

DEDALUS · Acervo - FM



10700060263

369151

GRUPPO II.

RIMEDII ALIENI ALL'ORGANISMO.

(*Farmaci dell' offesa organica, veleni*).

§ 327. — Significato fisiologico terapeutico.

In questo gruppo io comprendo tutti i farmaci presi dalla classe delle sostanze limantiche, che, *considerati assolutamente, nuociono all'organismo, perturbando in un modo determinato i processi normali, ossia fisiologici del medesimo, e producendo così una malattia artificiale*, la quale però, relativamente ad un determinato sviamento preesistente dei processi normali, può riuscire giovevole all'organismo stesso, contrariando coi suoi movimenti anormali quelli pure anormali della malattia preesistente, nel senso di ricondurli alla norma, o di togliere un pericolo imminente da essi minacciato. Queste sostanze per se medesime chimicamente ostili all'economia animale, diventano adunque rimedii solo per ciò, che i movimenti anormali da loro prodotti nell'organismo intiero od in singoli organi del medesimo possono facilmente ritornare all'andamento normale, mentre bastano a combattere la malattia spontanea più grave, a cui l'organismo è in preda, o ad annullarne gli effetti che compromettono la continuazione della vita dell'organismo. I farmaci alieni non entrano nella composizione del corpo animale, e, quando è sano, lo rendono ammalato; le loro indicazioni terapeutiche si riducono solo a quei casi in cui lo sconcerto da loro prodotto è un *male minore* di quello prodotto dalla malattia originaria (confronta il § 7). Essi saranno quindi controindicati dappertutto, dove la loro azione non corrisponda rigorosamente a questo scopo, dove la malattia si potrà combattere con rimedii affini, o dove, essendo questi senza vantaggio, anche gli alieni non avranno altro effetto, se non quello di complicare la malattia originaria con un'altra artificiale, medica, che, come accrescimento del male preesistente, non potrà che nuocere di più al paziente. Non invano VAN SWIETEN si lamenta « *medicos plus nocuisse quam profuisse* » perchè, ricevendo dei veleni non richiesti dal caso, l'ammalato può morire ucciso « *lege artis* », ed è veramente sua fortuna, se « *natura superat morbum et medicum* », se si verifica quanto il nostro grande poeta

OVIDIUS canta, esprimendo una convinzione di tutti i popoli e di tutte le età:

« *Interdum docta plus valet arte malum* ».

Queste verità sono pur troppo tanto meno rispettate dai medici, quanto meno essi sono esperti al letto dell'ammalato ed approfonditi nella scienza positiva; ma, per inculcarle ai giovani ed inesperti cultori dell'arte, non trovo abbastanza parole, e voglio fare eco agli scritti dei più celebri antichi. Diffatti se HIPPOKRATES ricorda: « *In alimento medicamentum* »; se CELSUS dice: « *Opportunum medicamentum est opportune cibus datus* »; se P. SYRUS scrive: « *Graviora quaedam sunt remedia periculis* »; se il medico greco TROPHILOS, alla domanda chi sia il medico più perfetto, risponde: « *Qui scilicet probe diagnoscere valeret ea, quae per artem fieri possent et non possent* »; se VEGEZZI (VEGETIUS) esclama: « *Saepe enim nulla adhibenda sunt medicamina quod usque adeo Naturae beneficio aegroti convalescant, aut longius vitam extrahant, ut eis nocitura sit cura* »; se BAGLIVI esorta i suoi allievi colle parole: « *Tirones mei, quam paucis remediis curantur morbi, quam plurimas autem citas tollit remediorum pharago* »; se troviamo questi e tanti altri passi negli scritti dei nostri antenati, dove si parla della guarigione spontanea delle malattie, dell'importanza dei mezzi dietetici, del nocimento dei rimedii superflui, ecc. e si raccomanda somma cautela al terapista: noi dobbiamo deplorare che principii così antichi, perchè umanamente giusti e logici, si disprezzino tanto da molti fra i moderni. Perchè si confonde il giusto dubbio colla negazione della terapia, e si mette in un fascio solo il sobrio scetticismo professato anche dai nostri antichi, ed il nichilismo portato al mercato da qualche esageratore moderno? Quasi la via della scienza non fosse la strada di mezzo, ma la via degli estremi! Quasi l'ideale di una terapia ragionevole non fosse lo scetticismo logico accoppiato ad una fede illuminata dalla scienza e dall'esperienza! Quasi si dovesse chiudere l'occhio ai fatti, e credere piuttosto alla fantasia riscaldata di qualche romanziere medico ed ai pregiudizii nutriti dai profani e dagl'ignoranti!

I farmaci del nostro secondo gruppo, fra i quali si trovano i veleni più eroici, possono in generale riuscire ben più dannosi all'ammalato, che quelli del primo gruppo, e perciò non si devono prescrivere che quando sono nettamente e seriamente indicati. Potendo noi seguire questo principio meglio ancora dei nostri antenati, perchè si sono intanto accresciute tutte le cognizioni mediche, noi potremo bandire dalla terapia anche l'*abuso* di molti rimedii, che agli occhi degli antichi parevano più utili od almeno non tanto nocivi quanto sono in verità, per esempio il calomelano, le cantaridi, ecc. l'*uso* proficuo dei quali ridurremo alle sue giuste indicazioni. Colla guida d'una sana critica raddrizzata dalla logica dei fatti e del buon senso, comprenderemo anche che specialmente la polifarmacia, il cambiare prescrizione da un giorno all'altro senza necessità, l'ordinare rimedii come cose indifferenti, con nobile trascuratezza

o con affettata distrazione, senza rendersi conto rigoroso di quel che fanno e non fanno nel corpo, sono delitti di lesa Natura, indegni di un medico che non vuole rinunciare al proprio cervello. La leggerezza non è del genio, come l'intuizione non è della scienza. Per far onore alla bandiera ci vuole molto studio, più applicazione pratica e moltissima coscienza!

Le tre classi dei rimedii alieni cominciano ognuna con quelli che sono i meno ostili all'economia organica; anzi le prime due cominciano con sostanze che si potrebbero dire *le più affini fra le aliene*, e che per l'abitudine dell'uomo sono entrate perfino nel novero dei suoi *alimenti artificiali*, benchè vengano respinte da tutti gli animali viventi nelle condizioni naturali. Così cominciamo la prima classe cogli alcoolici e cogli aromi, la seconda classe cogli acidi temperanti. I primi furono considerati anche come *alimenti nervosi* e sono in verità gli eccitanti dell'*uomo colto*. Gli alcoolici poi che soggiaciono nell'organismo alla combustione e danno prodotti finali identici a quelli degli idrati di carbonio (dei quali in verità essi medesimi non sono che derivanti), assumono con ciò anch'essi il carattere di rimedii respiratorii, e congiungono in questo modo bene il secondo gruppo coll'ultimo ordine del primo gruppo, appunto come gli acidi temperanti che, almeno nella forma di sali, entrano in parte nell'organismo stesso (acidi minerali), ed in parte ossidandosi danno pure acqua ed acido carbonico (acidi vegetali), uniscono dal loro canto la seconda classe degli alieni ai rimedii della compensazione organica.

CLASSE I.

INFLUENTI SULLA VITA ANIMALE.

§ 328. — Loro caratteri fisio-terapeutici.

Per farmaci alieni, influenti sulla vita animale, intendo quelli che producono soprattutto *fenomeni nervosi o muscolari*. Non è a supporre che agiscano « dinamicamente » eccitando o deprimendo originariamente il nervo, modificando la conducibilità nervosa, alterando i fenomeni della elettricità organica in generale e della nervea in particolare — oppure interessando la contrattilità della fibra muscolare; se un farmaco perturba l'eccitabilità d'un nervo o la contrattilità d'un muscolo, esso deve in ultimo influire anche sulla *nutrizione* di questo nervo o muscolo, sulla *attività chimica* del tessuto nerveo o muscolare, perchè la stessa funzione nervosa e muscolare è solo un risultato dei movimenti chimico-organici di sostituzione e di ricambio materiale nella fibra nervea o muscolare. Agiscono inoltre sui nervi e muscoli solo dopo essere stati *assorbiti* da una superficie del corpo; ma s'intende non essere necessaria la loro presenza nel sangue delle arterie stesse in seguito all'assorbimento nell'intestini ed alla loro diffusione in tutto il circolo; basta che siano assorbiti dai capillari locali sanguigni o linfatici, e che per endosmosi giungano ad influire sui nervi e muscoli più vicini, per spiegare su questi la loro influenza. Oltreciò, bisogna tenere per fermo che moltissimi, e forse tutti i rimedii qui pertinenti, non agiscono proprio esclusivamente sulla vita animale, cioè sul sistema nervoso e su quello muscolare: essi possono alterare notevolmente anche i globuli del sangue e modificare la coagulabilità del medesimo; essi possono contemporaneamente, o quasi direi per complicazione, agire anche sulla nutrizione degli organi glandolari della vita vegetativa, oppure mediante la perturbata azione nervosa perturbare anche la funzione di certe glandole, la nutrizione di certi altri tessuti e così via. Ma sempre i sintomi più spiccati, più pronti, più potenti hanno luogo nella sfera delle azioni nervose o muscolari; eccitamento o depressione dei centri nervosi e dei nervi periferici, spasmo o paralisi dei muscoli: ecco i fenomeni che saltano agli occhi anche del profano, ed i quali costituiscono per loro medesimi il principale pericolo di vita, nel quale si trova l'avvelenato.

Noi suddividiamo i farmaci influenti sulla vita animale in quattro ordini: gli *eccitanti*, gli *irrespirabili*, i *narcotici* ed i *tetanici*.

Ordine I. — Eccitanti.

§. 329. — Azione fisiologica comune.

Gli *eccitanti* sono i rimedii che esagerano l'attività del sistema nervoso, e per mezzo di questo anche del cuore, onde l'accrescimento delle funzioni nervose entra anche con *maggior turgescenza* degli organi rispettivi. Parte per l'aumentata azione nervosa sul ricambio materiale e sulla combustione organica, e specialmente sulla circolazione del sangue, e parte per la propria e rapida combustione che subiscono nel circolo, gli eccitanti elevano anche il *calore animale* e perciò si dicono pure *calescenti*. La loro azione porta, in generale, l'impronta della *rapidità* e della *transitorietà*: la prima è dovuta al loro pronto assorbimento nel sangue, la seconda alla loro non meno pronta rieliminatione dall'organismo; per questo carattere della loro azione, come per la loro grande volatilità all'aria, si dicono anche *farmaci volatili*.

Il complesso di fenomeni, che si dice « *eccitamento* », è però seguito quasi sempre da un altro complesso di fenomeni opposti, detto « *rilasciamento* », ossia « *depressione* », il quale suole essere tanto maggiore, quanto più intenso fu l'eccitamento precesso. La causa fisiologica ultima dell'eccitamento e del rilasciamento non ci è chiara, ma senza dubbio l'uno e l'altro dipendono da un'alterazione transitoria nella nutrizione del sistema nervoso in generale o di singole parti di esso, probabilmente da un *acceleramento del ricambio molecolare nella sostanza nervosa*. Il rilasciamento in certo senso si può intendere anche come conseguenza del sopraeccitamento, come *stanchezza nervosa*, ma, anche così considerato, presuppone sempre una alterazione almeno chimica della sostanza nervea.

Probabilmente l'acceleramento del ricambio materiale della sostanza nervosa o della muscolare produce rapidamente la produzione e l'accumulo negli elementi istologici dei nervi e dei muscoli di quelle così dette *sostanze della stanchezza* (*Ermüdungsstoffe*), che poco a poco si producono anche nello stato normale, come conseguenza della funzione e tensione nervosa, del lavoro o dell'esaurimento nerveo e muscolare, che, prodotte ed accumulate durante la veglia negli elementi istologici, portano il sonno (onde il nome anche di *sostanze soporose od ipnotiche, schlafmachende Substanzen*), la necessità di riposo, e dopo assorbite ed eliminate permettono il ripristinamento della funzione, della eccitabilità, e così spiegano l'intermittenza di tutti i fenomeni nervosi e specialmente della veglia e del sonno, del lavoro e del riposo, della forza e della stanchezza, ecc. Io veramente dò meno che Binz importanza al *fatto positivo dell'accumulo* di questi prodotti dell'esaurimento nervoso, e considero più importante il *fatto negativo della perdita, della mancanza* di quelle sostanze necessarie all'esplicazione del lavoro, che durante e per il lavoro si consumano e si trasformano nei prodotti di esaurimento. Io, per esempio, considero più importante il consumo, la perdita quindi del glico-

geno muscolare che la presenza nel muscolo dell'acido paralattico che durante il lavoro dal glicogeno si produce. Forse la comunicazione per mezzo del sangue alla sostanza nervosa dei veleni o rimedii eccitanti fa sì, che la presenza di questi nella sostanza nervea agisce su questa al pari delle sostanze della stanchezza.

È importante per gli eccitanti tutti, che, come è transitorio l'eccitamento, così è pure passeggero il rilasciamento, il senso di stanchezza nervosa: in breve tempo si ristabilisce l'equilibrio normale, e l'individuo si sente forte come prima, eccetto i casi, dove per dose eccessiva dell'eccitante sono stati esagerati l'esaltamento ed il rilasciamento consecutivo.

Tutti gli eccitanti sogliono distinguersi per un particolare odore e per un corrispondente sapore; nella bocca e nello stomaco sogliono produrre anzitutto il senso di aumentato calore e di accresciuta sensibilità, che è dovuta in ispecie ad iperemia delle pareti; le secrezioni gastrica, enterica, pancreatica ed epatica vengono aumentate e quella dei succhi digerenti suole prevalere, in principio almeno, a quella del muco: si accresce pure il movimento peristaltico nello stomaco od intestino e viene favorita con ciò la eliminazione dei gas (per rutti e flati) e del contenuto solido del tratto enterico. Tutto ciò porta con sè un miglioramento della digestione, e siccome quasi tutti gli eccitanti combattono anche le fermentazioni delle sostanze organiche, così vincono anche le indigestioni con fermentazioni anormali, parte promovendo la secrezione dei succhi digerenti, parte opponendosi alla fermentazione stessa. Ma da ciò risulta pur chiaro che dosi eccessive degli eccitanti, non che l'abuso dei medesimi per troppo lunga continuazione, deve nuocere producendo una iperemia troppo intensa e di troppo lunga durata, e stabilendo così un catarro più o meno pronunciato della mucosa digerente nello stomaco od intestino.

Gli eccitanti vengono prontamente assorbiti nel sangue, e percorrono in questa guisa l'organismo intero: dappertutto colpiscono in prima linea il sistema nervoso, ed accrescendo, mediante l'eccitamento nervoso, la forza e frequenza delle contrazioni cardiache, *accelerano la circolazione sanguigna* ed ossidandosi prontamente nelle reti capillari dei tessuti, contribuiscono fino ad un certo punto direttamente all'aumento della calorificazione organica. Tutto il sangue sta sotto una pressione accresciuta, le arterie periferiche danno un polso più forte e più frequente, e così pure tutti i tessuti ed organi ricevono nell'unità di tempo una maggior copia di sangue e soffrono una maggiore pressione, e le reti capillari inturgidiscono più o meno considerevolmente. In parte da quest'acceleramento del circolo, in parte dal diretto eccitamento dei nervi rispettivi, risulta un aumento funzionale di tutti i tessuti ed organi nel senso a loro corrispondente, che si traduce nell'aumento quantitativo di tutte le secrezioni e nell'aumento della propria nutrizione. Secondo la specie poi dell'eccitante stesso, quest'effetto si presenta maggiormente in certi organi che non in altri, perchè la sperienza ha dimostrato che gli uni agiscono prevalentemente su questi, gli altri su quelli organi secretorii, o, per dir meglio, più su questi che su quelli territorii nervosi. A tale

influenza sulla nutrizione dei varii organi, che si collega in gran parte, coll'influenza subita dal simpatico, tiene dietro una serie di fenomeni spettanti esclusivamente ai centri del sistema nervoso così detto animale, cervello e midollo. In principio vi ha accrescimento della percezione delle influenze esterne, maggiore la sensibilità e più pronta la reazione psichica e motoria alle impressioni dell'istante; ma poscia la coscienza di sè indebolisce, le percezioni si alterano quantitativamente o qualitativamente, le impressioni esterne danno luogo ad allucinazioni e delirio, le passioni si sfrenano, la volontà non domina più neppure i nervi motorii, e la coordinazione dei movimenti si rende difettosa. Questi sintomi di parziale ed ognor crescente rilasciamento passano poco a poco in quelli di grave spossamento, di generale stanchezza nervosa: il sonno profondo, il sopore, la paralisi pongono termine alla serie dei perturbamenti che nell'organismo provoca un eccitante, e, dissipandosi di solito rapidamente, senza lasciar traccia di sè, riconducono il sistema nervoso allo stato normale.

Applicati *esternamente*, sulla pelle, gli eccitanti, volatilizzantisi assai rapidamente, producono il senso di freddo con corrugamento della pelle, il che è dovuto alla sottrazione del calore, rapito dal vapore; gli altri non producono che il senso di calore aumentato e di prurito o di bruciore, spesso con iperemia distinta della pelle, eritema e talvolta persino con essudazione. Per lo più gli eccitanti vengono assorbiti prontamente anche dalla pelle, e possono quindi produrre dei sintomi generali, anche dietro la loro applicazione locale esterna.

§ 330. — Indicazioni terapeutiche comuni.

Riguardo al significato terapeutico degli eccitanti, dobbiamo fare astrazione dalla grande combustibilità di alcuni di essi e dal valore fisiologico che risulta da questa loro proprietà per la terapia, giacchè moltissimi altri ricompajono, se non del tutto, almeno in gran parte inalterati nelle escrezioni dell'organismo.

Noi dobbiamo qui considerare soprattutto 1.º la loro influenza *eccitante transitoria sull'economia dell'organismo intiero*, la quale, prescindendo da leggere differenze, più quantitative che qualitative, è comune a tutti e si traduce concretamente nei seguenti momenti principali e caratteristici: esagerazione dell'attività nervosa in generale, dell'azione cardiaca e della temperatura. Questi caratteri rendono gli eccitanti assai preziosi come rimedii dell'*indicazione sintomatica iatrica* in tutti i casi, in cui può essere utile un eccitamento transitorio dei nervi, del circolo, della temperatura, ed essi servono quindi come veri *analettici* nei casi di grande *debolezza generale con minacciante paralisi del cuore* o dei *polmoni* e con notevole *abbassamento della temperatura*. Conseguentemente le loro indicazioni speciali si riferiscono ai casi di *adinamia e collasso generale*, qualunque siasi la malattia stessa che la produce, basta che importi di levare un pericolo imminente, tolto il quale si lascia tempo alla malattia di risolversi secondo le proprie leggi fisio-patologiche. È indifferente se la causa dell'adinamia sia un'*infiammazione acuta violenta*,

per esempio, una *pneumonite* così detta *astenica* con *essudato maligno*, purulento o caseoso, in ispecie con incipiente riassorbimento ed infezione del sangue per grandi masse di sostanze escrementizie, con polso sfuggente e soppressa espettorazione; oppure una *pericardite* od *endocardite acuta* con imbibizione sierosa e paresi del muscolo cardiaco e dilatazione dei ventricoli per il proprio contenuto; una *pleurite* con atelettasia completa di un polmone e compressione dell'altro e spesso anche del cuore; una *meningite purulenta* con compressione dei vasi cerebrali (anemia arteriosa del cervello), e così via — ossia una *infezione acuta del sangue*, per esempio, un *ileotifo* o *dermotifo* col polso debolissimo, frequente, irregolare, con toni cardiaci debolissimi e convertiti in rumori soffianti (insufficienza transitoria delle valvole atrioventricolari per rilasciamento dei muscoli papillari malnutriti), od un *vajuolo*, un *morbillo*, una *scarlatina* con collasso generale ed impallidimento o lividore della pelle (così detta retrocessione dell'esantema) od un caso di *cholera*, una *febbre puerperale*, una *febbre pernicioso* adinamica, ecc. La stessa indicazione vale per tutte le *pneumopatie croniche* con molto secreto o siero nei bronchi (blenorrea, idrorrea polmonare), dove la espettorazione è soppressa; gli eccitanti allora rendono la mucosa più sensibile per il secreto e ridestano con ciò il fenomeno riflesso della tosse, ed inoltre rinforzano la tosse stessa per eccitamento dei nervi motorii, come pure promuovono il movimento degli epiteli vibratili e con ciò favoriscono la espettorazione lenta anche senza tosse. Lo stesso vale per le *pleuropatie croniche* con compressione dei polmoni e del cuore (idrotorace, pneumotorace), non che per le *cardiopatie*, con dilatazione dei ventricoli e minacciante paralisi del miocardio, quando le forze di questo per *cattiva nutrizione*, *imbibizione sierosa*, *degenerazione adiposa* ecc., non bastano a spingere la colonna sanguigna (ipertrofia eccentrica e spuria) od a vincere gli ostacoli meccanici al circolo, per cui la sistole non riesce a vuotare il ventricolo completamente (insufficienza delle valvole, stenosi degli ostii). — Gli eccitanti sono pure necessari sovente, per ragioni analoghe, nelle *emorragie* che per la loro località o per l'abbondanza della perdita sanguigna minacciano paralisi del cuore. La stessa *emorragia cerebrale* (colpo apoplettico) richiede non di rado eccitanti invece del salasso, se l'individuo diventa pallido, i polsi mancano, il cuore appena funziona o si arresta, e più spesso ancora bisogna ricorrere agli anestetici immediatamente dopo il salasso praticato contro l'apoplessia fulminante. Nell'esaurimento nervoso che segue rapidamente dopo *grandi perdite di sangue*, il cuore si arresta sovente per la ragione che riceve pochissimo sangue; uno sforzo sistolico maggiore, ottenuto per mezzo d'un eccitante, include poi un aumento nella forza aspirante del ventricolo rispettivo, e, ristabilendosi e mantenendosi la circolazione, si mantiene la vita. Così sono frequenti i casi in cui una metrorragia, una proctorragia emorroidale, una gastrorragia od enterorragia, e perfino una rinorragia mettono a repentaglio la vita, perchè il sangue comincia a mancare al ventricolo destro; io ho osservato lo stesso riguardo al ventricolo sinistro più volte in grandi pneumorragie, e s'intende che in

casi siffatti si fa astrazione dall' emorragia, e si combatte pel primo la minacciante paralisi del cuore cogli analettici.

Il *complesso di sintomi* che indica l'uso degli eccitanti come analettici, si riassume nei seguenti fenomeni principali: estrema debolezza generale, freddi e pallidi i tegumenti generali (la pelle e le mucose accessibili), il polso frequente, piccolissimo, debolissimo, spesso anche mancante, i toni cardiaci debolissimi, intermittenti, sostituiti talvolta da rumori, altre volte appena udibili: la coscienza obnubilata, non di rado lipotimia completa.

Considerando gli eccitanti 2.^o come *rimedii nervini in ispecie*, cioè riguardo alla loro azione eccitante sul tessuto nervoso come tale, ne troviamo molti indicati sintomaticamente e transitoriamente in tutta la grande serie di neuropatie che si dicono clinicamente « dipendenti da *depressione* » o da « *anomalie di conducibilità* », il che vale in ispecie per molte anestesie, iperestesie, neuralgie e convulsioni generali o limitate, non che per certe paralisi periferiche, insomma per i varii fenomeni nervosi occorrenti nell'isterismo, nella eclampsia, nella catalessi, nell'ipocondriasi, nella lipotimia. Talvolta queste neuropatie di conducibilità possono durvolmente guarire cogli eccitanti, come dopo qualunque stimolo forte, inatteso, insolito, sorprendente; ma per lo più essi non giovano che transitoriamente contro i sintomi più molesti, le neuralgie, gli spasmi, ecc. delle isteriche, le paralisi della lipotimia, ecc.

Dobbiamo considerare: 3.^o l'*azione locale degli eccitanti nel tratto digerente*, per la quale serviranno come *digestivi*, collo scopo di accrescere la secrezione degli umori digerenti e l'avanzamento degli ingesti; come *antifermentativi*, per combattere le fermentazioni anormali nello stomaco ed intestine; come *carminativi*, per promuovere l'eliminazione dei gas accumulati nel tubo gastro-enterico; come *coprostittici*, laddove la diarrea dipende da fermentazione anormale degli ingesti e dalla consecutiva irritazione della mucosa, non che là dove vi ha torpore intestinale con idrorrea della mucosa rilasciata; e come *adjuvanti dell' eccoproisi*, per rinforzare il movimento peristaltico indebolito e per facilitare in questo modo la defecazione, nei casi di torpore intestinale con paralisi della tonaca muscolare. Perciò saranno indicati in piccola dose nei *catarrhi gastro-enterici cronici*, nelle *indigestioni transitorie* con nausea e meteorismo, nel *vomito* e nella *diarrea acuta* da anormale decomposizione degli ingesti, nella *diarrea cronica* e nella *coprostasi abituale*.

Dobbiamo finalmente considerare: 4.^o l'*azione specialmente prevalente degli eccitanti su singoli organi lontani*, i quali sembrano avere una maggiore affinità per certi eccitanti, come la hanno per diversi veleni minerali, vegetali od animali, affinità che dagli antichi fu spiegata per un'azione elettiva dei rimedii su certi organi. In questo senso certi eccitanti si adoprano in ispecie come *afrodisiaci*, *emmenagoghi*, *galatopoetici*, *espettoranti*, *colagoghi*, *diuretici*, *diaforetici*, ecc.

Contro-indicati saranno gli eccitanti, per l'*eccitamento stesso*, 1.^o in tutti i casi, in cui si trova oramai esagerata la funzione del sistema ner-

voso e del cuore, specialmente se è anche elevata la temperatura; dunque in tutti i casi di *febbre*, di qualsiasi origine, quando il polso è forte, l'azione del cuore e dei polmoni sufficiente od accresciuta e soprattutto se vi ha già eccitamento cerebrale; solo allorchando minaccia paralisi cardiaca o polmonare, poco si bada alla malattia febbrile ed all'elevazione della temperatura, e fra i due mali si sceglie il minore, per combattere il male maggiore; — 2.^o in tutti gli individui affetti da *flussione* od *iperemia attiva* in organi importanti alla vita, perchè l'iperemia attiva è già conseguenza di uno stato irritativo dell'organo corrispondente, che per l'uso di eccitanti potrebbe accrescersi fino al grado di infiammazione; — 3.^o in tutte le *emorragie* con aumento della pressione cardiaca (così dette « emorragie attive »), perchè l'energia del cuore s'accrescerebbe ancora di più e si difficolterebbe con ciò la formazione del trombo, eccetto i casi già accennati che la perdita sanguigna minacciasse paralisi del cuore; — 4.^o in tutti i casi di *irritazione acuta dello stomaco o dell'intestino*, *catarrhi acuti con alterazione profonda della mucosa*, *ulceri*, *erosioni*, *cancro*, ecc., nei quali l'eccitante per la sua azione locale accrescerebbe l'affezione preesistente, favorirebbe lo sviluppo di malattie più gravi od aumenterebbe i dolori ed i sintomi riflessi; — 5.^o nel *marasmo senile* con ateromasia delle arterie, perchè in questo caso possono produrre emorragie cerebrali, eccetto sempre che si tratti di togliere un pericolo imminente, di vincere la minacciante paralisi del cuore, ecc.; — 6.^o nella *tuberculosis progressiva acuta* e nella *cronica con caverne* e con ripetute *pneumorragie*, perchè favorirebbero nella prima la febbre e nella seconda la rottura dei vasi polmonari; s'intende però che ciò vale per quelle dosi, che producono veramente eccitamento generale, e non quindi per un po' di vino, che, come diremo altrove, in modica dose è tanto utile ai vecchi ed ai tubercolosi.

Considerando il *rilasciamento* che tien dietro all'eccitamento transitorio, è importante: *a.* che si sia *parchi nell'uso degli eccitanti* anche là dove sono indicati per grande adinamia; *b.* che se ne diano solo piccole dosi, e che si sospendano del tutto, quando il polso è diventato forte e non tende ad indebolire spontaneamente, perchè lo spossamento consecutivo cresce in ragione del precesso eccitamento, onde la paralisi cardiaca potrebbe venirne solo differita, e più tardi anzi favorita; e finalmente *c.* che si continuino le piccoli dosi ad utili intervalli, finchè il cuore si rinforzi, e che si riprendano, appena il polso ritorni a scomparire. Tutto ciò presuppone naturalmente che il medico non abbandoni l'ammalato, o che almeno venga ad ogni ora (se è possibile) a vederlo, ed è per questo che negli ospedali gli eccitanti adoprati con senno e coscienza riescono in generale molto più utili che nella clientela privata. Queste sono regole generali per l'uso ragionevole degli eccitanti, regole che quanto sono teoricamente chiare, altrettanto sono confermate dalla pratica; solo colla loro rigorosa osservazione si può considerare gli anestetici come rimedii importantissimi nella mano del medico circospetto, e si comprende facilmente perchè dagli uni ne sia stato esagerato, dagli altri completamente negato il valore terapeutico.

Esternamente gli eccitanti si adoperano:

1.^o Come *irritanti locali* della pelle, chè favoriscono la nutrizione del tessuto cutaneo, parte eccitando i nervi periferici, parte eccitando gli elementi cellulari stessi, e parte promuovendo la circolazione nei vasi cutanei e sottocutanei. Per le quali ragioni gli eccitanti sono di straordinario vantaggio in molte *dermopatie croniche inveterate*, in cui, modificando la nutrizione della pelle, levano durevolmente le anomalie; in casi di *emorragie cutanee o sottocutanee (ecchimosi)*, consecutive a contusioni, dove per torpore nutritizio il riassorbimento del sangue stravasato è molto tardivo; in *essudazioni ed infiltrazioni del tessuto connettivo sottocutaneo*, di *muscoli superficialmente posti*, di alcune *giunture*, ecc., dove il rimedio eccitante per il suo assorbimento arriva nella parte affetta e, ravvivando la nutrizione, favorisce il riassorbimento degli essudati cronici; in casi di *rilasciamenti dei tessuti per stiramento*, in ispecie delle capsule e dei legamenti articolari, nei quali giova pure eccitando la nutrizione del tessuto rispettivo.

2.^o Come *rivellenti*, in quanto che, eccitando i nervi periferici, producono movimenti riflessi e simpatici in altri nervi e con ciò possono modificare in senso favorevole anche l'eccitamento di nervi ammalati, e riuscire quindi utili in ispecie nelle *neuropatie*, nelle neuralgie, negli spasmi, nelle paralisi, ecc., non che in quelle *iperemie* fisiologicamente ammissibili che dipendono da anormale azione nervosa.

3.^o All'incontro non hanno quell'effetto *derivante* che da molti si ascrive loro, di attirare cioè dal profondo le infiammazioni acute o croniche ancora progredienti, deviandole alla superficie cutanea: la flogosi è un processo di nutrizione anormale che si stabilisce per una data irritazione nell'organo affetto e che deve percorrere la parabola delle sue fasi fisiopatologiche; essa non è la conseguenza d'una « crasi flogistica » che si debba scaricare in questo o quell'altro punto del corpo, e la cui continuazione venga sostenuta da una composizione chimica anormale del sangue. Tutti gli effetti di derivazione, raccontati dagli autori, sono soltanto *apparenti*; la diminuzione di dolori profondi e di altri disturbi è in fondo semplice fenomeno di rivulsione per azione nervosa riflessa, ma non un vero spostamento di anomalie nutritizie.

§ 331. — Suddivisione degli eccitanti.

Gli eccitanti costituiscono un gruppo troppo grande di rimedii, per esserne facile la rivista. Perciò abbiamo cercato di suddividerli in *tre sotto-ordini* con *nove famiglie*. Ecco intanto le ragioni della loro prossima suddivisione nei tre sotto ordini, che sono gli esaltanti, gli irritanti e gli anestetizzanti.

Gli *eccitanti esaltanti* hanno questo di comune che ordinariamente, cioè *nelle dosi solite*, usate dal medico in corrispondenza dello *scopo terapeutico*, producono solo un eccitamento generale dell'organismo: lo stadio della stanchezza, del rilasciamento che segue dopo, è assai poco marcato, ed in ogni caso rimane molto indietro all'eccitamento.

Dosi eccessive potrebbero produrre pure uno stato di ebbrezza con consecutivo spossamento estremo, e perfino la perdita completa della sensibilità e della coscienza di sè, ma laddove il medico si prefigge questo scopo ricorre ad altri rimedii, a quelli che comprendiamo nel nostro terzo sottordine. Gli esaltanti comprendono gli *alcoolici*, gli *olii eterei*, che si trovano come principii efficaci dei nostri condimenti aromatici e delle nostre bevande aromatiche; gli *aromi animali*, ed i *balzamici e resinosi*, che devono pure all'olio etereo la loro efficacia.

Gli *eccitanti irritanti* sono quelli che più degli altri uniscono alla azione eccitante generale un'azione locale irritante, per cui producono al contatto dei tessuti infiammazioni più vive e più profonde che tutti gli altri eccitanti; anzi in dose maggiore possono perfino cauterizzare e distruggere il tessuto; ad essi appartengono gli *empireumatici*, che hanno per prototipo il creosoto, gli *ammoniacali*, che, prescindendo dalla loro azione eccitante, si comportano come i metalli alcalini coi loro preparati, e finalmente i pochi *eccitanti minerali*, il solfuro e tricoloruro di carbonio.

Gli *eccitanti anestetizzanti* sono quelli che, presi internamente, producono prontamente un eccitamento di grado elevato, ma di brevissima durata, mentre, somministrati per inalazione, sospendono la sensibilità e la coscienza di sè; si adoperano anche volentieri, ed anzi prevalentemente, dal medico colla intenzione di produrre completa anestesia, e si compongono degli *eterei*, coll'etere solforico, cloroformio ed altri eteroidi, e dei *gas anestetizzanti*, che servono, come ben s'intende, solo per inalazioni.

SOTTORDINE I. ECCITANTI ESALTANTI

FAMIGLIA I. — ALCOOLICI.

§ 332. — Azione ed importanza fisiologica dell'alcool.

I preparati che noi comprendiamo sotto il nome di alcoolici hanno per il principio efficace l'*alcool*, la cui azione fisiologica viene nelle singole bevande alcooliche modificata più o meno caratteristicamente dai diversi principii secondarii in esse contenuti.

L'alcool stesso agisce sull'organismo assai differentemente, secondo il grado della sua concentrazione. L'*alcool assoluto*, avidissimo di acqua, tende a diluirsi appena si trovi in presenza di acqua, di vapore acqueo, o di sostanze che contengono l'acqua chimicamente ad esse unita. All'incontro l'*alcool diluito* e saturato con acqua agisce anche localmente solo quale eccitante, comè agisce sull'organismo intiero dopo il suo assorbimento nel sangue.

L'*alcool assoluto* o *molto concentrato* coagula l'albumina solubile (anche asciutta) tanto più presto quanto più concentrato (FALCK e JACOBI), ed il coagulo non si ridiscioglie che poco nell'acqua ammoniacale calda e quasi punto nella fredda (PAYEN e HENRY). Oltre ciò attrae nello stomaco prontamente l'acqua che incontra e si diluisce con essa, e se la quantità

dell'acqua libera non basta a saturarlo, per la gran dose che s'introduce, esso s'appropria anche quell'acqua che costituisce parte chimicamente integrante delle pareti gastriche, per diluirsi a spese dei tessuti organici. *Piccole dosi* di alcool concentrato od assoluto producono perciò nella bocca, nell'esofago e nello stomaco una forte iperemia col senso di bruciore e di dolore, di più o meno breve durata, e quest'irritazione transitoria è seguita almeno da un passeggero catarro gastrico acuto. La secrezione gastrica è accresciuta, ma la pepsina viene precipitata dall'*alcool assoluto*, come viene pure coagulata l'albumina liquida, e quindi la digestione è impedita per doppia causa (catarro acuto e mancanza di pepsina). Anche le piccole dosi di alcool molto concentrato, se prese ripetutamente, danneggiano gravemente la digestione; ma una sola piccola presa può, per l'aumento della secrezione di succo gastrico (CLAUDE BERNARD) e per l'arresto di fermentazioni anormali e perchè viene favorita la soluzione dei grassi, giovare alla digestione. *Dosi maggiori* all'incontro, anche di solo alcool concentrato, riescono nocive alla digestione (PARKER e WOLLOWICZ). — Il moto peristaltico dell'intestino suole dalle dosi grandi di alcool concentrato venire aumentato, dalle piccole ritardato, ma non vi ha nulla di costante in proposito.

Di *alcool assoluto* poi ed anche di quello *molto concentrato* (di 70-85°) le *dosi grandi prese in una volta sola* cauterizzano addirittura, e provocano gastrite acutissima emorragica, spesso gangrenosa. Questo effetto è dovuto alla sottrazione di acqua, alla coagulazione dell'albumina e fibrina, alla coagulazione del muco e del sangue, ed al distacco dell'epitelio dalle pareti gastriche (VAN HASSELT, C. H. MITSCHERLICH). MIALHE crede possibile la trombosi de' vasi. L'azione locale, assieme all'influenza diretta dell'alcool assorbito sull'organismo intiero, e specialmente sui centri nervosi e sul sistema vascolare, può produrre perfino un avvelenamento acutissimo e letale. Questo suole entrare con *sopore* e *collasso* spesso repentino (*apoplessia alcoolica*): la pelle diventa *fredda*, il polso debolissimo, irregolare, frequentissimo, spesso oltre 150, ed anche innumerabile; la respirazione lenta. difficile, più tardi spesso frequente, si fa affannosa, la deglutizione impossibile; se si riesce, per clisteri drastici, di scaricare l'alvo, le dejezioni sono spesso sanguinolente, per *gastrorragia* od *enterorragia*, ed anche in altri organi possono avvenire vere emorragie da stasi, così nei polmoni (pneumorragia, più spesso *infarto*), nei reni (*infarto*, ematuria), nel cervello (*apoplessia cerebrale*). Le *pupille* sono nei casi gravi in principio (HENRY ROSE), e nei casi non letali spesso per tutto il tempo (PARKES) estremamente *miotiche* (ROSE crede che il loro restringimento indichi essere l'intossicamento avvenuto da poco, e lo attribuisce ad irritazione del ganglio oftalmico per le fibre dell'oculomotorio); ma più tardi, nella narcosi completa, diventano sempre *midriatiche*, e non reagiscono più alla luce. La *morte* può avvenire in questi casi molto presto, entro 24 ore, come in un caso osservato nel *Guy's Hospital* sopra un uomo di 27 anni (1); ma può avvenire anche dopo 5 giorni, come nel caso

(1) Vedi *Reports of the Guy's Hospital* 1859; 3. ser. V. pag. 128.

di A. MITSCHERLICH avvenuto in un soldato di 29 anni, che è memorabile inoltre per un nuovo fenomeno prodotto dall'avvelenamento acuto da alcool: l'ammalato, che era repentinamente caduto soporoso, presentò la pelle dappertutto livida-oscuro, sede di *edema acuto* infiammatorio, nelle località più basse coperta di vesciche simili a quelle da *scottatura*; il 5° giorno, nel quale la coscienza ritornò, ed il polso si rese più calmo, la pelle era in generale guarita, eccetto il braccio sinistro, che era erisipelatoso dappertutto, con gangrena della mano; l'ammalato ridiventò soporoso verso sera e morì con trismo, dispnea e polso irregolare (1). L'asserzione di ORFILA, che la morte per alcool non avviene mai sotto *convulsioni*, e che le medesime servono a distinguere quest'avvelenamento da quello per oppio, è contraddetta (prescindendo dal trismo osservato da MITSCHERLICH, il quale ha potuto avere anche un'altra causa) da ROSE che nel suo caso (un ragazzo di tre anni che trangugiò spontaneamente una gran quantità di rum e di gin) la vide precessa da ripetuti accessi di convulsioni violentissime. — Alla sezione si suole trovare lo stomaco dilatato da gas, e spesso riempito da una polta nera di sangue trasformato; le sue pareti paralizzate, infiammate, spesso coperte di ecchimosi; il cervello, i polmoni ed i reni eccessivamente iperemici da stasi, non di rado con focolai apoplettici; il sangue, descritto da alcuni come oscuro e molto liquido, fu trovato normale da FRERICHs; esala talvolta odore di alcool (ROSE, A. MITSCHERLICH). L'intestino tenue suole soffrire meno dall'alcool, perchè questo viene per lo più assorbito in grandissima parte nello stomaco stesso, e la porzione che vi arriva s'è già diluita a spese dello stomaco.

La vera *causa della morte* in questi casi non è chiara; essa è senza dubbio la stessa che produce l'ubriachezza acuta, solo che, per uccidere, si deve supporre una maggiore intensità di azione. In ogni caso è falsa l'ammissione di RASPAIL, che si trombizzino i vasi cerebrali, coagulando il sangue loro per l'influenza dell'alcool; parlano contro i risultati delle necropsie. Certamente la morte può avvenire in forma apoplettica per emorragia cerebrale, ma nella maggior parte dei casi sembra determinata da asfissia per paralisi del centro respiratorio. — La dose tossica varia assai secondo la concentrazione della bevanda alcoolica; così nel caso surriferito del *Guy's Hospital* si sono bevuti circa 4 litri di acquavite comune in una volta; in quello di A. MITSCHERLICH ed in altri casi accennati da VAN HASSELT, 1 litro di rum, pure in una volta, ecc.; l'alcool assoluto può uccidere un uomo in dose molto minore, giacchè solo 30 grm. bastano ad uccidere un cane di media robustezza (VAN HASSELT), e finalmente per piccoli ragazzi riescono letali dosi piccole anche di alcool molto diluito (MASCHKA pubblicò due casi di morte avvenuta in bambini di 8 e 4 anni dopo circa 20 centilitri di un'acquavite di soli 30 gradi).

Anche la *pelle* viene dall'alcool assoluto irritata e perfino cauterizzata, se lo si applica in quantità maggiore; l'alcool concentrato produce sulla pelle, se l'evaporazione non è impedita, un forte senso di freddo,

(1) A. MITSCHERLICH, nel *Virchow's Archiv* XXXVIII. 2. pag. 319. — 1867.

e se è impedita, un senso di bruciore e di dolore e poi una dermatite esfoliativa, spesso anche erisipelacea. — *A contatto di sangue* che scaturisce da un vaso aperto, l'alcool assoluto produce presto un coagulo e quindi serve, trombizzando, come emostatico.

L'alcool allungato, e quindi anche i liquori spiritosi, che comunemente s'impiegano per scopi terapeutici e che entrano pure come importante elemento nella nostra dietetica, non hanno più quell'azione ostile ai tessuti organici, appunto perchè sono saturi di acqua. Le modiche dosi, prese di quando in quando, producono già nella bocca, nelle fauci e nell'esofago, per i quali appena passano, una viva iperemia della mucosa e delle glandole salivari, la quale è tanto più intensa, quanto più concentrato è l'alcool o la bevanda alcoolica; questa iperemia entra con un aumento di secrezione mucosa e salivare. Lo stesso avviene nello stomaco e nel tenue. Quasi di repente si ha un'abbondante effusione di succo gastrico, la quale favorisce assai la digestione. È vero che i liquori spiritosi forti precipitano parte della pepsina segregata, ma in ogni caso la digestione degli albuminati viene per modiche dosi dei medesimi piuttosto accelerata e facilitata, anzichè ritardata od impedita, perchè vi ha non solo aumento secretorio della pepsina, ma anche la pepsina momentaneamente precipitata (per esempio per l'eccesso di rum o di cognac) si ridiscioglie nell'acqua che si beve dopo, e spesso già nel succo gastrico aumentato. Meno ancora nuoce alla digestione l'influenza coagulante dell'alcool allungato sull'albumina sciolta dagli ingestivi: perchè questa, anche coagulata, si ridiscioglie più tardi nella peptonificazione. Nel tenue vi ha analogamente notevole aumento nella secrezione del succo enterico, di quello pancreatico e perfino della bile, e con ciò anche la digestione enterica degli amilacei e dei grassi viene eminentemente favorita; e perfino il volgo sa che « dopo cibi grassi l'acqua fa male », mentre il vino ed anche il cognac e l'acquavite e qualsiasi bevanda spiritosa in piccola quantità fanno bene. Oltreciò, l'alcool contribuisce alla soluzione di varii ingestivi, in ispecie dei grassi, diminuisce (CARPENTER) la coagulabilità della fibrina, ed arresta le fermentazioni anormali degli ingestivi, che possono essersi stabilite per lentezza della digestione, per scarsa secrezione dei succhi digerenti. Finalmente promuove anche l'avanzamento del contenuto gastro-enterico, eccitando e rinforzando il movimento peristaltico, col che viene pure favorito lo scaricamento dell'alvo, mentre modera lo stesso movimento peristaltico e quindi arresta la diarrea, là dove il medesimo viene eccitato dall'irritazione dell'intestino per prodotti di fermentazioni anormali che esso arresta. Si ha quindi per molteplici ragioni una vera facilitazione generale della digestione, e questa diventa anche causa d'un accrescimento dell'appetito, mentre l'irritazione dei nervi gastrici, assieme all'aumento della secrezione dei succhi digerenti, produce perfino un distinto senso di fame, che si dice *fame spuria*, perchè non è un fenomeno riflesso dai nervi di tutto l'organismo, non è l'espressione localizzata nello stomaco d'un sangue depauperato, e del bisogno generale di nuovo materiale alimentare, che sostenga il ricambio materiale in tutti i tes-

suti ed organi, come lo è la vera fame fisiologica: ma è un fenomeno puramente *locale*, prodotto dall'irritazione diretta dei nervi e delle glandole dello stomaco. — Finalmente viene, anche nello stomaco e nell'intestino intiero, aumentata la *secrezione di muco*, e se questa dopo le piccole dosi di bevande alcooliche è modica ed inferiore alla secrezione dei succhi digerenti, pure, dopo le dosi smoderate ed in ispecie se frequentemente ripetute, può diventare così grande da impedire la digestione e da assumere, per la maggiore irritazione delle glandole mucipare, tutti i caratteri d'un vero catarro acuto, come dopo l'*abuso prolungato* degli spiritosi può lasciare un catarro cronico, con inappetenza, indigestione, meteorismo, rutti e flati, diarrea o stitichezza abituale. L'abuso del resto non nuoce alla digestione solo in questo senso, ma arriva ad ottundere la sensibilità secretoria dello stomaco ed a necessitare la continuazione di prese d'alcool per rendere in generale possibile la digestione; avviene cioè, finalmente, che lo stomaco ed intestino, abituati a stimoli forti, non rispondono più allo stimolo naturale e debole di alimenti blandi (per esempio del latte), e, per dar luogo alla secrezione di succhi digerenti, hanno bisogno di un eccitamento maggiore, quale viene prodotto dall'alcool più o meno forte o da aromi più o meno forti, come pepe, senape, ecc.

L'*assorbimento dell'alcool* avviene prontamente, e senza dubbio principalmente (se non esclusivamente) per i capillari della *vena porta*, in massima parte già nello stomaco (PERCY) e pel resto nell'intestino tenue: preso per lo stomaco non arriva d'ordinario fino al crasso, ma se vi arriva (come dopo preso diluito con grandi quantità d'acqua, o nel vino e nella birra, vi può arrivare), viene assorbito anche nel cieco e nel colon. — Contro l'opinione di MORIN, che sosteneva la produzione nello stomaco di etere dall'alcool, oggi è fuori dubbio che viene assorbito in gran parte *inalterato* (BOUCHARDAT, SANDRAS, FRERICH, SCHLOSSBERGER), e se esso soggiace nello stomaco parzialmente alla fermentazione acetica (LASAIGNE, LEURET), ciò avviene probabilmente solo in qualche caso di catarro gastrico abituale, come lo troviamo nei bevoni di professione, ma giammai in tutti e molto meno a stomaco sano; perfino il vomito mattutino dei beoni di acquavite è di solito alcalino da fermentazione ammoniacale del muco gastrico eccessivamente prodotto, e se è a preferenza acido quello dei bevoni di birra e di vino, ciò sembra dipendere più dagli altri acidi (lattico, tartrico, acetico, ecc.), contenuti in queste bevande, che da parte loro facilitano la fermentazione acida del contenuto gastrico.

Anche applicato per *clistere* o per *enteroclismo*, viene sicuramente e prontamente assorbito nel *retto* e nel *colon* (CANTANI); perfino la *vagina* ed il *peritoneo* lo assorbono (MAGENDIE) senza difficoltà e lo portano al sangue.

Applicato alla pelle, l'alcool viene in parte *assorbito* dalla medesima, anche ad epidermide intatta, e con ciò agisce eccitando sui nervi e sugli altri tessuti, non solo nella pelle stessa, ma anche sotto la medesima, e diminuisce pure la secrezione del sudore, in ispecie se v'ha su-

dore paralitico, come nei tisiici; in parte *evapora* rapidamente e con ciò produce una sensazione di *freddo*, che è tanto maggiore, quanto più è concentrato l'alcool, in ispecie se una corrente d'aria favorisce ancora la evaporazione. Terminata questa, subentra però una sensazione di calore e perfino di bruciore, dovuta all'irritazione dei nervi periferici per l'alcool assorbito, e vi può susseguire perfino un'inflammazione superficiale (in ispecie se l'alcool era più concentrato o se, anche diluito, viene a contatto della congiuntiva dell'occhio). Alcool raffreddato a — 5° non produce, secondo HORVATH, dolore, ma rende anzi la pelle analgesica, conservandole però la sensibilità tattile.

L'iniezione di alcool nei vasi degli animali produce quasi di repente i sintomi dell'ebbrezza alcoolica con sonno profondo, cardiopalmo, frequente respirazione, ecc., come risulta dagli esperimenti di LANZONI, COURTIN e SPRÖGEL, sui cani, e di DUPUY sui cavalli.

Le alterazioni a cui l'alcool soggiace nel *sangue*, e che dovrebbero in parte spiegarne l'azione costituzionale, sono ancora in gran parte avvolte nel dubbio. Certo è soltanto che l'alcool vi rimane in parte *inalterato*, perchè compare come tale anche nelle escrezioni (vedi sotto); molto probabile è ancora che un'altra parte percorra nel sangue varie fasi di *ossidazione*, per dare finalmente *acido carbonico* ed *acqua* (BOUCHARDAT, SANDRAS, DUCHEK), benchè l'acido carbonico diminuisca nell'esalazione polmonare (vedi sotto). Ma ammettendo anche per certa la finale combustione dell'alcool in acido carbonico ed acqua, in nessun caso sono conosciuti gli anelli intermedi di questa trasformazione. Mentre BOUCHARDAT e SANDRAS ammettono che l'alcool si decomponga in acido carbonico ed acido acetico, e mentre quest'ultimo si può ottenere anche dal sangue della giugulare d'un cane ubbriacato, mediante la distillazione con acido solforico (FRERICHS), altri trovarono nel sangue acido formico (SCHLOSSBERGER), e finalmente DUCHEK nel suo celebre lavoro sull'alcool (1), sostiene che l'alcool si brucia nel sangue assai rapidamente trasformandosi in *aldeide*, il quale, ossidandosi ulteriormente, si decomporrebbe in acido acetico, acido formico, acido ossalico, e finalmente in acido carbonico ed acqua. Se MASING, combattendo i risultati delle ricerche di DUCHEK, per parte sua sostiene che l'alcool ricompaja inalterato quasi per intero nell'esalazione polmonare e nelle urine; se PERRIN, DUROY e LUDGER LALLEMAND dimostrarono la comparsa di alcool nell'urina e nella traspirazione, constatandone grandi quantità, dopo le dosi tossiche, nel sangue, nel fegato, nel cervello, nei muscoli, ecc.: essi riuscirono a constatare l'assorbimento di alcool inalterato nel sangue, ma esagerarono le quantità di quello che inalterato ricompare nelle escrezioni. HUGO SCHULINUS, BAUDOT e DUPRÉ mostrarono che le quantità di alcool inalterato nelle urine e nella secrezione cutanea e nell'esalazione polmonare sono molto esigue, dopo l'introduzione di quantità piccole (anche dopo dosi legger-

(1) DUCHEK nella *Prager Vierteljahrschrift der practischen Heilkunde*. 1853, X. 3.

mente inebrianti, 1% soltanto, secondo DUPRÉ nelle urine); e SUBBOTIN crede, dietro i suoi esperimenti sui conigli, che la pelle ed i polmoni ne eliminino più che i reni. Da tutto ciò si può dedurre che, introdotto l'alcool in *piccola quantità*, è tutto assorbito e tutto o quasi tutto bruciato nel sangue, ma introdotto in *maggiori quantità*, ne viene una buona parte eliminata inalterata per l'esalazione polmonare (BOUCHARDAT, SANDRAS, POMMER, FRERICHS, BUCHHEIM), per le urine (PERCY, MASING, STRAUCH, PERRIN, DUROY, LUDGER LALLEMAND), e per la bile (PERCY). In parte viene eliminato come acido carbonico ed acqua, e forse anche (?) come aldeide (DUCHEK). Osservazioni fatte da HEIM sopra bambini lattanti, che s'inebriarono prendendo la poppa di balie ubbriache, fanno supporre che anche nel latte possa entrare l'alcool, od almeno un altro prodotto volatile ed avvelenante della sua combustione (aldeide?).

La *costituzione sanguigna* stessa non viene del resto, dopo singole e modiche dosi, alterata, se non transitoriamente, per la presenza dell'alcool e dei suoi prodotti di combustione; l'uso frequente di piccole dosi, secondo CARPENTER, produce al più un *aumento dei globuli rossi*, che è dovuto parte alla migliore digestione e nutrizione dell'individuo, e parte al diminuito consumo organico (vedi sotto). Con ciò sta pure in nesso la maggiore turgescenza delle grandi glandole emocitoplastiche dell'addome, del fegato e della milza. Secondo molti (DUCHEK, VAN HASSELT) si accumulerebbe anche dell'acido carbonico nel sangue.

Riguardo all'azione dell'alcool in modica dose sull'*organismo intiero*, dobbiamo soprattutto premettere che le quantità piccolissime possono essere senza ogni influenza dimostrabile sul cuore, sui nervi, sulla temperatura, e che quindi la loro azione si può limitare sulla digestione. Ma le quantità un po' maggiori delle bevande spiritose producono in breve i sintomi d'un leggero eccitamento generale.

I sintomi più spicanti, e perciò più noti anche al volgo, li produce l'alcool riguardo al *sistema nervoso*. Pare che nelle *dosi modiche* esso spieghi un'*influenza eccitante diretta* sui *centri nervosi*, e forse anche sui nervi periferici e sull'apparato muscolare; non è però impossibile che i cambiati rapporti dell'ossigenazione dei globuli sanguigni vi entrino pure per qualche cosa. I sintomi nervosi prodotti da dosi moderate di alcool consistono in un *esaltamento* particolare delle funzioni nervose e soprattutto delle *funzioni psichiche*: la percezione delle influenze esterne sensorie e delle impressioni psichiche è più pronta ed accresciuta in intensità, e conformemente la reazione motoria e psichica dell'individuo alle medesime è più pronta e più energica; la *fantasia* è più attiva, le idee si seguono più rapidamente e sono più vive, quindi è anche più facile e più corrente la parola, quindi è più intensa e più irresistibile anche la voglia di ubbidire agli stimoli maggiormente sentiti, più spiegata in ispecie la lascivia:

« *Et Venus in vinis, ignis in igne fuit* » (1).

(1) P. Ovidii Nasonis, *Artis amatorix* Lib. I, versus 244.

Ma siccome la mente fissa le idee meno durevolmente e le elabora meno profondamente, il *giudizio* dell'individuo sulle impressioni che riceve, è più superficiale, le parole sono meno misurate, la gesticolazione meno sostenuta, le passioni meno frenate, le azioni stesse meno prudenti e più violente, e ciò tutto perchè la reazione psichica si adatta alle impressioni e percezioni del momento. La coscienza dell'accrescimento della propria forza fisica e della più rapida percezione e reazione psichica produce una certa *euforia*, che non si deve confondere con quella del primo stadio dell'ebbrezza, nel quale risulta più dalla consecutiva diminuzione della percezione sensitiva e morale; se in questa vi ha già il principio del rilasciamento, una stanchezza parziale del sistema nervoso ed indebolimento della coscienza di sè, in quella vi ha ancora un reale esaltamento generale, un aumento di tutte le funzioni nervose e la propria coscienza è completamente conservata. *Vinum lætificat cor hominum*. *In vino veritas*. Questa euforia passa di solito presto e non lascia alcuno spossamento, o ne lascia solo uno inconsiderabile: però, continuando ancora la introduzione di alcool, passa più o meno presto nella beatitudine dell'ebbrezza con tutte le conseguenze di questa, che esporremo nel paragrafo seguente.

Il più ed in prima linea colpito dall'alcool è senza dubbio il *cervello*: dapprincipio ne vengono interessati anzitutto i *lobi anteriori*, e lo sono anche esclusivamente dalle piccole dosi, onde l'esaltamento della funzione psichica; più tardi, ed in seguito a dosi un po' più grandi, soffrono il *cervelletto* ed il *ponte di Varolio*, onde i *disturbi della coordinazione della lingua e degli arti nell'ebbrezza accentuata*, e poi anche il *midollo oblungato*, onde il vomito ed i disturbi della respirazione che accompagnano il sonno ed il sopore, segno, nella avanzata ubbriachezza, di grave sofferenza dei grandi emisferi. In ultimo può soffrire tutto il *midollo spinale*, onde talvolta le convulsioni e spesso i transitorii fenomeni paralitici. La diversa resistenza degli individui, l'abitudine all'uso degli alcoolici, le idiosincrasie individuali, ecc. determinano grandi differenze nel quadro de' sintomi prodotti dalle dosi maggiori degli alcoolici. Esporremo ne' paragrafi seguenti i più importanti quadri dell'alcoolismo acuto e di quello cronico, e vi esporremo pure le opinioni sulle cause dell'influenza dell'alcool sui centri nervosi, le quali del resto non sono finora abbastanza accertate.

Le *contrazioni cardiache* dopo una sola introduzione di dosi modiche di alcool allungato (vino, birra, rosolio, ecc.) succedono con *maggior energia* e *diminuiscono in principio*, ma solo per breve tempo, di qualche battuta; presto però *la loro frequenza aumenta*, secondo la individualità del caso, più o meno notevolmente, e ciò avviene senza indebolimento del cuore, anzi (SMITH) con *rinforzamento* della sua contrazione, per cui anche organi lontani ricevono più sangue, cessa la stasi periferica e si libera la circolazione (SMITH). LICHTENFELS e FRÖHLICH videro il polso dopo circa 1-2 litri di birra (con 3-4 % d'alcool) diminuire nei primi 10-15 minuti di 6-7 battute; dopo 30 minuti esso raggiunse la sua frequenza di prima, e dopo due ore era cresciuto di 12-14 battute al di là

normale; io stesso osservai dopo $\frac{1}{3}$ litro di Barbera d'Asti nei prim 10 minuti una diminuzione di 8 polsi e dopo un'ora un aumento di 30. Questa diminuzione della frequenza di polso dipende probabilmente dal primo rinforzamento dell'energia cardiaca, ed è importante in proposito, che, mentre per esempio il caffè aumenta la frequenza, ma indebolisce la energia delle contrazioni cardiache, l'alcool in dose moderata accresce l'una e l'altra. Anche PARKES e WOLLOWICZ constatarono specialmente l'aumento della frequenza dei polsi. — Alcuni altri autori sostengono, all'incontro, che dopo modiche dosi d'alcool in una volta introdotte *la frequenza dei polsi dapprima aumenti e più tardi diminuisca* (HUSEMANN): è nientemeno che l'opposto di quello che hanno osservato gli autori succitati, me incluso. Intanto questo succederebbe non solo nell'uomo, ma anche nel coniglio (per cui questo fatto dovrebbe essere specialmente marcato negli uomini-conigli e nei tempi di cholera). Nelle rane si osserverebbe solo la diminuzione della frequenza dei polsi, nei cani e nei gatti nessuna alterazione costante della medesima (ZIMMERBERG).

La *pressione del sangue nelle arterie* dopo le *dosi modiche* di alcoolici aumenta (BINZ), almeno dapprincipio, ma più tardi sovente scema; anche PARKES e WOLLOWICZ videro dopo il rinforzamento del cuore e l'aumento della tensione arteriosa seguire debolezza del muscolo cardiaco e dilatazione dei vasi periferici. Dopo le *grandi dosi tossiche* introdotte nello stomaco la pressione arteriosa diminuisce fin da principio considerevolmente, e lo stesso si osserva dopo l'iniezione dell'alcool nelle giugulari.

Causa dell'aumento di frequenza cardiaca e di pressione arteriosa è l'eccitamento de' nervi cardiaci per le dosi minori, come causa della diminuzione della prima e della seconda è la depressione de' medesimi nervi per le dosi maggiori che cominciano ad essere per loro intossicanti.

I *vasi periferici della pelle*, specialmente alla testa ed al collo, ne vengono dilatati, e quindi BINZ attribuisce tutto ciò ad un eccitamento dei nervi dilatatori dei vasi, e non già ad una paralisi vaso-motoria.

Importantissime sono le questioni intorno all'*azione dell'alcool sulla temperatura*. Le dosi modiche di alcool abbastanza diluito (quindi anche di vino da pasto e di birra) non spiegano certamente una influenza oggettivamente dimostrabile sulla temperatura del corpo, benchè producano un senso subbiettivo di calore nello stomaco e nella pelle. Le dosi maggiori e di alcool un po' più concentrato producono però un *abbassamento della temperatura* che sta in proporzione diretta della grandezza della dose consumata, da pochi decimi di grado fino a più gradi.

Mentre prima si credeva che la temperatura dopo l'uso di alcool aumentasse, mentre più tardi si concedeva un iniziale abbassamento della medesima (secondo LICHTENFELS e FRÖHLICH dopo la birra per 15-90 minuti di $0^{\circ},16$ C. e dopo il vino per 10-20 minuti di $0^{\circ},11$ C.), spiegato da CLARUS come dipendente unicamente dal freddo della bibita e dal dissestamento, perchè mancherebbe dopo le stesse bevande spiritose se prese riscaldate alla temperatura del corpo, ma si affermava un consecutivo rialzamento della temperatura di $0^{\circ},2$ — $0^{\circ},5$ C., rialzamento pure di breve

durata, perchè l'aumento di acido carbonico nel sangue dopo l'alcool è la diminuzione della combustione organica nelle reti capillari dei tessuti (LIEBIG, PROUT, VIERORDT) ne ostacolavano la persistenza, SMITH nel 1859 e poi DÉMARQUAY e LÉCONTE, e più tardi TSCHESCHICHIN, SULZINSKY, RINGER, MAGNAN, KEMMERICH, RICKARDS, BINZ e da noi ROVIDA, dimostrarono, sopra di loro medesimi, sopra altre persone ed anche sopra animali di sangue caldo, che *grandi dosi* di alcool concentrato abbassano costantemente la temperatura, anche di più gradi ed anche per più ore, secondo la dose e la concentrazione impiegata. Le dosi tossiche di alcool possono deprimere la temperatura dell'uomo fino a 34° C., ma anche dosi piuttosto modiche di alcoolici non troppo diluiti producono (sovente almeno) un leggero abbassamento della temperatura nell'uomo, benchè OBERNIER e RABOW ciò contestassero.

BINZ riassume i risultati degli esperimenti suoi e de' suoi discepoli (BOUVIER, MAINZER, DAUB, STRASSBURG e RIEGEL), dicendo che le *piccole* dosi di alcool concentrato non innalzano la colonna del termometro introdotto nel retto, benchè producano un senso di calore nello stomaco e nella pelle; che le dosi *medie*, di circa 30-80 grm. di alcool concentrato, senza produrre ancora una traccia di ubbriachezza, abbassano la temperatura del retto di 0°,3 — 0°,6 C., e che le dosi *grandi* (*narcotizzanti, ubbriacanti*) la deprimono di più gradi e per più ore.

Non solo l'abitudine, ma anche l'uso protratto dell'alcool in persone non abituate al medesimo finisce di togliergli l'influenza abbassante sulla temperatura (RIEGEL).

Causa del senso di accaloramento dello stomaco e della pelle sembra la dilatazione de' vasi, la iperemia; causa dell'abbassamento oggettivo di temperatura la maggiore perdita di calore per la pelle tanto per la irradiazione in seguito alla turgescenza de' vasi, e per la cresciuta traspirazione, evaporazione di acqua dalla superficie cutanea, quanto per la depressione de' processi di combustione ne' tessuti.

BINZ ricorda in proposito: 1.° che sangue arterioso od ossiemoglobina mescolati con alcool non cedono il loro ossigeno a sostanze riducenti come senza alcool; 2.° che la funzione vitale delle cellule viene depressa dall'influenza di non troppo poco alcool, come, p. es. avviene per le cellule del lievito; 3.° che l'aumento della pressione arteriosa ed il rinforzamento del polso spinge maggiormente il sangue venoso stagnante nell'interno molto caldo, verso la superficie cutanea, dove viene raffreddato all'aria esterna meno calda; e 4.° che l'alcool deprime l'attività chimica delle cellule che è sorgente di calore.

Anche gli *organi respiratorii* sentono la influenza dell'alcool, per cui *crebbe la frequenza delle respirazioni* dopo le dosi minori, mentre i movimenti respiratorii dopo le grandi e tossiche si fanno piuttosto rari e profondi. L'aumento della frequenza delle respirazioni si spiega, secondo CLARUS, per un'irritazione transitoria del pneumogastrii, e secondo DUCHEK per il maggiore bisogno di ossigeno che sente l'organismo intero. È interessante intanto che, non ostante ciò, l'esalazione polmonare con-

tiene assolutamente e relativamente *meno acido carbonico* che normalmente, e perfino l'aumento normale dell'esalazione d'acido carbonico durante la digestione viene notevolmente diminuito anche per mezzo di modiche dosi d'alcool (PROUT, VIERORDT, DUCHEK, PERRIN) (1). Questi fatti di apparente contraddizione, cioè l'introduzione di più ossigeno, con espirazione di meno acido carbonico, non ostante che una parte dell'alcool si converta per la combustione organica in acido carbonico, si possono conciliare fra di loro, se consideriamo un altro fatto accertato, che cioè l'alcool *diminuisce la ossidazione degli albuminati*, sia consumando troppo ossigeno per la propria combustione, da sottrarne agli albuminati (LIEBIG), sia minorando l'avidità dei globuli per l'ossigeno (PROUT, VIERORDT), sia legando l'ossigeno più strettamente all'emoglobina (SCHMIEDBERG), onde pare che più acido carbonico venga ritenuto nel sangue (LIEBIG, DUCHEK), e che l'ossigeno, inspirato in maggior quantità, venga anche consumato in maggior quantità per la produzione di molt'acqua che però verrebbe pure ritenuta in gran parte nel sangue (SMITH).

In nesso con questi fatti sta il ben accertato *rallentamento del ricambio materiale*, che s'osserva dopo l'uso delle bevande alcoliche. Secondo SMITH il ricambio materiale sarebbe, specialmente nei muscoli, in principio accresciuto, poscia diminuito, ed è certo che questa diminuzione ha più tardi luogo sempre, e probabilmente essa si estende a tutto l'organismo (compreso più tardi almeno anche il tessuto nervoso, il cui ricambio materiale pare sia in principio pur sempre accresciuto, visto il maggiore esercizio funzionale). Questo fatto del rallentamento del ricambio materiale si manifesta anche oggettivamente, per la *minore quantità dell'urea nelle orine* (OBERNIER, RABUTEAU, FOKKER), e perfino dell'*acido urico* e degli altri componenti l'urina (MARVAUD): ed implica una *diminuzione della combustione e del consumo organico* la quale sta in nesso colla diminuzione della temperatura, e prevale in complesso certamente all'aumento iniziale da molti ammesso e spiegabile per la combustione nelle reti capillari dell'alcool stesso, non che per la sua influenza eccitante diretta sui nervi. In questa combustione dell'alcool stesso troverebbe la sua ragione non solo il fatto che la combustione dell'organismo stesso è diminuita, non ostante che più aria venga ispirata (DUCHEK), ma anche quello che perfino i globuli sanguigni assumono meno ossigeno e finalmente che l'uso continuato dell'alcool aumenta tanto la *deposizione di grasso* nel corpo.

La ragione dell'*accumulo di adipe nei bevoni* fu cercata dagli au-

(1) SMITH trovò che l'acido carbonico è diminuito nell'esalazione polmonare solo dopo certi alcoolici, dopo altri sarebbe aumentato. La diminuzione fu da lui constatata dopo il brandy ed il gin, l'aumento dopo l'alcool puro ed il rhum; il whisky si comportò differentemente secondo le sue diverse varietà. Pare importante che la alterazione della quantità d'acido carbonico nell'esalazione polmonare non dura, secondo SMITH, che 1-2 ore, perchè ciò potrebbe spiegare le contraddizioni degli altri autori. La diminuzione di esso dopo il vino sarebbe dovuta agli lii eterei, non all'alcool del vino; l'aumento dopo il rhum ed ale dipenderebbe in parte dallo zucchero ivi contenuto.

tori in diversi momenti. La pluralità opina che l'alcool stesso possa, comburendosi, formare del grasso dal suo carbidrogeno, analogamente a quanto da molti si ammette per gli idrocarbonati, i quali difatti danno in parte acido butirico almeno nell'intestino crasso; HENLE crede che l'alcool, sciogliendo i grassi degli alimenti nello stomaco e nel tenue, ne aumenti considerevolmente l'assorbimento ed impedendone la combinazione intima cogli albuminati ne diminuisca anche il consumo nell'economia organica e con ciò ne favorisca la deposizione nel connettivo della tela adiposa; CLARUS poi è del parere che avendo i beoni ammalato il fegato, i grassi non vengono consumati per la bilificazione, ma accumulati nel fegato stesso e poi nel sangue, nei tessuti. Ma senza che io voglia disconoscere poter essi tutti *contribuire* più o meno alla produzione od all'accumulo d'adipe, pure nessuno di questi momenti può essere in proposito il momento principale. La trasformazione diretta dell'alcool in grasso è finora una mera ipotesi: e nemmeno si tratta di semplice accumulo di grassi mangiati, perchè specialmente i beoni sogliono mangiare assai poco, e finalmente anche dopo l'uso continuo di *dosi moderatissime* d'alcool, e con un fegato sanissimo e bilificazione normale, vediamo ingrassare gl'individui. Io stesso ritengo che l'alcool si comporti in proposito appunto così come HOPPE lo crede per gl'idrocarbonati: esso cioè, a mio avviso, *aumenta la produzione dell'adipe nel corpo diminuendo appunto la combustione completa degli albuminati*, i quali, non potendo venire completamente ridotti, si soffermano su un gradino inferiore della ossidazione, trasformandosi così in grasso.

La *diuresi* viene sotto l'uso degli alcoolici *regolarmente aumentata*: le urinazioni si fanno più frequenti e la quantità delle urine è accresciuta, ciò che fu constatato già da OBERNIER e da RABUTEAU e molte volte da me stesso verificato: per *me* i più sicuri diuretici sono le grandi quantità d'acqua, specialmente se alcalina, e poi il cognac, benchè PARKES e WOLLOWICZ non abbiano visto crescere le orine in un soldato dopo l'uso di alcool.

La *diaforesi* è naturalmente *diminuita* sotto l'uso degli alcoolici, quando questi promuovono la diuresi (RABUTEAU). Anzi, secondo SMITH, la pelle diventa in principio regolarmente più asciutta, e ciò sarebbe una concausa del transitorio elevamento della temperatura che si osserva dopo le piccole dosi più o meno dietetiche, ma potrebbe essere anche conseguenza del medesimo. In ogni caso però cresce la perspirazione insensibile, e più tardi la pelle si copre di madore ed anche di vero sudore, se le circostanze esterne lo permettono. Causa di ciò è probabilmente l'eccitamento delle glandole sudoripare medesime, ma vi contribuisce senza dubbio la dilatazione dei vasi periferici e la consecutiva iperemia. All'incontro il sudore freddo dell'ubriachezza è dovuto certamente alla paralisi vasomotoria, e sembra più una filtrazione che una vera secrezione da parte delle glandole, nel modo in cui CICCONI spiega il sudore paralitico.

I *muscoli* in principio sarebbero eccitati nella loro attività vegetale, più tardi questa sarebbe diminuita (SMITH).

L'influenza molteplice che spiega l'alcool sulla digestione e sul ricambio materiale costituisce anche il valore indiretto del medesimo relativamente alla nutrizione dell'organismo. L'alcool non è un alimento naturale del corpo animale, anzi, considerato assolutamente, gli è perfino ostile, e difatti gli animali, specialmente i carnivori, ne fuggono le più piccole quantità e ne vengono presto avvelenati. Ma siccome esso, nelle quantità moderate e nell'opportuna diluzione, accresce la digestione e l'introduzione e l'assorbimento di altro materiale alimentare e fisiologico, e siccome eccita la funzione nervea e per questo esercizio funzionale favorisce probabilmente la nutrizione del tessuto nervoso, e siccome finalmente rallenta il ricambio materiale in tutti gli altri tessuti ed organi: così esso può accrescere indirettamente la nutrizione del corpo. Diminuendo il consumo organico, esso ha prevalentemente uno scopo *conservativo* per la materia organizzata già esistente; ma in quanto che favorisce l'assorbimento ed accresce l'introduzione degli alimenti veramente plastici, esso serve *indirettamente* anche all'*attività plastica* dei tessuti, il che è evidente in ispecie nei casi di denutrizione generale, di indigestione da atonia dello stomaco, di cachessia, di forte idremia, ecc. È poi molto importante che l'alcool, eccitando il sistema nervoso, accresce anche la *resistenza dell'organismo* contro moltissime, se non tutte le influenze nocive esterne, ed in questo fatto bisogna riconoscere un altro momento del suo valore nutritivo indiretto, che lo rende un alimento indispensabile per l'uomo che combatte con mille privazioni, coi miasmi dei climi tropicali e colle intemperie dei paesi boreali. Da questi tre momenti riesce ben chiaro che l'alcool differisce molto in proposito dagli idrocarbonati, e benchè si usi comprenderlo, generalmente parlando, fra gli alimenti respiratorii, non sta veramente bene fra questi, come già risulta dal suo modo particolare di comportarsi nella combustione e respirazione, di aumentare cioè la quantità dell'acido carbonico nel sangue, ma di diminuirne l'esalazione per i polmoni. LIEBIG difatti si limitò a considerarlo come un *alimento nervoso*, ma anche il dire che sia proprio un « alimento » dei nervi non corrisponde certamente alla realtà.

L'alcool rende possibile che l'uomo lavori con maggiore attività, e che spieghi maggior forza e per più lungo tempo, perchè esso diminuisce il consumo di materiale organico che implica il lavoro, e ritarda con ciò la metamorfosi regressiva, per cui gli sta bene il soprannome di « *cassa di risparmio dell'operajo* ». Tanto l'operajo bracciante che fatica i suoi muscoli, quanto l'operaio mentale che fatica il suo cervello, devono all'alcool una buona parte della loro resistenza nel lavoro: e con ciò la civiltà stessa gli deve parte del suo progresso. Io non esito dirlo: l'alcool saviamente usato, contribuisce a rinforzare la costituzione, a prolungare la vita .. ed a mantenere perfino il genere umano con tutti i suoi vizii nelle innaturali condizioni in cui oggi si trova. Ma se l'alcool agisce così beneficamente per le ragioni succitate, e se, al pari di tutti gli eccitanti, è utile per l'uomo civile, che lavora, l'abuso del medesimo deve aver effetti opposti: il rallentamento eccessivo del ricambio materiale, il sopraeccitamento continuo del sistema nervoso, la diminuzione prolungata del-

l'eliminazione dell'acido carbonico, ecc. non possono che nuocere all'organismo, denutrirlo, abbreviarne la vita, e ciò in ispecie se all'ebbrezza s'associa l'*ozio*, che non contrasta l'azione fisiologica dell'alcool ed anzi già da sè rallenta il ricambio materiale. Per il selvaggio dell'America, che fuori della caccia non si muove, ma taciturno siede al fuoco fumando e bevendo l'acquavite, è diventato un veleno sterminatore della sua razza; per l'ubbriacone delle nostre contrade, che non aumenta lavorando il consumo organico ne' suoi muscoli e nel suo cervello, il vino ed i liquori sono le cause della debolezza fisica, dell'instupidimento, dell'aumento in mole, della degradazione in qualità, della sostituzione di grasso ai tessuti più nobili e più importanti per la vita fisica ed intellettuale.

L'alcool presenta inoltre una distinta *azione antisettica*, che ne fa un prezioso mezzo per *conservare sostanze organiche*, tanto sostanze alimentari, quanto pezzi anatomici e zoologici; ciò che senza dubbio dipende dalla sua *virtù parassitica* che impedisce ai microfiti delle fermentazioni di moltiplicarsi, anzi di vivere in tessuti organici imbevuti di alcool. È in proposito uno dei più potenti mezzi di conservazione, benchè molto inferiore al sublimato. — I cadaveri dei bevoni però si putrefanno come tutti gli altri.

§ 333. — Avvelenamento acuto da liquori alcoolici.

L'*avvelenamento acuto e letale da alcool assoluto o molto concentrato* fu esposto già nel § precedente; qui vogliamo considerare i casi più frequenti di *avvelenamento acuto da liquori alcoolici*, che avvengono per dosi troppo grandi bevute entro breve tempo.

I sintomi dell'*alcoolismo acuto od ebbrezza alcoolica* (nel senso più largo della parola) spettano quasi esclusivamente al sistema nervoso. La generale euforia, di cui l'individuo ha la piena coscienza (§ 332), passa in breve tempo nella beatitudine dell'ebbrezza, nella quale il sentirsi bene è soltanto relativo, perchè l'obnubilamento della coscienza abolisce la percezione d'ogni impressione ingrata. Varcato il limite di quel leggero eccitamento generale, nel quale tutti i centri nervosi, sensorii, sensitivi, motorii e psichici, funzionano perfettamente bene, ed anzi con maggior energia e prontezza che nello stato normale, il complesso dei fenomeni prende un altro aspetto. Le percezioni si seguono così rapide, che la mente non arriva a distinguerle, a separarle; esse perciò si confondono l'una coll'altra, fuggitive ed incerte, e nella loro associazione diventano vere allucinazioni ed illusioni. Alle false percezioni risponde con uguale erroneità il centro psichico; le idee si cacciano l'una l'altra, senza nesso logico, messe insieme dietro l'impressione del momento; oscure reminiscenze del passato, destinate da impressioni simili a delle altre avute, si confondono incerte coi giudizi falsi e sconnessi dell'istante: così la reazione psichica, benchè intrinsecamente giusta, riesce realmente illogica, si manifesta per parole prive di senso, per gesticolazioni fuori di luogo,

per la voce alzata al grido. e costituisce con ciò il *delirio alcoolico*. L'impulso della volontà è infievolito, le passioni si scatenano, la forza morale di dominarsi è sacrificata all'impressione del momento, uno scherzoso riuscito produce risa sfrenate o diventa causa di lite, la donna eccita lo stimolo carnale alla violenza, una persona disagiata desta odii e vendette, all'amico si fanno regali e promesse .. secondo le circostanze ed anche secondo il carattere dell'individuo vi ha il delirio dell'allegria od il delirio del furore. I nervi motorii hanno la loro parte in questo quadro dell'ebbrezza: coll'allucinazione della vertigine l'andamento comincia a diventare incerto, titubante; colla confusione delle idee la lingua comincia a balbettare, perchè non tiene dietro al torrente di parole che l'ebbro vuole effondere, e coll'indebolimento dell'impulso centrifugo della volontà diventano incerti e disordinati tutti i movimenti intenzionati dall'ebbro, per cui egli non regge più in piedi, ma perde facilmente l'equilibrio e come corpo morto cade. Il centro nervoso non isola più l'impulso volontario, per cui questo si comunica in pari tempo e con pari forza ad un gruppo intiero di muscoli; fra questi gli ausiliari del movimento intenzionato, che dovrebbero, leggermente agendo, appena concorrere all'effetto motorio, si contraggono con uguale intensità come il muscolo principale e con ciò conturbano, ed in parte superano l'effetto della sua contrazione, ed il movimento non riesce più coordinato. I muscoli delle braccia conservano più a lungo d'ogni altro gruppo muscolare la forza e regolarità dei loro movimenti; solo colla progressiva perdita della coscienza anch'essi dividono la sorte di tutti gli altri. — Qualche volta la faccia resta o diventa pallida e subentrano presto i sintomi di grave depressione; altre volte la frequenza e forza del cuore è molto accresciuta, la faccia e gli occhi sono molto arrossati e turgescanti, ed il battere forte delle carotidi indica stasi nelle vene endocraniche; in tale caso un colpo apoplettico può troncare istantaneamente la vita o lasciare emiplegia. Altre volte ancora i citati sintomi d'irritazione cerebrale s'accrescono fino a convulsioni generali epilettiformi, nelle quali può pure sopravvenire la morte per emorragia cerebrale, e questo esito sarebbe a temersi specialmente là dove si perde di repente e completamente la voce (rilasciamento paralitico dei muscoli della glottide): « *Si ebrium quempiam vox deficiat de repente convulsus moritur, nisi eum febrisprehendat* », disse già HIPPOKRATES (1). Ma di solito subentra all'eccitazione universale uno stato di depressione generale, spossamento delle forze e stanchezza nervosa muscolare; colla completa perdita della coscienza vi ha uno stato di paralisi generale transitoria, accompagnato anche da forte abbassamento sotto il normale (NASSE) della temperatura, da diminuzione della forza impellente del cuore (HENLE) e quindi da stasi capillare generale, sudore freddo paralitico e spesso iperemia renale ed albuminuria transitoria (CANTANI). L'ubriaco cade finalmente in sonno

(1) HIPPOKRATES *Aphorismi* 5. Sect. V. — Si distingue del resto questa completa perdita della voce dalla solita *raucedine*, che dipende dal catarro acuto della laringe, che, assieme al catarro dei bronchi con tosse, deriva dal gridare dell'ubriaco.

profondo inquieto, da cui si ridesta più o meno tardi colla coscienza ritornata, ma per lo più ancora stanco e travagliato da ottusa cefalea e da sintomi gastrici, in ispecie da nausea, vomito, e qualche volta da vera iperemesi convulsiva, che continua anche a stomaco completamente vuotato, e da alcuni (anche da me) si crede dovuta direttamente ad irritazione cerebrale, da altri alla sensibilità aumentata dei nervi gastrici, che stettero sotto l'influenza dell'alcool e della grande dilatazione gastrica, e che continuano stare sotto quella d'un acuto catarro gastrico.

Il quadro complessivo dell'ebbrezza alcoolica varia però considerevolmente secondo il *grado dell'avvelenamento*; e quattro sono i gradi che si possono in proposito distinguere:

1. La *vertigine alcoolica*, con eccitamento leggero, più o meno prolungato dei sensi, per cui vi hanno allucinazioni, principalmente visive, e per lo più sola vertigine; la mente è leggermente offuscata, corrispondentemente alle allucinazioni; la depressione susseguente è leggera e di breve durata.

2. Il *vomito alcoolico*, con prevalenza di sintomi gastrici, in ispecie nausea e vomito, e più o meno leggero eccitamento dei sensi e della mente.

3. L'*ubbriachezza alcoolica* (*ubbriachezza* propriamente detta), con eccitamento considerevole e di breve durata, e con depressione più grave e più durevole. Dell'ubbriachezza vera si possono distinguere *tre stadii*, riferibili alle fasi del perturbamento nervoso: a. *paralisi della volontà* con eccitamento ancora continuante dei sensi, della percezione e della reazione motoria e psichica; in questo stadio prevalgono i fenomeni riflessi sui nervi motorii e lo scatenamento delle passioni; — b. *paralisi incipiente della percezione*, debolezza dei sensi con diminuzione della cenestesia: in questo stadio predomina il senso di beatitudine, che è una vera euforia narcotica simile a quella prodotta dall'oppio; nè le impressioni agreevoli, nè quelle dispiacevoli vengono percepite e valutate, e quindi diminuisce anche la reazione psichica e maggiore tranquillità caratterizza quindi il complesso; — c. *paralisi completa della percezione, sospensione dell'attività reattiva del cervello, debolezza grande della motilità*; in questo stadio le pupille, che prima potevano essere ristrette, si dilatano, e per lo più subentra coma generale, e talvolta vi hanno fenomeni convulsivi.

4. Il *collasso alcoolico* (*asphyxia alcoholica, apoplexia potatorum*), con brevissimo o quasi mancante eccitamento e con grave e quasi repentina paralisi generale, come l'abbiamo descritta per gli avvelenamenti da alcool assoluto o da grandi quantità di liquori alcoolici concentrati (§ 332). Spesso il solo odore alcoolico dell'esalazione polmonare preserva in questi casi da uno scambio diagnostico con semplice emorragia cerebrale o con avvelenamento da oppio, acido cianidrico ed altri narcotici.

Le *cause fisiologiche* dell'effetto ubbriacante dell'alcool non sono chiare e diedero origine a molte ipotesi poco accettabili. CARPENTER ritiene che tutto dipenda dall'influenza fisica e chimica dell'alcool assor-

bito nel sangue sul sistema nervoso, e specialmente sul cervello, nella cui sostanza solida e nel cui siero fu constatato l'alcool inalterato da PERCY, TIEDEMANN, SCHRADER ed OGSTON; il sopraccarico del sangue di acido carbonico (CARPENTER), oppure la sottrazione di ossigeno ai tessuti per l'alcool ossidantesi nel sangue (LIEBIG), avrebbe pure gran parte alla debolezza, all'andamento titubante, alla paralisi generale degli ubbriachi, e per la narcotizzazione del midollo oblungato anche all'asfissia secondaria. Anche SMITH, MASING e STRAUCH attribuiscono l'ubbriachezza all'influenza diretta dell'alcool sul sistema nervoso, all'insufficiente respirazione e mancanza di ossigeno nel sangue, non che alla stasi sanguigna nel cranio e nel torace, e LUDGER LALLEMAND, PERRIN e DUROY asseriscono dietro sperimenti che l'alcool influisce primariamente e direttamente sui centri nervosi, nella cui sostanza esso si accumulerebbe in quantità maggiore che in ogni altro tessuto; l'asfissia dipenderebbe come fenomeno secondario solo dalla sua influenza sul midollo oblungato. All'incontro DUCHEK crede tutti i sintomi dovuti all'azione avvelenante dell'aldeide (§ 332); GÜNSBURG ammette anche una decomposizione del sangue (?) per grandi dosi di alcool, e RASPAIL volle spiegare perfino la semplice ubbriachezza coll'ammissione d'una trombosi delle vene cerebrali (!).

MORGAGNI, WEPFER, SCHRADER ed OGSTON trovarono nei cadaveri d'individui morti durante l'ubbriachezza iperemia (da stasi) del cervello e del midollo, non che aumento del siero nei ventricoli cerebrali, cosa che anche TIEDEMANN constatò sui cani, ed è fuori dubbio che l'*anemia arteriosa del cervello* contribuisce nei casi gravi al sopore degli ubbriachi. C. A. O. NEUMANN osservò direttamente dopo le dosi modiche di alcool una dilatazione de' vasi cerebrali, in ispecie delle arterie, per paralisi dei centri vaso-motorii, e dopo le dosi molto grandi un restringimento dei medesimi, oppure un restringimento degli uni con dilatazione degli altri. Anche TODD e CASPER osservarono in alcuni cadaveri una grande anemia della sostanza cerebrale.

Io sono persuaso che l'alcool ha un'*affinità chimica diretta per la sostanza nervea*, ed in ispecie per quella cerebrale: non altrimenti si potrebbe spiegare l'azione fugace e pur così potente dell'alcool sul cervello, della quale nulla resta poco dopo che fu rieliminato dall'organismo. LUDIMAR HERMANN ammette una sua combinazione col protagone, io colla neurina o lecitina. È inutile discutere l'ipotesi di GURLER di una combinazione colla mielina, essendo questa un prodotto artificiale dei chimici, e non esistendo come tale nei nervi.

Come *rimedii*, riescono utili nei casi leggeri l'*acido citrico* (limonata), l'*acido carbonico* (polveri effervescenti), il *ghiaccio* (gelati di limone), l'*ammoniaca diluita* (5-10 gocce d'ammoniaca caustica in 100 grm. di acqua zuccherata), il *carbonato d'ammoniaca*, il *liquore anisato d'ammonio*, il *liquore di corno di cervo succinato*, il *sale di cucina*, la *canfora*, ecc. Il rimedio sovrano però, utile anche nei casi più gravi, è il *caffè nero*, che eccita il cuore minacciato da paralisi, e favorendo il vo-

mito impedisce l'ulteriore assorbimento di alcool. I sintomi nervosi forti, specialmente il sopore, indicano i *cataplasmi di ghiaccio* alla testa; nell'asfissia SAMPSON praticò con vantaggio la *tracheotomia*, ma il rimedio principale in casi siffatti si è la *doccia fredda*, assieme ad una *corrente continua di aria fresca* ed alla *respirazione artificiale* per compressione del torace o per *insufflazione mercè un piccolo mantice per la cannula introdotta nella trachea operata*. SANDRAS ed altri fecero gli elogi del salasso, ed esso può giovare nei casi di forte stasi endocranica, mettendo in movimento il sangue: ma quando vi ha collasso e minacciante paralisi cardiaca, accelera assolutamente la morte.

§ 334. — Avvelenamento cronico da liquori alcoolici.

La diminuzione del ricambio materiale, prodotta dall'alcool, se continua per molto tempo, ed in ispecie se non viene controbilanciata da un aumento di combustione e di consumo per fatiche muscolari, diventa poco a poco causa di un'anomalia grave e permanente della nutrizione generale, con corrispondente alterazione del sangue. Si ammette da molti che l'uso degli alcoolici possa in questo modo cagionare spesso la *gota cronica*, nei casi cioè in cui la introduzione di albuminati è sproporzionatamente grande in confronto col poco consumo organico, e la loro combustione si arresta al grado di acido urico. Ma là dove l'organismo non assimila un'eccessiva quantità di albuminati, l'anomalia della nutrizione generale assume un altro aspetto, quello della vera *cachessia generale dei beoni*, detta comunemente *alcoolismo cronico* o semplicemente *alcoolismo* (*Cachexia s. Dyscrasia potatorum, Alcoholismus, Methysmus*).

La molto incompleta combustione degli albuminati diventa allora causa di accumulo d'adipe nei tessuti, ed anche il sangue è inquinato di grasso. D'altra parte la scarsa alimentazione ed indigestione impoveriscono d'albuminati il sangue, deprimono la nutrizione generale, rendono gli organi tutti cachettici, e perturbano con ciò anche la sanguificazione da parte degli organi emocitoplastici. Il sangue diventa grasso ed idremico, untuoso e sottile, e mentre la diminuita ossidazione dei globuli gli toglie il colore rosso-vivo, la idremia impedisce perfino che diventi venoso-oscuro, e l'eccesso di adipe gli dà una tinta pallida, rosso-brunastra. I globetti rossi vi diminuiscono sempre più; i globetti bianchi crescono qualche volta considerevolmente in numero (GÜNSBURG), ma solo in principio, per irritazione delle glandole linfatiche, in ispecie delle mesenteriche; più tardi, colla nutrizione anormale di queste, scemano anch'essi. In somma la crasi sanguigna diventa una vera *lipo-idremia*, ed il sangue dà una cotenna piccola molle con molto siero.

I bevoni d'abitudine sogliono conseguentemente offrire un notevole *pallore generale dei tegumenti*, con colore giallo-chiaro della congiuntiva palpebrale, grande *rilasciamento* di tutti i tessuti, e spesso un'eccessiva mole per *accumulo di adipe nel connettivo*. — La *pelle* suole essere untuosa al tatto, e può (per l'irritazione dell'alcool nel sangue) essere sede qua e là di disturbi flogistici della nutrizione, specialmente di acne dis-

seminata e di eczemi. — Anche il *tessuto connettivo* presenta spesso numerosi focolai flogistici (furunculosi generale) od ipertrofie circoscritte (fra le quali è in ispecie rimarcabile l'*acne rosacea* della faccia, che è un lussureggiamento del connettivo e dei vasi e che dà l'aspetto caratteristico al « naso cupreo » dei bevoni). — Le *vene* si mostrano di solito dilatate passivamente per rilasciatezza delle pareti, e perciò possono in principio conservarsi rosse (anche senza acne rosacea) le guance dei bevoni, ma coll'impallidimento crescente del sangue, scompare anche questo rossore, come impallidisce perfino il colore cupreo dell'*acne rosacea*, e residuano solo singole venuzze dilatate; per la stessa causa, e parte anche per stasi nella vena porta, si sviluppano considerevolmente le *emorroidi*. — Le *arterie* soffrono pure perturbamenti della loro nutrizione e diventano sede di *ateromasia*. Se i vasi diventano molto fragili, sono frequenti le *ecchimosi* (così detto « *scorbuto dei beoni* » di ENGEL). — I bevoni *mangiano poco*, per il diminuito bisogno di cibo, e *digeriscono male*, per l'allungamento idremico del succo gastrico, per l'influenza coagulante dell'alcool eccessivo sulla scarsa pepsina e sull'albumina degli alimenti (SCHWANN, SCHROEDER VAN DER KOLK), e per il catarro cronico dello stomaco, che suole essere causa del *vomito mattutino* dei beoni. Anche il *tenue* ed il *crasso* sono sede di catarro cronico, con diarrea o coprostasi abituale da torpore degl'intestini, talvolta con ulceri nel crasso e sviluppo finale di disenteria. — Il *fegato* diventa *adiposo*, in ispecie per la deposizione in esso del grasso apportatogli dall'arteria epatica (e forse anche di grasso assorbito dalle vene), il quale per la denutrizione delle cellule epatiche ed insufficienza di albuminati non viene impiegato e consumato colla bilificazione diminuita; molti sostengono che il fegato possa soggiacere anche alla *cirrosi* (*gindrinkers liver*) per irritazione del proprio connettivo per l'alcool assorbito, e parte per propagazione dell'infiammazione dalle radici capillari assorbenti della vena porta fino al fegato. — Anche la *milza* ed i *reni* sono sede di stasi e ricchi di adipe; i reni specialmente offrono spesso la nefrite interstiziale cronica con albuminuria ed atrofia consecutiva (cirrosi renale), ed allora i bevoni che per il diminuito assorbimento della linfa (a motivo dell'idremia) sogliono abitualmente avere il connettivo tumido per leggera imbibizione di siero (stasi linfatica), diventano presto idropici: *Qui in spiritu vivunt, in aquis moriuntur*. Anche la *vescica* suole diventar sede di catarro cronico, e così pure i *bronchi*. — Le *meningi* sono in principio sede di iperemia passiva da stasi, poi si opacano facilmente ed offrono le così dette granulazioni di Pacchioni; il *cervello* è pallido, anemico. — È molto importante il *marasmo precoce con endoartite deformante ed estesa endarterite*, talvolta anche con *degenerazione adiposa delle pareti vasali*, che favorisce in ispecie l'idrocefalo cronico e le apoplezie cerebrali, ed avendo luogo nella onaca muscolare dell'aorta, cagiona le dilatazioni aneurismatiche dell'arco (talvolta con rottura), mentre l'endoartite discendente al cuore determina lo sviluppo di vizii cardiaci (in ispecie insufficienza delle semilunari); è pure importante la degenerazione adiposa di molti muscoli, e soprattutto del *miocardio* (coll'asma adiposo, idrorrea polmonare da ipo-

stasi, ecc.). La resistenza organica è diminuita assai, e perciò qualunque malattia un po' seria, che coglie per intercorrenza il bevone, lo uccide facilmente, e ciò vale in ispecie per la frequente pneumonite.

Quasi sempre questo tetro quadro della vita vegetativa dei beoni si complica di quando in quando con *fenomeni nervosi* particolari, che si comprendono sotto il nome di *delirio tremante* (*Delirium tremens s. potatorum, Oenomania*), caratterizzato da tremore degli arti, soprattutto ravvisabili in quelli superiori ed in ispecie nelle dita, e da allucinazioni sensorie (dell'ottico e dell'acustico, più di rado dei gustatorii, dell'olfattorio, dei cutanei sensitivi) con delirio corrispondente, tranquillo o furibondo (1), insonnio ostinato, stupore, pigrizia, ecc. MAGNUS HUSS stabilì *sei forme* di alcoolismo cronico, differenti per la prevalenza ed intensità di certi sintomi: *a.* la forma prodromale, *b.* la paralitica, *c.* la anestetica, *d.* la iperestetica, *e.* la convulsiva, *f.* la epilettica, alle quali aggiungerei ancora una *settima*: la maniaca. Le intercorrenze del delirio tremante riconoscono cause particolari, in ispecie ubbriachezza acuta d'un beone d'abitudine o rapida sottrazione di tutte le bevande spiritose, al cui stimolo il beone è già troppo abituato (per cui, mancando questo di repente, si stabilisce o si accresce l'anemia cerebrale e producesi delirio e tremori).

Tempo fa si credeva fermamente che l'alcoolismo cronico potesse dar luogo anche a *combustione spontanea* (*tachencausis*) (2). La vicinanza d'una fiamma, anche di candela, incendiò i disgraziati beoni; dalla loro bocca si vedeva uscire una fiamma azzurrà di alcool bruciante (!), ed essi si consumarono del tutto, lasciando un mucchio sproporzionatamente piccolo di cenere, ma svilupparono così poco calore che altri oggetti accendibili, e spesso neppure i proprii vestiti, non presero fuoco. L'acqua non valeva a spegnere quell'incendio umano, ma l'orina aveva bensì questa proprietà. Causa interna della combustione spontanea dovea essere produzione di molto fosfidrogeno, secondo altri carbidrogeno, secondo NASSE fosforo libero in gran quantità, non combusto per la diminuita ossidazione organica, ecc.; e taluni ricorrevano perfino ad ipotesi elettriche. B. FRANK, DÉVERGIE e perfino VAN HASSELT credevano ancora alla possibilità della combustione spontanea, perchè la fiamma verrebbe nutrita dal molto adipe e tutti i tessuti sarebbero incendiabili perchè infiltrati di alcool (!) Intanto MITSCHERLICH, LIEBIG e PELIKAN, hanno già di-

(1) Nell'ultimo è pericolosissima l'applicazione della camicia di forza, ed uccide spesso in seguito all'accrescimento della pressione sanguigna, per apoplezia cerebrale o polmonare

(2) Dal 1663, in cui BARTHOLINUS ne descrisse il primo caso, fino al 1851, in cui DÉVERGIE ne descrisse l'ultimo (avvenuto in una donna che del resto prese fuoco coi suoi vestiti sopra un bacino di carbone e legna in fiamma e vi peri carbonizzata — per cui questo caso non è neppure combustione spontanea nel senso degli altri e così lo saranno tutti; — vedi gli *Annales d'Hygiène publique* 1851, N. 92)..., si contano 50-80 casi di pretesa combustione spontanea, e questi sono pochi per il gran numero dei beoni... Gli antichi, che pur amavano il vino, almeno dai tempi di Noè in qua, non ne seppero nulla e benchè per una serie di anni se ne sia pubblicato un caso nuovo all'anno, per attirare l'attenzione, oramai da molti anni non se n'è constatato nessuno.

mostrato che la combustione spontanea è un'impossibilità fisio-chimica; LIEBIG in ispecie mostrò che i gas combustibili non si producono mai nel corpo in tanta quantità, da superare l'immensa quantità d'acqua che il corpo umano contiene, e che dovrebbe essere convertita tutta in vapore, prima che i tessuti si convertissero in cenere, senza che la fiamma fosse nutrita da altro combustibile (1); ed una spugna impregnata d'alcool non viene consumata essa stessa dalle fiamme, come neppure una pasta dolce nel bagno di rum acceso (2). Tutta la fiaba della combustione spontanea degli alcoolisti pare originata dalla apparizione sulla superficie del corpo di estese *vesciche somiglianti a scottature*, osservate da MITSCHERLICH e da HEINRICH, in seguito a coma alcoolico di lunga durata: la ferace fantasia vi aggiunse il resto.

Il rimedio principale del delirio tremante si è l'*oppio* in grandi dosi (10 centigrm. per volta, ogni tre ore), assieme a *ginnastica all'aria libera* fino a stanchezza (io faccio camminare gli ammalati sostenuti da due infermieri per 1-2 ore, due volte al giorno). La cachessia si combatte colla cura ricostituente generale, esercizio muscolare e successiva diminuzione delle bevande alcoliche fino ad una misura concessibile. Per disabituare i bevoni dall'alcool, si suole dar loro acido solforico nell'acquavite (ogni giorno una goccia di più), oppure fermentolio, che è per sè dannoso (vedi il § 336), ma anche questi metodi non ottengono lo scopo, se la volontà degli ammalati non li ajuta.

§ 335. — Indicazioni terapeutiche dell'alcool.

Per l'*uso interno* non si ordina quasi mai l'alcool puro, ma si ricorre sempre alle *tinture* o meglio alle *bevande alcoliche* (specialmente al vino), e queste sono specialmente indicate:

1. Nelle *malattie del tratto gastro-enterico*, dove l'alcool giova come digestivo, antifermentativo ed eccitante locale. In ispecie nei casi di *fermentazioni anormali degli ingesti*, con vomiturizioni e diarrea, ne' quali io preferisco assolutamente la somministrazione d'un buon liquore spiritoso forte (con o senza oppio) alla cura comune dei purganti: l'alcool arresta spesso in brevissimo tempo la fermentazione e promuove la digestione, e con ciò guarisce spesso anche subito la diarrea (in ispecie se si aggiunge il laudano liquido di Sydenham). Questo metodo di curare la diarrea catarrale e fermentativa è in ispecie importante in tempi di cholera, ne' quali le cure purganti sono pericolosissime. Soprattutto nelle fermentazioni acide che precedono o concomitano la *rachitide*, è utilissimo qualche cucchiajo di vino o perfino di buona acquavite allungata (assieme ad antacidi, in ispecie calce). Nei casi d'*indigestione* recente da cibi

(1) I roghi dell'antichità e del medio evo consumavano moltissima legna, prima che il corpo s'incenerisse, e le società moderne di cremazione promettono premi agli inventori dei più efficaci forni crematorii, che quelli finora in uso, nonostante si disponesse di gas, non corrispondono all'ideale di ridurre un cadavere in un piccolo mucchio di cenere!

(2) J. LIEBIG, *Zur Beurtheilung der Selbstverbrennungen*, Heidelberg, 1850.

grassi l'alcool è pure uno dei rimedii assolutamente migliori, e lo stesso vale per le indigestioni degli idremici, clorotici, cachettici, ecc. che segregano *poco succo gastrico ed allungato*. Giova molto inoltre nei *cattarri cronici dello stomaco* con torpida secrezione di succo gastrico e mancanza della sensazione di fame, non che in quelli dell'*intestino con torpore della tonaca mucosa e muscolare* (idrorrea e blenorrea — o coprostasi abituale). Anche nella *dissenteria cronica lenta* con ulcerazione e mortificazione della mucosa l'alcool giova spesso sorprendentemente, rieccitando la nutrizione depressa, per irritazione locale. — Nel *vomito delle gravide* riesce talvolta utilissimo il vino rosso, in ispecie se la inferma non era abituata prima al vino.

2. Nella *clorosi*, nell'*idremia* dopo perdite, da cattiva alimentazione, ecc. nel puerperio, durante l'allattamento, ecc. (con o senza *idropisia*, contro la quale agisce perfino promuovendo la diuresi e l'assorbimento del siero), nella *cachessia cronica* di qualunque origine (infezione da malaria, sifilide, idrargirosi, saturnismo, ecc.), non che in tutte le *affezioni croniche* che entrano con *denutrizione generale* (tubercolosi apiretica o poco febbricitante, carcinoma, diabete, ecc.), e nella *convalescenza* da gravi malattie di consunzione — nei quali casi tutti l'alcool giova come nutriente indiretto, diminuendo il consumo organico e risparmiando così il materiale organizzato del corpo; ma s'intende che bisogna in pari tempo somministrare altri alimenti molto nutritivi che forniscano all'alcool la base della sua azione indirettamente nutritiva, non che tutti i rimedii specialmente indicati dal caso (ferro, calce, china, ecc.). Anche ai *bambini, figli di genitori tubercolosi*, o presi dalla *scrofolosi, rachitide*, ecc., io somministro quotidianamente qualche cucchiata di vino; ed importante è la stessa ordinazione per *gravide deboli*, molto anemiche, o *nutrici malnutrite*, dove si giova alla madre ed al feto o poppante. Per ragioni analoghe l'alcool sarà pur da raccomandarsi ai *poveri*, che non si possono procurare un'alimentazione sufficiente, ed ai *vecchi marantici*, dove la fabbrica organica è pigra nell'assimilare ed organizzare il materiale alimentizio azotato *Vinum lac senum*. — I moralisti, che gridano contro l'acquavite, si tranquillizzino: finchè vi hanno dei poveri, finchè l'uomo vive nelle attuali condizioni ed ha bisogno di eccitanti, e finchè gli eccitanti più fini costano troppo, si deve non solo concedere anche l'acquavite al povero, ma si dovrebbe perfino insistere presso i ricchi proprietari o fittajuoli, perchè giornalmente distribuissero almeno una porzione di acquavite ai loro contadini nutriti col riso e colla melica.

3. In tutti gli *stati adinamici*, con collasso e minacciante *paralisi del cuore e della respirazione*, qualunque sia la malattia che cagioni quest'adinamia, sia un'*infiammazione acuta febbrile*, od un'*infezione acuta del sangue*, oppure una *grave operazione chirurgica*, od un'*emorragia minacciosa* con lipotimia, od un'*asfissia* da emanazioni di carbone acceso o da strangolamento o da soffocazione sotto cuscini, ecc., nei quali casi gli alcoolici servono come ottimi *analettici* e sono fra tutti gli altri eccitanti quelli più tollerabili e meno alieni all'organismo (vedi il det-

taglio di quest'indicazione nel § 330). Per la stessa ragione l'alcool può rendere utili servigi anche nella *morte apparente*.

4. Nelle *forti febbri* di qualsiasi origine, anche quando non vi ha adinamia, allo scopo *antipiretico*. Già BROWN raccomandava di curare le *pneumoniti acute lobari* con rhum e brandy, e TODD, BÉHIER, GINGEOT, MARVAUD, JACCOUD ed altri adottarono la cura sistematica della pneumonite coll'alcool, mentre io, persuaso che la pneumonite benigna guarisce da sè, non ve l'adopro che nei casi di pneumonite purulenta (vedi sotto) o nella pneumonite dei bevitori, nella quale la sottrazione dell'alcool sarebbe un grave errore terapeutico per la sottrazione all'infermo di uno stimolo diventatogli abituale ed indispensabile. Anche la febbre del *reumatismo acuto delle giunture* doveva esserne combattuta con effetto (PURSELL, MARVAUD), non che quella dell'*ileotifo* e *dermotifo* (MARVAUD), del *vajuolo*, della *scarlatina*, dell'*erisipela* e così via. Soprattutto importante sarebbe l'azione antipiretica dell'alcool nelle *malattie febbrili dei bambini* (GINGEOT), forse perchè non abituati agli alcoolici, mentre in generale sarebbe pochissima negli individui abituati all'uso ed in ispecie all'abuso degli spiritosi. Gli effetti antipiretici dell'alcool si dimostrerebbero per l'abbassamento della temperatura e della frequenza dei polsi, per la diminuzione o cessazione dei delirii, per l'aumento della diaforesi, ecc. — Posta la questione in questi termini, *se cioè l'alcool si debba considerare o no come un potente antipiretico contro la febbre come tale, e quindi contro tutte le malattie febbrili*, io debbo dichiarare francamente, che *non la posso ammettere in nessun modo*. Non solo LEYDEN e RABOW la negano, dietro le sperienze loro, ma *anch'io* non ho potuto constatarla in questo senso, e gli sperimenti coscienziosi di RIEGEL (nel tifo, nella pneumonite, nell'erisipela), secondo i quali le grandi dosi d'alcool abbassano bensì la temperatura, ma solo di poco e solo transitoriamente, mentre le piccole dosi possono perfino elevarla, confermano certamente questo modo di vedere. Io specialmente non posso ammettere *antipiretici generali*, se non per avvelenamento dell'organismo e per depressione delle forze reattive dell'organismo all'agente pirogeno: ora un paralizzare le forze reattive dell'organismo non vuol dire combattere la febbre in favore dell'organismo, ma vuol dire combattere la febbre *abbattendo l'organismo*. Ora questo non può essere nell'intenzione di alcun medico savio e coscienzioso, che non si contenti dell'apparenza d'un abbassamento di temperatura, col quale non è ancora vinta la febbre nella sua sostanza, ma ne è soltanto depressa la manifestazione più costante e più significativa, che è l'aumento della temperatura. Siccome le diverse febbri sono prodotte da cause molto diverse, un *antipiretico generale* dovrebbe essere buono contro tutte queste differenti cause, e ciò non è l'alcool; i *veri antipiretici*, come io li intendo, sono quelli che combattono la *causa stessa* di una data febbre, e sono quindi, per tutte le malattie infettive, quelli che combattono il virus dell'infezione rispettiva, come la chinina quello della malaria (la chinina, che è più antimalarica che antipiretica, se si prescinde dalle dosi avvelenanti). E lo stesso BINZ, che proclama l'alcool un eccellente antipiretico, dichiara che esso

« non è buono contro tutte le febbri » (1), e HUSEMANN dice che l'alcool come antipiretico sembra inferiore al freddo, alla veratrina ed alla chinina. — Grande indubitatamente però è l'utilità dell'azione degli alcoolici in tutte le febbri, quando minacciano l'*adinamia*, come già sopra dicemmo: se PURSELL ne ebbe gran vantaggio nel reumatismo acuto con grande esaurimento di forze, ciò era dovuto principalmente al fatto che si superò l'*adinamia* e la debolezza del muscolo cardiaco, compromesso per complicazioni peri-mio-endocarditiche. Solo là dove l'alcool diminuisce la frequenza del polso, rinforzando il cuore (GAIRDNER), cioè dunque solo nell'*adinamia* da malattie acute, l'alcool torna veramente utile. Anche SMITH non vuole si adoperi l'alcool nelle malattie febbrili, che quando la febbre è in decremento, cioè quando l'urea comincia a diminuire nelle urine.

Altro è l'utilità dell'alcool contro certe febbri, nelle quali il medesimo, come:

5. nella *piemia*, nella *febbre puerperale* e nella *grave erisipela purulenta* (dove BÉHIER n'ebbe tanto vantaggio dopo aver adoperato inutilmente la chinina), agisce anzitutto come *antisettico*, come *disinfettante dei bacilli dell'icoremia e della setticemia*, combattendo quindi la causa stessa della febbre, l'agente pirogeno dell'icore, il batterio della sepsi, oltre di giovare contemporaneamente contro la non mancante *adinamia* e di accrescere la *resistenza organica* contro l'icore assorbito, meglio del muschio e dell'etere. È precisamente l'infezione icoremica, contro la cui febbre BINZ e BOUVIER hanno constatato sperimentalmente sopra cani, cui fu iniettato dell'icore sotto la pelle, l'efficacia dell'alcool, ed è la febbre setticemica delle puerpere, contro la quale BREISKY giustamente trovò l'alcool più antipiretico della chinina e quindi l'impiega « anche quando la febbre è continua ». — È pure la *febbre etica dei tisiaci*, una febbre che si può dire *lenta piemica*, contro la quale STRASSBURG ottenne vantaggio dalle grandi dosi di alcool, senza averne altri inconvenienti, anzi ottenendone probabilmente anche una diminuzione del sudore. — E la *pneumonite purulenta*, nella quale per le stesse ragioni io uso gli alcoolici più o meno generosamente, assieme alla chinina, alla china e ad altri tonici.

6. Nei *vizii organici del cuore*, dove il muscolo cardiaco non basta a vincere gli ostacoli alla circolazione, ma passivamente cede alla pressione del sangue contenuto (§ 330).

7. Nelle *pneumopatie croniche* con accumulo di secreto nei bronchi e mancante espettorazione, e nelle *pleuropatie croniche* con compressione dei polmoni e del cuore (§ 330).

8. Nel *cholera*, nel quale i forti liquori alcoolici al primo principio della malattia (incipiente diarrea, finchè non c'è vomito, ma la prostrazione delle forze si presenta per tempo) sono, in piccola dose ed opportunamente allungati, di evidente vantaggio. Io in questi casi somministro per lo più assieme alle infusioni aromatiche calde (di fiori di camomilla

(1) Alkohol, articolo di BINZ nella Real-Encyclopædie der gesammten Heilkunde, von EULENBURG. vol. I. pag. 188. - Wien u. Leipzig, 1880.

o di foglie di noce) parecchi bicchierini di cognac o rhum con laudano liquido di Sydenham (10 gocce per il primo bicchierino, 5 per i seguenti) a brevi intervalli, tenendo il paziente ben coperto in letto ed applicando fomenti caldi asciutti al ventre. Nello stadio del collasso ed algore, in cui l'epitelio è sollevato in un tratto troppo esteso, l'alcool può perfino nuocere irritando (NIEMEYER). Credo che al principio del cholera l'alcool agisca come eccitante generale, come digestivo e come aumentante la *resistenza dell'organismo* contro l'influenza del veleno choleroso; forse esso giova anche per la sua potente proprietà antifermentativa locale, innocua all'organismo, e per l'eccitamento diretto del tratto digerente, facendo digerire il bacillo. È indubbio che l'eruzione della malattia dipende dalla disposizione dell'individuo, e che taluni resistono al veleno introdotto senza che loro faccia alcun male; all'incontro, se lo sviluppo della malattia prese più grandi proporzioni, nulla può più giovare. — Anche molti altri medici vantaron l'uso modico degli alcoolici addirittura come *proflattico* del cholera, ed altri curarono *tutti gli stadii* del morbo sviluppato con rhum, sherry, Madeira, vino d'Oporto e di Champagne, oppure con birra bavarese, e nella cura dei poveri con buona acquavite. Così GUYOT asserisce d'aver avuto ottimi risultati nella cura dello stadio algido del cholera con grandi dosi di alcoolici forti. — Ma non si può mai abbastanza raccomandare di guardarsi da ogni abuso di alcoolici non solo durante la diarrea premonitrice, ma specialmente anche a scopo proflattico. — È interessante che già nel secolo XIV si adoperò l'acquavite come rimedio contro la *peste* ed altre malattie contagiose (TAZZONI), e probabilmente giovò in parte combattendo l'adinamia, in parte accrescendo la resistenza dell'organismo.

9. Nell'*infezione da malaria*; contro questa l'alcool giova anzitutto eminentemente come *proflattico*, accrescendo la resistenza dell'organismo, azione che io stesso posso assicurare per propria esperienza e che è confermata da moltissimi, ultimamente ancora da BURDEL, GUYOT, HÉRARD; l'alcool in proposito è perfino stimato come rimedio popolare, in ispecie presso i soldati accampati in luoghi paludosi, ecc. L'alcool fu trovato pure un eccellente *rimedio abortivo* degli accessi d'intermittente, dato al principiare dell'accesso a freddo (GUYOT, HÉRARD, che dopo 2-3 bicchierini di rhum abbreviarono lo stadio algido ed impedirono il ritorno della febbre), ma è necessaria la chinina per guarire la milza; oltreciò, preso negli intervalli della somministrazione di chinina, utilissimo come *adjuvante la cura* in tutti i casi di infezione palustre *inveterata*, in ispecie se v'ha grande idremia e cachessia: sotto il suo uso *combinato con quello della chinina e dell'arsenico*, si combatte molto meglio che colla china sola la febbre quartana più ostinata delle altre, e si riduce anche l'immenso tumore splenico molto più presto ed a molto minor volume; finalmente nella stessa *cachessia, cronica apiretica*, se ne trae grande vantaggio per la ricostituzione del paziente. Notisi però che l'alcool solo senza chinina (BOUVIER) e senza arsenico non vale che poco contro le febbri intermittenti malariche.

10. Nelle *neuropatie*, in ispecie in quelle di *conducibilità*, come

pure nelle *psicopatie*, nelle quali gli alcoolici riescono però utili solo se le medesime stanno in nesso con idremia e denutrizione generale, combattendo questo stato anomalo assieme ad altri buoni alimenti.

11. Nell'*avvelenamento da narcotici*, in ispecie *belladonna (atropina)*, dove giova combattendo il narcotismo come eccitante generale, del sistema nervoso, in ispecie se dato assieme a caffè nero forte ed a correnti d'aria anche artificialmente prodotte.

12. Nei *morsi di serpenti velenosi*, in ispecie del *crotalo orrido*, contro i quali si costuma in America far bère forte acquavite fino all'ubbbriachezza e privazione dei sensi: e giova senza dubbio solo combattendo la imminente paralisi del cuore e fors'anche accelerando l'eliminazione del virus per la cresciuta diuresi.

13. Nel *diabete mellito*, per diminuire l'eccessiva combustione degli albuminati ed il consumo della materia organizzata; è vero che l'alcool giova in questa malattia molto meno di quanto si sperava, ma benchè, quando il diabetico mangia amilacei, l'alcool, secondo BERNARD, aumenti il zucchero nel fegato e nelle orine, pure nondimeno è d'indubbio vantaggio come tonico accrescente la resistenza dell'organismo e sollevandone le forze, quando l'infermo osserva la mia rigorosa cura antidiabetica.

14. Nello *scorbuto*, dove è specialmente indicato un buon vino rosso, generoso ed asciutto.

15. Persino nella *cachessia alcoolica*, con spiegata *anemia arteriosa del cervello*, i liquori spiritosi si devono ancora riconoscere indicati in modica dose, perchè la sottrazione repentina può riuscire pericolosa all'ammalato, ed almeno provocare il delirio tremante (cautela meno necessariamente applicabile ai beoni giovani e robusti). Ai beoni d'abitudine, in ispecie se sono *idremici e deboli*, bisogna continuare moderatamente le bevande alcooliche perfino nelle flogosi acute e nelle infezioni acute, perchè questi pazienti soccombono altrimenti di certo all'adinamia. In ispecie nella *pneumonite dei bevoni* l'alcool a *dosi generose* è assolutamente indispensabile, perchè altrimenti gli ammalati soccombono presto per paralisi cardiaca. All'incontro non posso accordarmi col metodo di SCHREIBER e BERZELIUS che consiste nel somministrare ai beoni abituati tutti gli alimenti avvalorati di acquavite, metodo vantato molto da NASSE, e del quale gli uni speravano che rendesse nauseoso l'alcool al beone e gli rendesse più facile il disavvezzamento (mentre più spesso avviene il contrario) e gli altri che l'ammalato in questo modo avesse almeno assicurata l'introduzione di altro alimento necessario.

16. Come *mezzo dietetico*, in ispecie per accrescere la *resistenza organica* in generale contro i nocimenti climatici, le intemperie, i raffreddamenti, la umidità, il freddo eccessivo, ecc. (i popoli nordici e quelli abitanti paesi umidi, nebbiosi, i Russi, gli Inglesi, gli Americani, ecc. consumano molto più alcool di noi Italiani); non che per *conservare le forze* dell'operajo che fatica i muscoli, o dello studioso che travaglia la mente e passa insonni le notti, lavorando al tavolo. Nel primo caso (influenze climatiche) l'alcool non giova tanto riscaldando (perchè l'aumento della

temperatura è transitorio), quanto eccitando i nervi, e nei secondi (fatiche corporee e mentali) non tanto eccitando il sistema nervoso, quanto diminuendo il consumo degli organi, che verrebbero troppo logorati dall'esercizio funzionale eccessivo, e migliorando la digestione sofferente per la vita sedentaria e per i lavori mentali. — Anche nei climi molto caldi piccole dosi di alcoolici forti sono indicate, anzi sovente necessarie, per mantenere le forze digerenti dello stomaco e per combattere le facili fermentazioni anormali degli ingestivi: perciò anche in Africa si fa più uso di alcool che nella nostra temperata Italia.

17. Nelle *metrorragie* (CAMPBELL, LEGRAND, CHARRIÈRE), quando dipendono da rilasciamento dei vasi, per favorirne la contrazione.

18. Nei *catarri e reumatismi* da azioni perfrigeranti, a scopo *diaforetico*, in forma di bevande alcooliche calde, come poncio, grog, vino scaldato con cannella (Glühwein), zabaglione, ecc.

19. Nelle *operazioni chirurgiche*, a scopo *anestetico*, ubbriacando gli ammalati fino alla perdita dei sensi: procedimento fuori uso dopo l'introduzione della cloroformizzazione ed eterizzazione.

Controindicate sono le bevande alcooliche, almeno quelle più forti: 1. in tutte le malattie acute con polso forte e temperatura elevata, in cui vi hanno *fenomeni d'eccitamento cerebrale*; — 2. nelle persone con *diffusa ateromasia delle arterie e disposizione all'apoplessia* (per eredità o per emorragia cerebrale già precessa nell'individuo stesso); — 3. in tutti gli stati di *irritazione gastrica od enterica acuta*, nei catarri acuti, nella disenteria acuta, ecc., nel carcinoma e nell'ulcera perforante dello stomaco, ecc. — 4. nelle *emorragie meccaniche* con polso forte, perchè l'azione cardiaca ancor accresciuta dall'alcool impedirebbe la formazione del trombo; — 5. nella *gota acuta e cronica*, perchè in questa si deve accrescere, non diminuire la combustione organica; — 6. nella *polisarcia adiposa generale*, perchè l'uso d'alcool aumenta la deposizione di grasso; — 7. come mezzo dietetico per individui che menano una *vita sedentaria ed oziosa*, perchè hanno già per questa causa pigro il ricambio materiale. — La controindicazione dell'*età infantile* invece non regge, purchè si sia prudenti nell'uso dell'alcool ne' bambini, ai quali non si deve porgere che qualche cucchiajata di vino o di birra, e non già spiritosi forti.

Per l'uso esterno si preferiscono i liquori spiritosi forti, in ispecie lo spirito di vino, l'alcool allungato e l'acquavite, talvolta anche il vino, ecc.; si adoprano: 1. nelle *emorragie esterne*, per fomentazioni emostatiche locali, dove l'alcool concentrato produce per la sua affinità coll'albumina la coagulazione del sangue, ed eccita la contrazione dei vasi (in ispecie nell'emorragia di capillari; giova molto nell'*epistassi* (REVEILLÉ-PARISEL) e nelle *metrorragie*, purchè per la sua troppa concentrazione, che allo scopo si richiede, non infiammi e non cauterizzi vagina ed utero; — 2. in casi di *grande prostrazione, esaurimento di forze*, specialmente dopo *grandi fatiche muscolari* o dopo *emorragie abbondanti*, perchè l'alcool assorbito dalla pelle può eccitare, al quale mezzo si deve ricorrere in

ispecie là dove il paziente è astemio di vino, oppure per eccessiva debolezza non deglutisce; anche le fomentazioni alcooliche delle regioni sotto-clavicolari nella *tisi*, vantate tanto da MARSHALL HALL, se giovavano alcun che, non agivano, come egli credette, derivando le irritazioni interne alla pelle, ma solo per l'influenza dell'alcool assorbito sull'organismo intiero; — 3. in casi di *atrofia ed idremia*, in forma di bagni (specialmente i bagni di vino si usavano nella cura dei bambini); — 4. nell'*atrofia ed avvizzimento della cute*, in ispecie se vi hanno anomalie di secrezione cutanea quantitative, sudori profusi o mancanti, per riattivare la nutrizione della pelle, e collo stesso scopo nella *alopecia*, in forma di lozioni; — 5. per *consolidare la pelle ed i tessuti sottoposti*, dove sono troppo *teneri* (per esempio le lozioni dei capezzoli con rhum o cognac, avanti e dopo il parto, ecc.); o secondo NÆGELE, se vi hanno già *ragadi*, con acquavite, acqua di rose e zucchero bruciato; ne' quali casi l'alcool giova come protettivo, per mezzo della sua affinità agli albuminati; — 6. ne' *sudori colfiquativi dei tisici* ed anche ne' *sudori abituali dei piedi*; — 7. nelle *contusioni e suggellazioni della pelle* e nell'*emorragia muscolare (lombaggine emorragica)*, per rattivare le parti, per prevenire una possibile necrosi e per accelerare il riassorbimento del sangue stravasato; — 8. nelle *ulceri torpide* con minacciante *necrosi o gangrena*, dove le fermentazioni d'alcool allungato rattivano il fondo e promuovono lo sviluppo di buone granulazioni; l'alcool molto concentrato agisce come caustico o coagulante sul tessuto floscio e necrotizzante; — 9. negli *edemi del tessuto sottocutaneo*, dopo cessata la causa della stasi, con scopo analogo, in forma di lozione o fomentazione; — 10. nella *infiammazione di muscoli superficiali*, come in alcune miositi reumatiche, onde abbreviarne la durata: — 11. nelle *neuralgie e paralisi* di nervi superficialmente situati, ne' quali casi si ha un rimedio popolare nelle lozioni coll'*acquavite francese e sale*, come pure nei vapori caldi di alcool, che sono anche più eccitanti, solo che ci vuole grande attenzione per evitare tutti i pericoli inerenti a questo metodo, soprattutto le facili scottature e l'incendiamento dell'alcool; — 12. nel *cholera*, pure in forma di vapori caldi; — 13. nella *stenosi e quasi impermeabilità dell'esofago o del piloro per cicatrici o carcinomi*, in forma di *clistere*, collo scopo di diminuire la riduzione e di prolungare così la vita; per questi clisteri si può prendere vino o acquavite allungata, meglio ancora, come io feci più volte con vantaggio, vino bianco con brodo. Io raccomando molto i *clisteri di vino* all'attenzione dei medici, perchè, venendo il vino assorbito nel retto, essi agiscono più sicuramente sulla nutrizione, che quelli di latte o di uova e perfino quelli di brodo solo. Anzitutto poi raccomando, come utilissima l'aggiunta di vino al mio metodo dell'*enteroclisi alimentare*, eseguita col mio enteroclismo (Vedi Vol. I, pag. 470 e 593). INNHAUSER asserisce d'aver guarito con clisteri di vino, avvalorati più tardi con un tuorlo d'uovo, una dispepsia gravissima con consunzione generale, dove lo stomaco non tollerò e non digerì alcun cibo, e sicuramente il vino agì meglio dell'uovo, che, se non peptonizzato previamente, non viene neppure assorbito nel retto. — 14. Nella *tisi tubercolosa polmonare* (ARAN), dove i clisteri gioverebbero come

tonici e sarebbero indicati, se l'infermo non può bere del vino; — 15. nei *catarrhi bronchiali*, nella *broncostenosi catarrale diffusa con asma riflesso*, nell'*asma nervoso*, nella *gangrena polmonare*, ecc. in forma di vapore per *inalazione*; — 16. nell'*idrocele*, per iniezione dopo la punzione collo scopo di irritare le pareti del sacco e di produrre un'inflammazione adesiva, al quale scopo si usava da molto tempo in Inghilterra il vino rosso, e RICHARD preferisce l'alcool concentrato (alla dose di 8 gm.) o diluito; — 17. nelle *idrocisti ovariche*, per le quali vale lo stesso che per l'idrocele; — 18. nell'*ascite*, dove queste iniezioni non possono essere che pericolose; — 19. nei *tumori erettili*, ne' quali RIBERI iniettava vino aromatico, per ottenere la coagulazione del sangue; — 20. nelle *varici* e — 21. nel *gozzo*, dove SCHWALBE impiega ora le iniezioni di alcool forte; — 22. negli *aneurismi*, ne' quali LEROY d'ETIOLLE inietta alcool con tubi capillari per coagulare il sangue nel sano, procedimento sempre pericoloso per i facili emboli che ne derivano; — 23. nella *gonorrea*, dove si usano con tanto vantaggio le iniezioni di vino rosso da molto tempo, ed ora di nuovo con (NIEMEYER) o *senza acido tannico*, e quelle di alcool diluito da BRONN; — 24. nei *lipomi*, ne' quali l'alcool concentrato iniettato con una siringa di Pravaz, produrrebbe atrofia fino a farli sparire (C. SCHWALBE); — 25. nell'*otite esterna* e nel *prurito degli orecchi*, dove WEBER-LIEL usa spirito forte con o senza poco sublimato per replezione del meato uditorio esterne per cinque minuti, chiuso poi con bambagia; — 26. nelle *fistole* in cui le iniezioni d'alcool più concentrato giovano promuovendo un'inflammazione adesiva; — 27. nelle *idropisie*, nel *reumatismo articolare*, nella *gota*, nelle *neuralgie*, nel *cholera*, ecc. a scopo diaforetico per *bagni a vapore*, mercè una lampada di spirito di vino accesa sotto un recipiente d'acqua, tutto ciò in una gabbia coperta di coltri pesanti sotto cui si trova l'infermo: è però un metodo che non vale niente, anzi nel reumatismo e nelle idropisie da nefrite è perfino nocivo, e nel cholera ed in tutti i casi in cui la superficie del corpo è piuttosto fredda, riesce almeno del tutto inutile, giacchè le gocce di cui si ricopre la pelle dell'infermo in questi casi, non sono già gocce di sudore, ma vapore precipitato sulla pelle fresca dell'infermo; — 28. nel *reumatismo acuto delle giunture*, per cataplasmi con impedita evaporazione (GOOLDEN); — 29. nella *erisipela* (BALBIANI), dove gioverebbe al pari della tintura di jodo; — 30. nel *vajuolo*, per impedire le profonde cicatrici (JONES); — 31. ne' *furuncoli* (NÉLATON), a scopo abortivo, in forma di compresse bagnate d'alcool concentrato; — 32. nelle *narcosi*, nell'*asfissia*, ecc., a scopo rivellente, per *moxa istantanea*, costituita da carta o pezzuole impregnate di spirito di vino ed accese.

Come *anestetizzante locale* l'alcool freddo giova inoltre: — 33. *avanti le operazioni chirurgiche* (HORVÀTH), non che — 34. nelle *scottature* (SYDENHAM, J. BELL).

Per la sua *azione antisettica, disinfettante e parassitica* l'alcool non troppo forte giova ancora: — 35. nel *trattamento delle ferite recenti*, in ispecie di quelle da *armi da fuoco*, non che nelle *fratture complicate*: già HIPPOKRATES usava il vino ed ARNALDO DA VILLANOVA

l'acquavite per fasciature; BATAILHÉ ricordò e vi introdusse questa pratica e GUÉRIN, M. SEÉ, DOLBEAU, NÉLATON, MAISONNEUVE, SEGOGNE ed altri ne dimostrarono l'utilità a scopo anestetico, emostatico, antiflogistico, rattivante ed antisettico, in ispecie là dove si teme la gangrena o la setticemia. — Colla stessa indicazione l'alcool più o meno forte si è usato e si usa tuttora: 36. nella *difteria* per pennellazioni dirette e per gargarismi, con o senza l'aggiunta di altri mezzi disinfettanti, non che per nebulizzazioni sulle fauci, eseguite con un buon idroconio a mano (nei bambini restii coll'ajuto di un tubo di caoutchouc indurito o di un altro apparato che tiene forzatamente aperta la bocca); si spera di uccidere od almeno di paralizzare il microfito difterico coll'alcool, che si crede penetrare anche negli strati alquanto più profondi della mucosa. — Allo stesso scopo serve, 37, nelle *lesioni puerperali del perineo*, per impedire lo stabilirsi locale di un'infezione.

1. *Spirito di vino. Alcool etilico e liquori alcoolici forti.*
Alcool amilico. Alcool metilico.

Spiritus vini. Alcohol æthylicus et Liquores alcoholici fortes.
 Alcohol amylicus. Alcohol methylicus.

§ 336.

L'alcool etilico o spirito di vino puro, come anche l'alcool puro, allungato soltanto coll'acqua, serve in ispecie per l'uso esterno, l'acquavite per l'uso interno ed esterno, ed i rimanenti liquori forti, contenenti oltre l'alcool ancora diverse altre sostanze più o meno eccitanti o respiratorie (zucchero, come, per esempio, il rum, l'arrac), specialmente per l'uso interno. Sempre l'azione principale è dovuta all'alcool, e perciò le indicazioni sono quelle annoverate nel § 335; i liquidi qui compresi presentano l'azione dell'alcool anche più pura che, per esempio, il vino, la birra, le tinture amare ed aromatiche, ecc., e per la maggiore quantità percentuale di alcool anche più forte. Specialmente la digestione viene da piccole dosi di essi favorita molto più che non da quelle dosi molto maggiori di vino e di birra che conterrebbero la stessa quantità d'alcool delle prime, e ciò per la ragione che il vino e la birra contengono molte altre sostanze ancora con pronunciata azione secondaria, ed in parte opposta.

Dose. Per i liquori alcoolici la dose è in generale un piccolo bicchierino (una « presa ») per volta.

L'alcool è il prodotto della fermentazione vinosa del zucchero. Per prepararlo necessita quindi zucchero, od una sostanza trasformabile in zucchero (amido), un po' d'acqua ed un fermento (lievito di birra, *Torula s. Cryptococcus cerevisiæ*); la temperatura ritenuta migliore è di 21-27°. Così si ottiene un liquido spiritoso, in cui però l'alcool è molto diluito. Distillando questo liquido, si ha poi lo spirito, ossia l'acquavite

(*Spiritus ardens, Aqua vitæ*), e rettificando quest'ultima (cioè sottraendone l'acqua e gli olii eterei che vi si possono trovare, per mezzo di distillazione, più volte ripetuta rettificazione con carbone vegetale e cloruro di calcio o carbonato di potassa e finale ridistillazione), si ottiene l'*alcool puro* od *assoluto* (*Alcohol absolutus*). — La distillazione dell'acquavite è un'invenzione degli Arabi; la preparazione dei liquori è un perfezionamento fatto dagli Italiani nel XV secolo.

Lo spirito o spirito di vino (*acquavite* nel senso largo) contiene anche, oltre l'alcool *etilico*, sempre acqua, pigmento ed *alcool amilico*, ossia il così detto *olio fermento* o *fermentolio* (*Fermentoleum, Oleum fermentationis*), le cui proporzioni variano notevolmente nelle singole specie di spirito; contiene inoltre diverse altre sostanze, secondo il materiale da cui s'è preparato. Secondo la sostanza zuccherina che s'impiega per la distillazione dello spirito, distinguesi: *a.* lo spirito di vino francese o gallico (*Spiritus vini gallici*), preparato dal residuo dopo la spreSSIONE dell'uva, o direttamente dai vini di Francia, la cui specie più fina è rappresentata dal *cognac*, ottenuto per ridistillazione dello spirito di vino gallico; *b.* il *rum* (*Spiritus sacchari*), preparato dal zucchero stesso; *c.* l'*arrac* (*Spiritus Oryzæ et Spiritus palmæ*), preparato da riso o da vino di palma; *d.* lo *slivovitz* (*Spiritus prunorum*), preparato da prugne e susine, proveniente in ispecie dalla Turchia; *e.* il *Kirschwasser* (*Spiritus cerasorum*), preparato dalle ciriege nere, al pari del *maraschino*, preparato dalle amarene; *f.* il *gin* (*Spiritus juniperi, Génêver*) ed il *whisky*, preparati dalle bacche di ginepro; *g.* l'*acquavite di frumento* (*Spiritus frumenti, Kornbranntwein*), preparato da frumento, orzo o segale; *h.* l'*acquavite di patate* (*Spiritus solani tuberosi*), preparato da patate, che pur troppo si trova nel commercio di solito sotto il nome di spirito di frumento, ma è molto più ricco di fermentolio. — L'*acquavite comune* è spirito di frumento o di patate, con 25-40 % d'alcool; i *liquori* (*liqueurs*) sono in sostanza acquavite avvalorata di più o meno zucchero ed inoltre di olii eterei e sostanze amare, ma priva di fermentolio.

Nella farmacia s'impiegano: *a.* lo spirito di frumento, contenente un po' di fermentolio, del peso specifico di 0,940-0,950 e con 34-40 % d'alcool; *b.* lo spirito di vino gallico, contenente un po' d'etere enantico, del peso specifico di 0,875-0,895 e con 50-68 % di alcool; *c.* lo spirito di vino rettificato (*Spiritus vini rectificatus*), del peso specifico di 0,890-0,950 con 60-70 % d'alcool ottenuto per la mistione di 7 p. d'acqua con 17 p. del seguente: *d.* spirito di vino rettificatissimo (*Spiritus vini rectificatissimus*), ottenuto per rettificazione dello spirito di vino del commercio fino al peso specifico di 830-845, con 85-90 % d'alcool; *e.* lo spirito di vino alcoolizzato (*Spiritus vini alcoholisatus*), che si ottiene tenendo il precedente con acetato di potassa secco per 24 ore in un vaso ben chiuso e rettificandolo, e che ha il peso specifico di 0,810-0,813 e contiene 94-95 % di alcool; *f.* l'*alcool assoluto* (*Alcohol absolutus, Spiritus vini absolutus*), preparato come sopra, un liquido limpido, sottile, incolore, leggero, del peso specifico di 0,792, di sapore urente, di odore aromatico, assai volatile, che congela a 98 centigr. sotto zero,

bolle a 78 centigd. sopra zero, attrae l'acqua dall'aria ed allungasi in questa guisa spontaneamente, brucia acceso con fiamma azzurra senza fumo e si decompone in acqua ed acido carbonico; si diluisce facilmente ed ugualmente nell'acqua e scioglie gli olii grassi, gli olii eterei, le resine ed i balsami, diversi acidi organici azotati, l'urea, il jodo, il fosforo, molti alcaloidi vegetali, ecc.; coagula l'albumina, la pepsina ed i peptoni, ed impedisce la putrefazione delle sostanze organiche albuminoidi. — Chimicamente si deve considerare come idrato d'ossido etilico, ed ha la formola: $C_4H_5O + HO$. La sua concentrazione si misura cogli alcoolimetri, specialmente di TRALLES e di RICHTER.

Nella *farmacia* l'alcool serve a varii usi, in ispecie per la preparazione di tinture ed estratti e per la soluzione di molte sostanze insolubili in acqua.

L'*alcool amilico* (*Alcohol Amylicus*) si ottiene puro per rettificazione del così detto *fermentolio* (*fermentoleum* in latino, *Fusel* in tedesco), che è contenuto in molte specie di acquavite, ed è veramente idrato d'ossido amilico, onde il nome di *alcool amilico*, ed ha la formola $C_{10}H_{12}O_2$ (DUMAS) ossia $C_{10}H_{11}O + HO$; esso si presenta come un liquido incolore di odore disagiata e si considera anche come alcool che ha perduto una parte dell'acqua chimicamente in esso esistente, così che 5 atomi d'alcool, perdendo 6 atomi d'acqua, darebbero 2 atomi di fermentolio. Esso si sviluppa nella fermentazione vinosa solo allorquando il liquido fermentante è alcalino o neutro, od allorquando contiene acido acetico od acido lattico, mai però nella presenza di acido tartrico, acido citrico, acido tannico, tartrato di potassa o sostanze amare (per cui non si trova nel vino). L'acquavite che n'è più ricca è quella preparata dalle patate, per cui il fermentolio si chiama volgarmente anche *alcool di patate*. — L'alcool amilico accresce ed aggrava l'ebbrezza alcoolica, essendo quindici volte più forte dell'alcool etilico e trenta volte più dell'alcool metilico (CROS), produce nelle stesse dosi dell'alcool etilico in ispecie dispepsia, cefalea e stupore di maggiore intensità e più lunga durata (CROS, RICHARDSON), e riesce più nocivo dell'alcool etilico stesso, alla salute, ma è ingiusto attribuire ad esso solo tutti i danni provenienti dalle bevande alcooliche. — Anche l'alcool amilico, ossia fermentolio puro, s'adopra in *terapia* come rimedio dell'*alcoolismo cronico*, specialmente del *delirio tremante* (MAGNUS HUSS), e per *disavvezzare dall'alcool* i bevoni abituali (nella dose di 1-3 gocce) ma il suo uso è più nocivo che utile; da STORER fu raccomandato (alla dose di 5-15 centigm. più volte al giorno) contro la *tuberculosis cronica di polmoni*.

Il *meth* (*Mulsum*), tanto decantato da *Ossian*, conosciuto dai Romani e dai Greci (*οἶνομελι*), è una bevanda spiritosa preparata per fermentazione del miele, per lo più con aggiunta di altre sostanze; gli antichi Romani vi aggiungevano il vino di Falerno, i Germani orzo tallito, altri ancora diversi aromi. — In Egitto si beve il *balsu*, ottenuto da miele ed acqua. — Il *meth* ha un sapore leggermente brusco, inebbria presto e suole, com'anche il *balsu*, produrre *diarrea* (per il miele inalterato che contiene).

2. *Vino.*

Vinum.

§ 337. — **Parte clinica.**

Il vino, che contiene meno alcool che l'acquavite, è più debole di questa nella azione stimolante ed inebbriante. In generale esso eccita per l'alcool, ma anche l'etere enantico, che sempre vi si trova, contribuisce all'eccitamento delle facoltà digerenti e delle funzioni del sistema nervoso. — I vini ricchi specialmente di *alcool* sono perciò preferibili a tutti gli altri per lo scopo analettico nei casi di minacciante paralisi cardiaca (per esempio il vino di Marsala, di Malaga, di Alicante, di Xeres, di Oporto, di Madeira, di Tokay), e quelli ricchi di *etere enantico* per il rinforzamento dei convalescenti molto indeboliti (per esempio i vini del Reno). — I vini spumanti, ricchi di *acido carbonico*, eccitano più presto, ma anche più transitoriamente degli altri, favoriscono meglio la digestione ed aumentano considerevolmente la diuresi. — I vini troppo ricchi di *zucchero*, se non sono anche forti per molto alcool, riescono sovente nocivi alla digestione, danno origine a catarri gastro-enterici, nausea, dispepsia e perfino diarrea. — I vini *amari* servono in ispecie alla digestione, combattendo le fermentazioni anormali degli ingestivi (per il principio amaro), ed eccitando la secrezione gastrica (per l'alcool). — I vini rossi ricchi di *acido tannico* ritardano per questo un po' la digestione in corso, in ispecie la peptonificazione, mentre per il loro alcool accrescono la secrezione di succo gastrico ed in questo doppio modo s'oppongono alle fermentazioni anormali, ed, astringendo la mucosa, diminuiscono la secrezione del muco e combattono quindi i catarri cronici e la diarrea, per cui riescono spesso come coprostittici nella diarrea catarrale e blenorroica e nella dissenteria cronica (così i vini rossi dell'Italia in generale, specialmente del Piemonte, della Toscana, della Campania, dell'Avellinese, del Salernitano e degli Abruzzi, e come pure il Bordeaux e la Borgogna di Francia, il celebre Melnik di Boemia, il Buda d'Ungheria, ecc.). — I vini ricchi di *fosfato di calce* sono utilissimi per il rinforzamento della costituzione e si stimano perciò assai nella cura dei bambini scrofolosi, rachitici, nella convalescenza e nella clorosi (specialmente i vini ungheresi). — I vini ricchi di *acidi temperanti* (tartrico, malico, citrico, acetico, ecc.), come pur quelli molto ricchi di *sali vegetali* (specialmente bitartrati) eccitano molto meno il sistema nervoso e meno anche la digestione; anzi possono in quantità relativamente piccole perfino disturbarla e generare catarri con nausea, meteorismo e diarrea (come i vini bianchi della Campania, fra cui in ispecie l'Asprinia, e quelli della Lombardia), e sono perciò, se poveri d'alcool, utili specialmente per coloro che hanno tendenza a stitichezza od a coprostasi abituale; all'incontro diminuiscono più presto la sete, scaldano meno (vini di Mosella) e sono distinti per una forte azione sui reni, per cui promuovono abbondantemente la diuresi; essi diminui-

scono però in pari tempo, più di tutti gli altri vini, la reazione alcalina del sangue ed accrescono quella acida delle urine, e, come la esperienza insegna, sopraccaricano il sangue e le urine di acido urico, (consumando i tartrati troppo ossigeno per la propria combustione), col che favoriscono da un canto lo sviluppo di gotta e dall'altro quello di arenella, e calcoli vescicali. Diffatti, al pari del nostro Asprinia, e dei vini bianchi dell'Austria e della Moravia, perfino quelli della Mosella e del Reno, che anch'essi sono ricchi di tartrati, sono causa della grande frequenza nei paesi renani della gotta e dell'urolitiasi (la quale ultima non risparmiò Leopoldo II del Belgio e Napoleone III).

Considerando il vino leggero potabile in generale, esso costituisce certamente l'eccitante più naturale dell'uomo, ed è a preferirsi, assieme alla birra, come bibita quotidiana a tutti gli altri spiritosi. Modicamente usato, il vino non solo giova, specialmente se rosso, alla digestione, e con ciò, come pure per la diminuzione del consumo organico, alla nutrizione e conservazione del corpo, ma esso reca all'uomo tutti i benefici dell'alcool sufficientemente diluito. Esso rende l'uomo più allegro, più pronto, più vivo, più gajo, più assocevole; esso non calma, non deprime il sistema nervoso, ma anzi lo risveglia, lo attiva.... Le nazioni che bevono solo vino, hanno un carattere differentissimo da quelle che bevono sola birra; le prime sogliono essere più leggere, più superficiali, ma sono anche più svegliate; le seconde sono più pazienti, più assidue, più riflessive, più calme e più rassegnate: ed è da raccomandarsi perciò usare vino nei pasti ed un po' di birra fuori dei pasti, per ottenere l'uno e l'altro effetto.

L'uso abituale del vino è *controindicato* in tutti i casi in cui lo sono gli eccitanti e gli alcoolici in generale, e soprattutto vogliamo qui ricordare la *gotta*, la *ossalemia* e la *urolitiasi*. Quanto ai vini recenti (*vini nuovi*), incompletamente fermentati, egli è noto che producono facilmente *furunculosi generale*, della quale io *sospetto*, dietro qualche caso da me osservato, che essa stia sovente in nesso con ossalemia, e non è impossibile che in questi casi si tratti della formazione di ossalato di calce nel sangue, che, precipitando in piccoli cristalli, otturi dei capillari e produca così, per trombosi e reazione del tessuto circostante, il numero sovente straordinario di furuncoli, di ascessi.

DOSE. Per scopo analettico, in casi di minacciante paralisi del cuore, si danno i vini più forti, più ricchi d'alcool, a cucciajate (io preferisco il Marsala a tutti gli altri); nella adinamia da malattie acute si sia cauti, e si sospenda la dose appena che il polso si rinforzi e la temperatura s'accresce. Come mezzo dietetico, ricostituente, ecc. nella clorosi, anemia, cachessia, ecc. il vino si dà, secondo la qualità, ad 1-3 bicchieri (da vino) durante il pranzo; nella clorosi si suole preferire il Bordeaux, ma i nostri buoni vini vecchi rossi servono ugualmente. Come mezzo digestivo servono bene i vini ricchi d'alcool e di etere enantico (vini del Reno, di Chianti), oppure di acido carbonico (vino spumante di Asti, Barolo, Grignolino, Nebbiolo, il Lacrima Christi del Vesuvio, il vino di Champagne, ecc.), non che i vini amari (Barbera, ecc.). Nei catarri gastro-enterici cronici con

tendenza a diarrea, sono preferibili i vini rossi astringenti (Barolo, ecc.). Nel cholera il Marsala, il Malaga, il vino d'Oporto, ecc. possono servire come eccitanti, ma si preferisce in generale (per l'acido carbonico) il vino di Champagne, perchè più tollerato in queste contingenze e di azione eccitante più pronta (ogni mezz'ora un bicchiere, od ogni quarto d'ora un mezzo bicchiere).

Ai bambini scrofolosi e rachitici, ed anche a quelli che sono sani, ma figli di genitori tubercolosi, cachettici, ecc., un mezzo bicchiere di vino rosso al giorno riesce utilissimo, ma si dà in più volte ed allungato con acqua; io ne diedi anche ai bambini sotto un anno, a 2-3 cucchiariate al giorno. Pei vini ungheresi ricchi di fosfato di calce, che hanno una grande fama nella cura dei ragazzi scrofolosi e rachitici, si comincia con 10-15 gocce due o tre volte al giorno, se i ragazzi sono piccoli; più tardi si cresce la dose, ma si badi che non diventino sonnolenti od inquieti.

§ 338. — Parte farmaceutica.

Il *vino nel senso largo* è il prodotto della fermentazione di succhi vegetali spremuti, che contengono zucchero e diversi acidi vegetali.

Il *vino nel senso stretto* è il prodotto della fermentazione dell'uva, il cui succo spremuto si dice *mosto* (*Mustum*). Il succo dell'uva contiene specialmente zucchero d'uva, acidi vegetali e molti sali; i gusci ed i granelli forniscono in ispecie acido tannico e pigmento (e talvolta principii amari). A 15-25° il mosto fermenta, decomponendosi il suo zucchero in alcool ed acido carbonico. Secondo LIEBIG, il vino matura più presto e diventa più resistente, se lo si fa fermentare a soli 8-10°, perchè allora l'alcool non si ossida più ed invece si ossidano le sostanze acidificanti del vino o precipitano; il vino in bottiglia però matura più presto, se tenuto esposto all'aria in una temperatura più elevata, per es., in una dispensa ventilata, secondo alcuni anche soleggiata. Quanto più ricco di zucchero è il mosto, e quanto meno lungo tempo lo si lascia a contatto dei grappoli, tanto più *alcolico* diventa il vino, tanto più limpido e chiaro. Quanto più a lungo il mosto dell'uva nera fermenta a contatto dei grappoli (coi gusci, granelli e picciuoli), tanta maggior quantità di pigmento ed acido tannico se ne estrae; l'acido tannico poi ritarda l'ulteriore fermentazione, e, rendendola incompleta, impedisce che si sviluppi tanto alcool, per cui il vino resta *più leggero, più tannico, più amaro e più carico di pigmento* e quindi diventa più utile come vino da tavola ed anche più salubre. Lasciando fermentare il mosto solo per poco tempo, (incirca 15 giorni) e conservandolo poi subito in bottiglie di vetro grosso e coi turaccioli grossi e ben assicurati, la fermentazione del vino continua nella bottiglia ed esso *si sopraccarica di acido carbonico*, che sfugge in forma di bolle levando il turacciolo (*vini spumanti*). — Il vino è conosciuto da antichissimi tempi: Noè s'ubbriciò con vino (Mosè), ed i Greci e romani misero la vite sotto la protezione di un Dio apposito (*Bacchus, Dionysus, Liber*); HOMEROS ne fa bere ai suoi eroi, ed ANA-

CREON, OVIDIUS, HORATIUS ed altri s' ispiravano al vino e ne cantavano le lodi, come poi fece anche il nostro REDI.

Il vino in generale contiene: *alcool*, *etere enantico* ed *acido enantico* (che costituiscono il principio odorante, *aroma*, ossia *bouquet* del vino), *etere acetico*, *butirico* e perfino *valerianico* (talvolta nei vecchi vini del Reno, LIEBIG), *aldeide* (? LAHENS), *zucchero*, *gomma*, *principio amaro*, *pigmento* ed *acido tannico* (specialmente nei vini rossi), *acido tartrico*, *acido malico*, *acido acetico* (nei vini meno buoni), *acido citrico* (talvolta secondo PROUST), *acido carbonico* (moltissimo nei vini spumanti), *acidi grassi* (OUDEMANS, MULDER), *bitartrato di potassa*, *bitartrato di calce*, *carbonati*, *solfati*, *cloruri*, *fosfato di calce*, *fosfato di magnesia*, *ferro* (MULDER), *manganese* (CRASSO), *rame* (secondo PERRETTI nel vino romano... anche in quello non misturato?) *jodo* (CHATIN) ed *acqua*.

I vini differiscono fra di loro assai secondo le proporzioni di queste diverse sostanze che vi sono contenute. Si possono distinguere in proposito:

1. *vini ricchissimi di alcool*, come sarebbero secondo la scala discendente di MILNE-EDWARDS i seguenti: Marsala (con 24 % di alcool), Lissa, Oporto (23 %), Madera (22 %), Xeres (Sherry), Teneriffa, Lacrima Christi del Vesuvio (19 %), Rousillon (18 %), Malaga (17 %) ed altri.

2. *Vini ricchi di alcool*: Malvasia di Madera (16 %), Xeres, Lunel Bordeaux (15 %), Borgogna (14 %), Champagne (13 %), il Frontignano la maggior parte dei vini vecchi del Reno (12 %), moltissimi dei nostri vini delle provincie meridionali e specialmente della Sicilia, come il Corvo di Palermo, il Lipari, i vini Leccesi e Calabresi, ecc.: inoltre i vini di Tokay, Menesch, Rust, Oedenburg ed altri ungheresi, il Johannisberger, Steinberger ed altri renani vecchi, il Cipro, l'Alicante, ecc.

3. *Vini poveri di alcool*, come quelli della Mosella, molti dell'Italia settentrionale (Asti ecc.) e centrale (Lambrusco, ecc.), di Stiria, Austria (Klosterneuburg), Moravia, Boemia (Melnik, Cernosek), Sassonia (Meisner), ecc.

4. *Vini tannici*, come moltissimi vini rossi del Piemonte, della Lombardia, ecc. fra gli esteri il vino di Buda (Ofner), di Melnik, ecc.

5. *Vini amari*, come il Barbera, il Barolo amaro ed altri del Piemonte, ecc., il Madera amaro, alcuni vini del Reno, ecc.

6. *Vini dolci*, ora ricchissimi di alcool, come Marsala, Malaga, Lacrima Christi, Malvasia, Moscato di Trani e di Siracusa, ecc.; ora modicamente ricchi di alcool, come Lunel, Roussillon, Tokay, Menesch, Rust, Oedenburg, molti siciliani, napoletani, romani, greci, dalmati, ecc., ora poveri d'alcool, come il Nebbiolo, Brachetto, Barolo dolce e molti altri vini dell'Astigiano, di Canneto, ecc. Tutti i *vini secchi* (*vina siccata*) che si preparano lasciando l'uva prima disseccare sulla vite o sulla paglia (*vin de paille*) e molti *vini cotti* (*Sapa*, *Capenum*, *Defrutum* degli antichi Romani) sono ricchi di zucchero.

7. *Vini spumanti*, ricchi d'alcool come lo Champagne, il Lacrima Christi spumante, ecc. o poveri d'alcool come il bianco d'Asti, il Nebbiolo, il Barolo ed altri bianchi e rossi spumanti del Piemonte, ecc.

8. *Vini ricchi di fosfato di calce*, come sarebbero, secondo la scala

di KLETZINSKY, i seguenti: Tokay (con 5^o/_o di fosfato di calce), Menesch (4 1/2^o/_o), Malaga, e Rust (4^o/_o), Madera, Buda e Xeres (3 3/4^o/_o), Cipro (3 1/4^o/_o), ecc.

9. *Vini aciduli e ricchi di sali*, come la maggior parte dei vini del Reno, dell'Austria, il Cernosek di Boemia, il Meissner di Sassonia, ecc. e fra i nostri vini quello d'Albano, il Montefiascone, l'Orvieto, il Lambrusco, il bianco d'Ischia, l'Asprinia della Campania, ecc. il Tavel, Narbonne, Roussillon, ecc.

Il vino viene spesso falsificato, e con varie sostanze; noi vogliamo solo notare l'aggiunta di alcool, per renderlo più generoso; di mirtilli e di bacche di sambuco o di asclepias, non che perfino di fucsina, per colorirlo in rosso; di zucchero o sciroppo di lampone, ecc. per farlo maggiormente spumare; di etere enantico per aumentare l'aroma (il *bouquet*); di acetato di piombo per renderlo dolce astringente, in ispecie quando si tratta di vini bianchi; di acido tannico o di vegetali amaro-tannici per renderlo amaro-astringente; di gomma kino per renderlo dolce-astringente (specialmente nel vino d'Oporto), di gesso per chiarificarlo e conservarlo, e così via. L'aggiunta di gesso fino a 2 per 1000 è stata permessa dalla Francia e purtroppo anche dalla maggioranza del nostro Consiglio superiore di Sanità, più per viste economiche che igieniche: in ogni caso può passare, mentre è assolutamente pericolosa l'aggiunta di preparati di piombo o di fucsina (la quale ultima contiene, come si trova nel commercio, sempre più o meno grandi quantità di arsenico). Non si creda però che anche quella leggera aggiunta di gesso al vino sia del tutto e per tutti innocua: io conosco moltissimi che soffrono indigestione per il solo uso di vino gessato, sospeso il quale, guariscono subito: ed a tutti è nota la frequenza dei catarrhi gastrici nella Sicilia, patria dei vini gessati. Del resto la scusa che certi vini hanno *bisogno* del gesso per conservarsi, è solo un certificato di ignoranza che i produttori di quei vini danno a sè medesimi, ed il Consiglio superiore di sanità d'un paese civile non dovrebbe proteggere l'ignavia e l'ignoranza dei produttori di vino cattivo.

Si prepara del vino anche da altre frutta contenenti zucchero, e questi *vini di frutta* possono riuscire bevande buonissime, e potrebbero diventare una fonte di ricchezza per paesi, dove si ha poca uva e molti, frutta che non si sanno consumare. Si conoscono in ispecie il *vino di mele* (*Vinum malicum*, *Cyder*) molto usato in Inghilterra, Germania ed America, il quale contiene per media 7,5^o/_o di alcool; il *vino di pere* con 9^o/_o di alcool (BRANDE); il *vino di uva spina*, che si prepara secondo FRESENIUS facendo fermentare 3. p. di uva spina (*Ribes Grossularia*) con 1. p. di acqua ed 1,5 p. di zucchero, e che dopo due anni contiene 13,3^o/_o di alcool; il *vino di ribes* (*Ribes vitis idæa*), il *vino di sorbe* (dei frutti di *Sorbus domestica*), il *vino di corbezzole* (dei frutti dell'*Arbutus unedo*), il *vino del succo della betula* (*Betula alba*), di *datteri*, di *fichi*, della *canna di zucchero*, ecc. (MOLESCHOTT). Celebri sono i *vini di palma*, noti già ad HERODOTOS ed oggi molto usati anche nell'America; si preparano dal succo zuccherino della *Cocos nucifera*, *Elais guineensis*, *Borassus flabellifer*, *Mauritia flexuosa*, *Oenocarpus batava*, *O. bucala*, ecc.

3. *Birra.*

Cerevisia.

§ 339. — Parte clinica.

La birra è fra tutte le bevande spiritose la più povera di alcool, ma contiene invece altri principî efficaci, i più importanti fra i quali sono l'acido lattico, l'acido carbonico e la lupulina, non che, come respiratorii, il zucchero e la destrina.

Nello stomaco l'acido lattico e l'acido carbonico favoriscono eminentemente la digestione: questo, eccitando la secrezione del succo gastrico, nel che viene aiutato anche dallo scarso alcool contenuto nella birra; quello accrescendo direttamente la facoltà digerente della pepsina (Vol. I. § 305); il principio amaro della birra opponesi da parte sua alle fermentazioni anormali degl'ingesti, per cui una *buona birra*, come quella vera di Baviera o di Vienna, torna di grande vantaggio agli individui che soffrono abitualmente catarri gastrici con fermentazione acida. Il piccolo ritardo nella digestione, che il principio amaro potrebbe recare come tale, viene di certo contrabilanciato dagli acidi carbonico e lattico. Non contenendò mai la birra acido tannico, come il vino, ma piuttosto del zucchero, essa non produce mai stitichezza, anzi favorisce la eccoprosi, e per il suo alcool agisce anche come carminativo. Certe birre però, che sono ricche di gomma e di zucchero, producono facilmente catarri gastro-enterici, nausea, inappetenza, indigestione, diarrea, ed in individui non abituati, anche vomiturizioni e vomito. Birre non molto ben fermentate producono quasi sempre catarri acuti dello stomaco e degl'intestini con forte meteorismo, pirosi, rutti acidi, diarrea, ecc., perchè la fermentazione continua nel corpo, e disgraziatamente non si possono per questa ragione raccomandare agli infermi la maggior parte delle birre prodotte in Italia (1).

Riguardo all'azione *eccitante* della birra sul *sistema nervoso*, la medesima è meno considerevole che quella delle altre bevande spiritose, appunto per la scarsezza dell'alcool e la presenza della lupulina; al contrario, l'ebbrezza da birra è caratterizzata in generale da un breve stato d'allegria, cui tiene dietro una depressione di durata più lunga, la quale si manifesta come una vera narcosi, e lascia per molto tempo il senso di spossatezza, di obesità del capo, di sonnolenza, di stupore. L'uso ordinario moderato della birra rende più profondi, più pazienti, più assidui, ma, oltrepassando un po' la giusta misura quotidiana, si diventa flemmatici, pesanti, ottusi e pigri, ed una tazza sola di birra può ad individui non abituati alla medesima conciliare il sonno e quindi servire come ottimo ipnotico, oppure può far loro cefalea, senso di peso al capo, insonnio, ecc., secondo la sensibilità dell'individuo per la lupulina e secondo il grado della narcosi che questa produce. Appunto per la prevalenza dei fenomeni della depressione, dovuti alla narcotica lupulina, la birra, considerata come di-

(1) Si può fare una eccezione per *quella di Bari*, della nuova birreria di *Milella e Roth*, che è fatta alla bavarese e pasteurizzata, e che merita di essere veramente preferita a forse tutte le birre nazionali per quanto riguarda la digeribilità, e talvolta può competere anche con le buone birre tedesche.

gestivo ed eccitante ordinario e come solita bevanda spiritosa, è lungamente a posarsi non solo al vino leggero, ma anche all'acquavite ragionevolmente usata. La birra ha contribuito alla profondità analitica dei Tedeschi, rendendo così la nazione germanica un popolo di pensatori, di filosofi: così anche il rhum, col the e col beefsteak, pare aver fortificato lo spirito speculativo degl'Inglesi, ed averli fatti una nazione di marinai e di operai, così il vino (assieme al vitto carneo) pare abbia la sua parte all'entusiasmo *pour la gloire*, alla gajezza, leggerezza e superficialità dei Francesi, nazione di soldati, non che (assieme al caffè) allo slancio momentaneo, all'entusiasmo dell'arte ed al genio creatore degl'Italiani, alla diffusione del ballo artistico, del canto armonioso e della musica sentimentale melodiosa presso questa nostra nazione di poeti.

È nota l'azione della buona birra sui reni; la *diuresi* ne viene assai accelerata ed anche, per l'alcool e l'acido carbonico ed i sali, un po' accresciuta. Birra cattiva, specialmente se non bene fermentata, può irritare considerevolmente i reni, la vescica e l'uretra, e generare perfino stranguria e disuria; molti individui soffrono dopo una birra cattiva perfino una uretrite catarrale, che si distingue dalla gonorrea solo per la sua breve durata (di alcuni giorni appena) e la sua non-virulenza (*Bier-tripper* dei Tedeschi). Ma è falso credere che tutte le birre aumentino la diuresi in confronto con un'eguale quantità d'acqua; io stesso trovai più volte che la diuresi rimane la medesima, o perfino che diminuisce, e questo avviene tanto più sicuramente, quanto più povera è la birra di alcool, di acido carbonico o di sali alcalini. BÖCKER e CLARUS, che hanno pure sperimentato con una birra che diminuiva la diuresi, esagerarono però evidentemente, volendo negare l'azione diuretica alla birra in generale. Basta, dopo bevuta una buona birra, osservare le orine quasi incolore, e di leggerissimo peso specifico, come in seguito ad un'idruria patologica, per assicurarsi che la birra (buona, s'intende) è eminentemente diuretica, per quale la riconosce del resto la sperienza popolare, che non empre ha bisogno di sperimenti su animali, per affermarsi. E poi, di fronte all'acqua, la birra sarà sempre più diuretica, prescindendo anche da ogni altra ragione, per questo, che pochi potranno introdurre nello stomaco tant'acqua quanta birra nello stesso tempo. S'intende che la birra *non può aumentare la quantità assoluta delle orine* al di là dell'acqua nel contempo introdotta ed eliminabile: ma evidentemente *ne accelera* l'eliminazione per i reni — e nessun diuretico al mondo potrebbe far più di questo.

La secrezione di muco da parte della mucosa bronchiale viene, secondo alcuni, aumentata dalla birra mercè l'acido carbonico ed il zucchero in essa contenuti; però nei casi di bronco-blennorrea la birra come bibita tonica, può anche diminuirla, eccitando pel suo alcool la mucosa orpida (POSNER).

Più importante è la considerazione della birra riguardo alla sua influenza sul *ricambio materiale*, sulla *nutrizione dell'organismo*. In questo proposito la birra, ordinata dal medico e coscienziosamente limitata in quantità, ha un valore grandissimo, ed in certe circostanze ben maggiore

del vino. BÖCKER calcolò che l'introduzione giornaliera delle sostanze solide colla birra supera di 187 grm. quella che ha luogo coll'acqua, mentre la loro eliminazione colle escrezioni dopo la birra supera quella dopo l'acqua di soli 4 grm., per cui il ricambio materiale è eminentemente ritardato e la ritenzione di sostanze solide nel corpo considerevolmente aumentata. L'acido urico ed il cloruro sodico sono dopo la birra sempre accresciuti, ma l'urea è accresciuta appena di un minimum, che non sta in proporzione cogli albuminati contemporaneamente introdotti coi cibi, ed i solfati, la cui comparsa nelle urine è specialmente dovuta alla combustione degli albuminati nei tessuti, sono assolutamente diminuiti nelle urine. I fosfati vi sono bensì un poco accresciuti, ma sempre inferiori alla loro introduzione; specialmente il fosfato di calce ricompare nelle urine in quantità relativamente piccola, ed anche del fosfato di magnesia, che vi abbonda di più, si trova appena la decima parte di quello introdotto colla birra stessa. Anche la potassa, di cui la birra è ricca, compare nell'urina in quantità bensì maggiore della solita, ma sempre molto inferiore alla introdotta. L'acido carbonico dell'esalazione polmonare è pure diminuito dopo la birra, benchè meno che dopo altri alcoolici (BÖCKER). Ciò tutto dimostra che la birra *nutre indirettamente*, ritardando il ricambio materiale; ma essa *nutre anche direttamente*, almeno molto più del vino, perchè contiene più sostanze solide, soprattutto più albumina e più sali della maggior parte dei vini. — Il ritardo del ricambio materiale e particolarmente la diminuita od incompleta combustione degli albuminati è pure causa del fatto, che la *birra ingrassa* anche in modica quantità più d'ogni altra bibita alcolica e tutto ciò la rende assai pregevole come mezzo dietetico in certe circostanze.

Secondo il sopradetto, *la birra sarà, sotto il punto di vista terapeutico, indicata* sopra tutto là dove riesce utile un eccitante alcoolico, mentre pure si deve temere di eccitare troppo; servirà dunque in ispecie come facente parte della cura ricostituente: 1. nella *tubercolosi*, con facilità di congestioni e di emorragie o con tendenza alla febbre; — 2. in tutti i casi di *anemia, clorosi*, ecc. e nella *convalescenza* di individui *molto eretistici*, in ispecie se i pazienti sono molto magri, denutriti o coprostitici; — 3. nella *scrofolosi di forma eretistica*; — 4. nella *atrofia dei bambini*. In molti di questi casi la birra è assolutamente preferibile al vino, appunto perchè nutre anche direttamente, e costituisce indubbiamente il *miglior surrogato dell'olio di fegato di merluzzo*.

Le buone birre in bottiglia, perchè ricche di acido carbonico, si raccomandano in ispecie: 5. anche nelle diverse *malattie del tubo gastro-enterico*, — e specialmente anche, in luogo dello Champagne, 6. nel *cholera asiatico*, dove meglio di ogni altra bibita possono contribuire a smorzare la sete, e, prese in piccola quantità, a sorsi, per volta, assieme a pezzetti di neve, combattere perfino meglio d'ogni altro liquido (in buona parte per l'acido carbonico) anche il vomito dovuto all'iperestesia dello stomaco.

Sarà perciò anche *controindicata* non solo in tutti i casi, dove lo sono le bevande spiritose in genere, ma specialmente ancora per individui tendenti alla *polisarcia adiposa*, nel *diabete* e nell'*ossaluria* (per

zucchero e la destrina), nella *gota* e nella *calcolosi urica* (per la diminuzione del ricambio materiale e la maggior quantità d'acido urico che ne risulta), ecc.

Dose. — La dose della birra varia secondo il suo contenuto di alcool. Birre leggere si possono concedere fino all'estinzione della sete; delle birre pesanti, alcooliche, non si ordini, per scopo nutriente, che una tazza o due al giorno.

§ 340. — Parte farmaceutica.

La birra, come si prepara di solito in Europa, è il prodotto della fermentazione alcoolica dell'orzo tallito, cui si aggiunge del lupulo. L'orzo tallito (Vol. I. pag. 605) viene sminuzzato, raccolto in un gran recipiente e bagnato con acqua tiepida; levata questa dopo un po' di tempo, se ne estraggono con acqua calda tutte le materie solubili, ed il liquido brunognolo, dolce, ricco di albumina, amido, zucchero e destrina, si fa bollire con del lupulo. Dopo lo si raffredda in vasi larghi e poco alti fino a 12° C. e lo si trasporta in vasi alti, in cui lo si fa fermentare coll'aggiunta di lievito di birra.

Le birre si possono suddividere in quattro classi: 1. *Birre ricche di alcool e di acido carbonico*, non che di *sostanze estrattive solide*, come le birre inglesi (Porter, Ale) e la birra Josty di Berlino; 2. *Birre ricche di alcool, ma meno ricche di acido carbonico*, come la celebre birra di Pilsen, ritenuta la più medicinale e specialmente usata anche nel cholera, e le birre di Baviera, specialmente di Monaco (Münchener Kindl, Löwenbrau, Salvatorbier, Bockbier) e di Norimberga (Bockbier), non che le forti o doppie birre di Vienna (Dreher), di Praga, di Lipsia, ecc. e da noi la birra di Bari (Franziskaner di Milella e Roth); 3. *Birre povere di alcool, ma ricche di acido carbonico*, come la birra bianca di Vienna, di Berlino, ecc., e più ancora la nostra birra d'Alessandria; 4. *Birre povere di alcool e di acido carbonico*, più ricche di gomma o di zucchero, come molte birre cattive della Germania e quasi tutte le nostrane.

La birra di Monaco contiene, secondo WACKENRODER, 4,019 % di alcool, 0,023 % di albumina, 6,193 % di destrina, 0,346 % di zucchero, ammoniacca e principio amaro del lupulo, 0,205 % di etere, resina di lupulo, olio etereo di lupulo, 0,202 % di acido lattico ed acido acetico e 89,212 % di acqua ed acido carbonico. Secondo MITSCHERLICH, la birra inglese detta Bourton Ale contiene 8,22 % di alcool; quella detta Brown Stout 6,30 %; l'Edinburgher Ale 5,74 % e così via.

Pur troppo, la birra è soggetta a moltissime falsificazioni pericolose (cocculo, stricnina, brucina, peperone, ecc.) ed in molti luoghi viene così male preparata, che non solo è insalubre, ma spesso somiglia, anche per il suo sapore, più ad una medicina che ad una bevanda (come la maggior parte delle birre fatte in Italia da birrai tedeschi o svizzeri, che emigrarono perchè il loro prodotto infelice non era bevuto nella loro patria).

La *birra antiscorbutica* (*Cerevisia antiscorbutica*), officinale in alcuni paesi, si prepara facendo macerare in birra erba di coclearia, radice di rafano e turioni di pino; ma non ha vero valore terapeutico.

FAMIGLIA II. — OLII ETEREI.

§ 341. — Azione fisiologica comune.

L'azione fisiologica degli olii eterei è caratterizzata da un eccitamento transitorio che essi producono localmente, nei tessuti stessi con cui vengono a contatto immediato, e generalmente, nel sistema nervoso e negli organi lontani, ai quali arrivano portati dal sangue.

Introdotti *internamente*, aumentano transitoriamente per eccitamento locale (irritazione) nella bocca la secrezione della saliva, nello stomaco quella del succo gastrico, e nell'intestino quella del succo enterico e probabilmente anche del pancreatico; eccitano inoltre il movimento peristaltico e favoriscono con ciò l'avanzamento del contenuto intestinale, non che la escrezione della bile (la quale sarebbe, secondo alcuni, accresciuta anche per irritazione del fegato stesso e per vero aumento di secrezione che ne risulterebbe). Per tutte queste ragioni gli olii eterei servono come ottimi rimedii digestivi, carminativi ed adjuvanti di altri eccoprotici. Essi arrestano anche le fermentazioni anormali, parte direttamente per la loro presenza, parte favorendo la digestione nel modo suaccennato, e quindi giovano anche a superare le indigestioni; anzi, riguardo alle decomposizioni anormali degl'ingesti, non v'ha forse, dopo l'alcool, antifermentativo e digestivo migliore degli olii eterei, e benchè questa loro virtù possa direttamente ritardare anche le fermentazioni normali della digestione (la peptonificazione, la saccarificazione, ecc.), pure tale effetto è assai transitorio in vista dell'accresciuta secrezione dei succhi digerenti. Anche riguardo ad elminti intestinali, quasi tutti gli olii eterei riescono utili come vermicidi e vermifughi. — In quanto che essi accrescono anche la secrezione del muco gastro-enterico, producono, se introdotti in dose eccessiva, di solito un catarro più o meno acuto del tratto digerente, con tutte le sue conseguenze, cioè nausea, inappetenza, rutti e flati (dell'odore dell'olio etereo o di acido solfidrico, se l'olio etereo in questione è ricco di solfo), vomito, diarrea, dimagramento, ecc., e, se usati per troppo lungo tempo, producono un catarro cronico più o meno ostinato, per l'alterazione nutritizia della mucosa abusivamente irritata. Dosi molto grandi, prese in una volta sola, producono una gastrite violentissima, e per questa e per la partecipazione di altri organi, in ispecie del sistema nervoso, possono riuscire anche veleni mortali.

Gli olii eterei vengono presto *assorbiti nel sangue*, dove in parte si decompongono in acqua, acido carbonico, ed acido carbonidrico, ed in parte restano inalterati per ricomparire nelle escrezioni renale, polmonare e cutanea. L'*azione cardiaca* diventa più frequente ed almeno in principio anche più forte; ma gli olii eterei non agiscono sul centro della circolazione: anche i *vasi periferici*, e soprattutto i *capillari*, se ne risentono, e per eccitamento si restringono, in ispecie se prima erano passivamente dilatati per sfiancamento delle loro pareti. Dal sangue gli olii eterei agiscono su tutti i tessuti ed organi del corpo.

Riguardo al *sistema nervoso*, gli olii eteri sono in generale *eccitanti* del cervello, del midollo spinale e del simpatico, e sembra che in parte per l'acceleramento della circolazione sanguigna, in parte per diretto eccitamento nervoso aumentino l'attività di ricambio e la metamorfosi materiale nei centri nervei (CLARUS). In dosi eccessive, però perturbano e deprimono le funzioni nervee, analogamente all'alcool preso in dose inebriante. Alcuni olii eteri riescono all'organismo molto più nocivi di altri, eccitano meno o deprimono di più; questo fatto sembra stia in nesso colle loro trasformazioni nel sangue, ed io sospetto che dipenda, in parte almeno, da un maggiore sviluppo di *acido carbonidrico*, il quale, sciolto nel sangue, deve agire come narcotico, ed appartiene ai gas *positivamente velenosi* (DÉVERGIE, DAVY, SEGUIN).

Riguardo ai *tessuti mucosi*, è importante in ispecie la loro *azione antiblenorroica*, diminuente la secrezione di muco, che sembra contrastare coll'aumento della maggior parte delle altre secrezioni liquide. Ma la contraddizione è apparente, perchè l'azione antiblenorroica, che gli olii eteri spiegano sulla *mucosa bronchiale, urinaria e genitale*, risulta: *a.* dal succitato restringimento dei capillari passivamente dilatati, per cui diminuisce la parte trasudativa della secrezione; *b.* dall'abolizione d'una stasi periferica eventuale, per mezzo dell'acceleramento e rinforzamento del circolo; e *c.* dall'eccitamento del tessuto mucoso stesso, che per torpore nutritizio diventò sede d'un catarro cronico, il quale ultimo per l'influenza irritante dell'olio etero, ora si riacutizza, col che si modifica la nutrizione del tessuto, e ridiventano possibili il ritorno di essa alla norma e la produzione di elementi cellulari più sodi, di vita meno transitoria. Fatto sta che quest'effetto si ottiene di solito, impiegandosi l'olio etero internamente o localmente: nell'ultimo caso l'effetto è ancora più pronto, ma anche nel primo l'olio etero agisce per la sua propria presenza, perchè viene apportato dal sangue al tessuto.

Riguardo agli altri organi, noi osserviamo che specialmente alcuni olii eteri stimolano notevolmente i *reni*, ed accelerano perciò, come anche per l'accelerata circolazione (più sangue che nell'unità di tempo percorre i reni), la diuresi; ma dosi grandi possono irritarli anche troppo violentemente, produrre nefrite con albuminuria ed ematuria, e quindi diminuire o perfino transitoriamente sopprimere la secrezione renale. — Negli *organi sessuali* si desta dopo molti olii eteri un eccitamento dello stimolo carnale, dovuto pure all'acceleramento del circolo ed all'influenza diretta dell'olio etero sui nervi e sugli elementi cellulari degli organi; nelle donne favorirebbero, secondo alcuni, anche la ovulazione, per eccitamento delle ovaje, e quindi la mestruazione, come nell'uomo la produzione di sperma e la erezione, ma certamente si può ammettere questo solo per organismi sani, non per quelli dove la mestruazione o la potenza virile mancano per denutrizione generale, idremia, cachessia, ecc. — Quanto alla *pelle*, alcuni olii eteri aumentano la diaforesi, basta che la pelle si trovi in condizioni esterne favorevoli al sudore, e questo aumento è dovuto meno ad un eccitamento delle glandole sudoripare, che all'acceleramento del circolo e quindi alla maggior

quantità di sangue che nell'unità del tempo percorre la pelle, per cui l'olio etereo, preso per sè solo, di solito è senza effetto, mentre accompagnato da bibite acquose abbondanti, che accrescono la quantità assoluta del sangue, può essere un adjuvante ottimo della diaforesi. — Riguardo ai *polmoni*, gli olii eterei accrescono la frequenza della respirazione ed in piccola dose giovano come espettoranti, parte accrescendo la secrezione di muco, parte aumentando la funzione dei nervi sensibili, per cui il bisogno della tosse viene più presto percepito ed il fenomeno riflesso della tosse stessa più energicamente provocato, e parte eccitando le fibre motorie dei bronchi, ed il movimento degli epiteli vibratili, per cui è favorita anche l'espettorazione senza tosse.

La *virtù antifermentativa ed antisettica* molto pronunciata di alcuni olii eterei ne rende assai pregevole l'uso interno anche in tutti i casi di gangrena o sepsi locale, specialmente se ha luogo in organi interni (gangrena polmonare, ecc.).

Applicati *localmente su delle mucose*, gli olii eterei producono un po' di turgescenza iperemica, ed aumentano la secrezione e la sensibilità della parte: riassorbiti, restringono specialmente i capillari dilatati ed eccitano la nutrizione di tessuti torpidi (onde la loro azione antiblennorroica locale). Applicati sulla *cute*, producono pure iperemia e vengono assorbiti anche ad epidermide intatta. Moltissimi uccidono i *parassiti* cutanei. Portati su *ferite* od *ulceri gangrenose*, servono come antisettici locali non soltanto, ma ridestano anche la reazione nel tessuto circostante e promuovono quindi la demarcazione del tessuto necrotizzato, per tessuto neoformato e resistente.

§ 342. — Indicazioni terapeutiche comuni.

L'uso interno degli olii eterei sarà indicato in generale dappertutto là dove si possono dire indicati gli eccitanti (§ 330), cioè dunque in ispecie:

1. In tutti i casi di *adinamia* con minacciante collasso e paralisi cardiaca, provvenga essa da malattie acute febbrili, o da emorragie, o da degenerazioni e vizii cardiaci (§ 300).

2. In moltissimi casi di *neuropatie di conducibilità*, neuralgie e spasmi, specialmente se dipendono da idremia o da degenerazioni del muscolo cardiaco: giovano qui sintomaticamente, perchè l'idremia si deve combattere durevolmente col ferro, coi proteici, ecc.

3. Nelle *idropisie* e negli *essudati sierosi cronici*, dove attivano il riassorbimento eccitando la nutrizione degli elementi cellulari dei tessuti circumambienti, e dove giovano anche accrescendo la *diuresi* e la *diaforesi*; contribuiscono anche a concentrare il sangue nelle idropisie complicate con idremia, migliorando la digestione e l'assorbimento degli alimenti plastici ed aumentando le escrezioni sierose; si sogliono in questi casi combinare anche con altri idragoghi, in ispecie cogli alcalini o cogli acri.

4. Come *digestivi*, nei casi di torpore gastrico; come *antifermenta-*

tivi locali dell'intestino nelle fermentazioni anormali degli ingestivi in tutto il tratto digerente, ne' quali casi arrestano anche il vomito, la diarrea e promuovono la digestione e nutrizione generale; come *carmenativi*, nel meteorismo e come *adjuvanti la eccoprosi* in unione di rimedii purganti.

5. Come *espettoranti*, nelle *pneumopatie* con debolezza generale e sopita sensibilità dei bronchi, in ispecie nelle broncoblennorree, nell'idrorrea (edema) dei polmoni, nella pneumonite adinamica, ecc.

6. Come *antiblennorroidi*, nei *catarrhi cronici dell'intestino* con diarrea cronica, abituale, nella *bronco-blennorrea inveterata*, non che nel *catarro cronico della vescica* e dell'*uretra*, dell'*utero* o della *vagina*, nei quali casi giovano restringendo i capillari passivamente dilatati ed eccitando la nutrizione della mucosa (§ 341).

7. Come *emostatici generali*, nelle *emorragie interne* con *polso debole* succedenti per stasi del sangue nei capillari sfiancati e finale rottura di questi: giovano restringendo i capillari ed abolendo la stasi per rinforzamento dell'azione cardiaca.

8. Come *stimolanti degli organi sessuali*, nel torpore nutritizio delle ovaje e dei testicoli, ne' quali casi però agiscono solo come *adjuvanti dei roboranti costituzionali* (*proteici, ferro, ecc.*), e solo in questo senso possono considerarsi (nelle piccole dosi) come emmenagoghi adjuvanti, che favoriscano anche l'ovulazione, e come afrodisiaci adjuvanti dell'uomo, che eccitino la nutrizione e secrezione dei testicoli.

9. Come *antisettici generali*, alcuni sono utilissimi per combattere la *gangrena di organi interni*, in ispecie la *gangrena polmonare*, o meglio ancora la putrefazione del muco accumulato in caverne bronchiettasiche in seguito a broncoblennorrea, non che la *gangrena della vagina*, ecc.; in questi casi arrestano la putrefazione e rinvigoriscono la flogosi reattiva nel tessuto circumambiente non ancora infetto, col che pongono un argine al progresso della gangrena. Si sono con questo scopo raccomandati anche nella *febbre puerperale* in ispecie e nella *septicemia* in generale, ma in queste giovano nulla, perchè nella prima non distruggono il veleno infettante, e nella seconda, anche se arrestassero il progresso della decomposizione, non potrebbero ricondurre alla norma il sangue già guasto.

10. Come *antelmintici vermicidi*, nell'*elmintiasi dell'intestino*. Alcuni sono efficacissimi contro la tenia e tutti gli altri vermi. Si raccomandavano anche contro l'elmintiasi di altri organi, ma è difficile che arrivino in questi nella dose sufficiente da uccidere l'elminte, senza far male all'ammalato stesso. Potrebbero in proposito giovare solo arrestando l'ulteriore incremento, per esempio, degli echinococchi e cisticerchi del fegato, del cervello, dei muscoli, ecc., dello strongilo gigante dei reni, del distoma epatico, ecc. Nella trichiniasi, all'incontro, non gioverebbero nulla contro le trichine dei muscoli, perchè queste uccidono solo per il loro stragrande numero, cioè per la generale miosite reattiva, che producono come corpi stranieri, vive o morte che siano.

Esternamente, si adoprano pure in tutti i casi in cui è indicata

l'applicazione esterna degli eccitanti (§ 330); ma soprattutto utili sono : 1.^o nella *gangrena di ulcere e ferite*, della *vagina*, del *retto*, ecc., insomma di organi, dove si possono localmente applicare; 2.^o contro gli *ectoparassiti della cute*, in ispecie contro i pidocchi, le piattole, ecc. alcuni anche contro l'acaro della scabbia, ed in proposito dei pidocchi sono a preferirsi in ispecie ad altri parassitici velenosi, che, uccidendo il parassita, nuocciono al paziente stesso, come, per esempio, l'unguento napoletano ed altri.

Le *controindicazioni* degli olii eteri che si estendono al loro uso *interno ed esterno* ugualmente (perchè anche la pelle li assorbe), sono quelle degli eccitanti in generale (§ 330).

§ 343. — Proprietà fisico-chimiche comuni.

Gli olii eteri sono sostanze eminentemente volatili che si trovano preformate in molte piante, ed a cui queste devono il loro caratteristico odore ed il loro sapore aromatico; altri sembrano nascere solo per l'influenza di acqua su certe sostanze vegetali e per mezzo di una particolare fermentazione; così nasce, per esempio, l'olio etero di senape, quello delle mandorle amare, ecc. Gli olii eteri ottenuti per distillazione sono per lo più mescoli di più specie d'olio etero che si possono separare mediante la distillazione coll'acqua) e nelle piante si trovano, oltre ciò, unite ad altre sostanze, in ispecie a resine, gomme resinose, ecc. (nei così detti *balsami*). Essi contengono o non contengono ossigeno. Quelli *contenenti ossigeno* sono ossidi di un radicale composto di carbonio ed idrogeno, per esempio: $C_{12}H_{10}+O$, oppure $C_{18}H_{15}+O$, ecc.; i primi sono meno volatili dei secondi. Gli olii eteri *privi d'ossigeno* si distinguono in *terebeni*, che sono liquidi, ed in *canfore*, che sono solide, e corrispondono in generale alla formola $C_{10}H_8$ oppure $C_{20}H_{16}$. — Alcuni olii eteri contengono anche del solfo, come, per es., l'olio essenziale di senape.

Gli olii eteri sono sostanze liquide (*elaopteni*), o solide (*stearopteni*), volatilissime, per lo più incolore, di odore o sapore particolare, aromatico. Sono un po', ma poco solubili nell'acqua, quelli contenenti ossigeno più degli altri, e comunicano all'acqua il loro odore e sapore (*acque aromatiche* delle farmacie, ottenute per semplice distillazione); sono solubilissimi all'incontro nell'alcool, nell'etere e negli olii grassi. Il loro peso specifico è ora inferiore, ora superiore a quello dell'acqua, per cui si distinguono in *olii eteri leggeri*, che galleggiano sull'acqua, e *pesanti*, che vanno a fondo. Esposti all'aria, assumono ossigeno, e diventando vecchi si rendono perciò densi, tenaci, acidi e meno odorosi, e perdendo acido carbonico (SAUSSURE) passano poco a poco in resine molli, che non sono altro che ossidi di olii eteri, come si trovano pure nei balsami. Si accendono facilmente alla vicinanza di una fiamma, ed in una certa distanza appunto perchè, essendo volatili, impregnano l'aria, bruciano con fiamma splendente e producono molto fumo. Cogli alcali non danno saponi e servono a sciogliere il fosforo ed il solfo.

Nella medicina si usano di rado puri, per lo più in forma d'infusioni di piante aromatiche, di macerazioni, di tinture, di acque aromatiche, di eleosaccaro, di rotule, ecc.

§ 344. — Suddivisione degli olii eterei.

La famiglia degli olii eterei, o meglio delle piante contenenti olii eterei, è troppo grande per non rendere indispensabile una suddivisione in *quattro* sottofamiglie, che nuovamente si possono suddividere in tribù di minore estensione.

Nella *prima* sottofamiglia comprendiamo i *caffeici*, cioè quelle sostanze vegetali, che, oltre l'olio etereo, contengono ancora una sostanza particolare, composta di carbonio, idrogeno, ossigeno, ed *azoto*, alla quale spetta buona parte della loro azione fisiologica particolare e del loro effetto venefico.

Nella *seconda* sottofamiglia comprendiamo tutti gli *aromi dietetici*, ossia olii eterei di prevalente azione sul tratto digerente. Questi aromi dietetici verranno da noi nuovamente suddivisi: *a.* in *aromi condimenti*, ossia « aromi » nello stretto senso della lingua culinare, che tante volte s'aggiungono ai cibi per renderli più digeribili, nonchè per dare loro un sapore migliore: *b.* *aromi carminativi* che si usano in ispecie, ed in parte anche dal popolo, allo scopo di favorire l'eliminazione dei gas dall'intestino, di « sgonfiare il ventre » in casi di difficile digestione e di far « passare il cibo »; *c.* *aromi astringenti*, che, oltre l'olio etereo, contengono ancora dell'acido tannico e servono in ispecie a rinforzare la digestione nei catarri cronici ed a combattere le diarree abituali; *d.* *aromi amari*, che, oltre l'olio etereo, contengono ancora un principio amaro che in certo senso diventa pur favorevole alla digestione, in ispecie arrestando le fermentazioni anormali degli ingesti.

Nella *terza* sottofamiglia saranno considerati gli *olii eterei nervini*, che spiegano prevalentemente la loro azione sul sistema nervoso, dopo essere assorbiti nel sangue. Gli olii eterei nervini li suddivideremo di nuovo: *a.* in *olii centrocinetici*, o, come ancora possono dirsi, *encefalocinetici*, i quali, alternando i movimenti molecolari dei centri nervosi, influiscono in modo spiccante sul cervello ed in parte anche sul midollo spinale; *b.* *olii neurocinetici*, che spiegano la stessa azione, ma in un modo più mite, sull'intero sistema nervoso e si adoprano quindi in ispecie come antispasmodici ed antiparalitici.

Nella *quarta* sottofamiglia saranno compresi gli *olii eterei elettivi*, che sono caratterizzati per la loro influenza più o meno particolare od almeno prevalente su organi determinati del corpo, lontani dal luogo della loro applicazione, ai quali arrivano portati dal sangue, e la cui nutrizione e funzione secretoria essi modificano. Secondo che essi spiegano la loro influenza più su questo che su quell'altro tessuto ed organo, noi li suddivideremo di nuovo: *a.* in *olii broncocinetici*, che influiscono anzitutto sulle vie respiratorie, come espettoranti, eccitanti e rinforzanti la tosse; *b.* *olii dermocinetici* o *diaforetici*, che si usano principalmente

per eccitare la pelle e per produrre sudore; *c. olii nefrocinetici* o *diuretici*, che si usano per eccitare i reni e per promuovere la diuresi; *d. olii blennadenocinetici* od *antiblennorroici*, che, eccitando un movimento nutritizio nella mucosa, e principalmente nelle glandole mucipare, servono a diminuire l'eccessiva secrezione di muco, e quindi s'impiegano come anticatarrali.

SOTTOFAMIGLIA I. — CAFFEICI.

§ 345. — Azione fisiologica della caffeina.

I *caffeici* contengono, come principali sostanze efficaci, l'*acido tannico*, un *olio etero* e la *caffeina*; alcuni sono anche ricchi di grasso. L'acido tannico agisce in ispecie astringendo, e l'olio etero eccitando (§ 341). Qui vogliamo considerare particolarmente l'azione della caffeina; dopo analizzeremo quella delle singole bevande caffeiche.

La *caffeina*, introdotta nello stomaco in gran dose, produce facilmente il vomito, ma non perciò può servire come emetico, giacchè nelle dosi necessarie avvelena tutto l'organismo, perchè viene prontamente assorbita. Pare che aumenti l'attività secernente delle glandole salivari ed intestinali; non altera però, secondo NASSE, il moto peristaltico. Le sue trasformazioni nel sangue e la parte che essa ha all'azione del caffè e del thè, non sono ancora sufficientemente conosciute. Senza dubbio essa viene nel sangue ossidata e dopo dosi maggiori si è osservato anche un aumento di temperatura, ma solo per breve tempo (KURZAK); anzi le dosi tossiche l'abbassano costantemente nei mammiferi (MITSCHERLICH). Si sostiene che la caffeina aumenti la secrezione della bile (HANNON) per eccitamento del fegato, e che dopo le grandi dosi (tossiche) si possa constatare nella bile degli animali (STRAUCH); certo è che nelle piccole dosi, di 15-30 centig. per giorno, diminuisce la diuresi ed anche la quantità dell'urea nelle orine (LEHMANN, EUSTRATIADES, RABUTEAU), senza potervi dimostrare, — mentre nelle dosi maggiori ricompare nelle orine (STRAUCH) ed aumenta la diuresi (KOSCHLAKOFF), non che l'urea nelle orine e l'acido carbonico nell'esalazione polmonare (SCHULZ), e può produrre perfino tenesmo della vescica (SCHROFF, PRAT). Se essa abbia parte anche alla produzione di creatina nell'organismo, e se influisca sulla comparsa della creatinina nelle orine (LIEBIG)', è finora dubbioso. Ma essendo la caffeina una sostanza azotata, e dando essa per la ossidazione, almeno fuori del corpo, prodotti analoghi a quelli dell'acido urico, si supponeva (CLARUS) che essa prendesse parte alla nutrizione diretta dell'organismo. LEHMANN dimostrò che la caffeina in piccola dose rallenta e diminuisce il ricambio materiale, ma in grado minore che l'olio etero del caffè, mentre nelle dosi grandi l'accelera e l'aumenta (H. SCHULZ). In nessun caso però la caffeina ha un valore come alimento: anzi, al contrario, essa è un distinto veleno, che non soddisfa, ma assopisce la fame e la sete.

Molta attenzione merita la azione della caffeina sulla *temperatura*

del corpo. Nelle dosi modiche in cui non produce ancora i sintomi di avvelenamento serio, la caffeina *eleva rapidamente* la temperatura di circa *mezzo grado*, ed in dosi più grandi e già distintamente tossiche, anche con esito letale, di *un grado ad uno e mezzo*, col massimo dopo circa due ore e con consecutivo abbassamento. Solo nelle *dosi eccessive e prontamente letali* può avvenire la morte prima che la caffeina abbia avuto il tempo di elevare la temperatura, o senza che ciò sia stato possibile per la paralisi del cuore e dei centri nervosi. Questo aumento di temperatura sta in nesso col maggior lavoro muscolare, colle contrazioni energiche dei muscoli. Si tratta quindi di una *febbre artificiale medicamentosa*, con aumentato consumo del protoplasma muscolare ed aumentata eliminazione di urea ed ^oacido carbonico.

L'azione più spiccante della caffeina interessa i muscoli, il cuore ed il sistema nervoso (HOPPE). [Riguardo ai muscoli, ROCHLEDER ammette che i medesimi soffrono ancora più dei nervi e che l'azione della caffeina sul cuore stesso si possa spiegare anche per la sua diretta influenza sul muscolo cardiaco; però è accertato da FALK, STUHLMANN, VOIT ed altri, che anche il sistema nervoso intiero, i grandi centri, i gangli ed i nervi periferici, ne vengono perturbati. — La eccitabilità dei *nervi* e di tutti i *muscoli volontari (striati)* si trova in principio accresciuta, ma la loro energia indebolisce costantemente e presto, dopo le dosi maggiori, le contrazioni muscolari si rendono incerte ed i movimenti degli arti diventano tremanti. L'iniezione sottocutanea di caffeina alla rana produce ne' muscoli più vicini un accorciamento considerevole, fino alla metà della propria lunghezza, oltre un irrigidimento ed un' anemia quasi completa, per cui si fanno pallidi, quasi bianchi; sotto il microscopio le fibre muscolari a contatto di una soluzione di caffeina diventano più corti, perdono la striatura trasversa e presentano maggiormente quella longitudinale, ed il sarcolemma si vede sollevarsi dalla sostanza muscolare che include. JOHANNSEN vide più o meno lo stesso succedere nei gatti e PERETTI ne' conigli e nei cani.

Importante è l'azione sul *cuore*. Le dosi di 5-20 centig. danno di solito un leggero rallentamento delle contrazioni cardiache (PRATT, EUSTRATIADES) ed anche dosi maggiori, fino ad 80 centig. (CARON), hanno talvolta questo effetto; ma di solito le dosi superiori a 20 centig. aumentano straordinariamente (perfino del doppio) la frequenza dei polsi e li rendono irregolari ed intermittenti (C. G. e J. LEHMANN e TH. HUSEMANN), ciò che dà il senso di *cardiopalmò*, per il disturbo della circolazione. AUBERT attribuisce l'aumento della frequenza dei polsi ad un eccitamento dei nervi acceleranti del cuore, perchè il taglio del pneumogastrico l'accresce ancora di più. Se la dose era tossica, le contrazioni cardiache diventano più tardi piccole ed intermittenti, la pressione del sangue diminuisce, e la diminuita forza del cuore fa sì che il polso può finalmente quasi mancare alle estremità, la cute intiera e della faccia specialmente impallidisce, e si copre di sudore freddo paralitico, i quali fenomeni sono da AUBERT attribuiti alla paralisi de'nervi, che dai gangli cardiaci vanno al miocardio. — Nelle rane si ha in principio un acceleramento, più tardi un rallen-

tamento delle contrazioni cardiache (FALCK, STUHLMANN, VOIT, KURZAK, LEHMANN ecc.), mentre, nei mammiferi ed uccelli (animali di sangue caldo), FRERICHS vide, dopo la caffeina, diventar forte e duro il polso e battere notevolmente le carotidi: e KOSCHLAKOFF asserisce d'aver potuto dimostrare un aumento della pressione sanguigna nelle arterie, e quindi un rinforzamento del cuore durante il rallentamento del polso, e spiega anche l'aumento della diuresi per l'aumento della pressione sanguigna (1). Io ritengo che ciò avvenga solo in principio; più tardi, ed anzi presto, vi ha certamente paralisi del cuore indipendentemente dal pneumogastrico, con contemporanea contrazione delle arterie periferiche (STUHLMANN e FALCK), e stasi nelle vene addominali con dilatazione delle medesime, onde anche il così frequente *sviluppo di emorroidi in coloro che abusano di caffè* (AUBERT). — Il numero delle *respirazioni*, che non viene alterato dalle piccole dosi, secondo MITSCHERLICH, cresce in principio e poi diminuisce assai distintamente dopo le dosi maggiori, come anche KURZAK dimostrò sui conigli, e BINZ confermò, e facilmente si arresta del tutto. — Il movimento dei cigli vibratili ne viene arrestato (HOPPE).

Il *cervello* viene in principio eccitato dalla caffeina e lavora più prontamente, e non sente il bisogno del sonno; ma dosi maggiori producono cefalea, insonnia, eccitamento della fantasia, poi confusione delle idee, vera ebbrezza con visioni (E. LEHMANN), scintille agli occhi (G. C. LEHMANN), delirio e finalmente *sonno* (SCHROFF) e paralisi. L'effetto *anafrodisiaco* che tiene dietro al lungo ed abbondante uso del caffè, è pure dovuto alla caffeina, benchè la medesima in principio possa transitoriamente eccitare lo stimolo carnale (come vide LEHMANN dopo 1 $\frac{1}{2}$ grm.). — ALBERS, COGSWELL e KURZAK trovarono che nelle rane la caffeina produce presto paralisi completa dei movimenti voluntarii, ma l'esagerata eccitabilità (iperestesia) nervea produce ancora per azione riflessa, *convulsioni generali* violente, *toniche*, *tetaniformi*; le rane avvelenate stendono immobili gli arti posteriori, e finalmente avviene la morte per paralisi del sistema nervoso o per soffocazione, causa la tetanizzazione de' muscoli respiratorii. — STUHLMANN e FALCK confermarono queste esperienze sui mammiferi, trovarono più volte anche anestesia cutanea, e dichiararono la caffeina per un veleno eminente, che nella sua azione si avvicina alla brucina: e SCHROFF non esita considerarla come un narcotico. Secondo KOSCHLAKOFF e BERNATZIK, la caffeina produrrebbe le convulsioni tetaniformi non per un aumento dell'eccitabilità riflessa del midollo spinale (benchè questa sembri innegabile ad AUBERT, almeno per certi animali), ma per la contrazione, delle arterie cerebrali fino all'anemia completa. La contrazione, fino all'occlusione delle piccole arterie periferiche, spiegherebbe del resto molto bene anche il polso forte delle arterie maggiori (carotidi, radiali), il susurro negli orecchi ed il pulsare delle tempie (FRERICHS), finchè non diminuisce la forza del cuore stesso, senza che si dovesse ammettere un vero rinforzamento del cuore,

(1) KOSCHLAKOFF nel *Virchows Archiv.* 1864. IV.

contraddetto da altri. — I *nervi periferici motorii e sensitivi*, messi a contatto diretto colla caffeina, vengono rapidamente paralizzati: ciò che si verifica anche dopo l'iniezione sottocutanea di caffeina nei nervi più vicini (EULENBURG, LEVEN).

Se non di meno i caffeici agiscono in generale come eccitanti, devono questo agli olii eterei che contengono, i quali superano nelle dosi usate l'azione della caffeina. PHÖBUS avvertì anche, che se la caffeina fosse la sostanza principale del caffè o del thè, il caffè di Martinica che contiene più caffeina, dovrebbe essere più forte di quello di Mocca: e caffè e thè dovrebbero in decozione essere ugualmente forti come in infusione. Come PHÖBUS, così anche PAYEN sostiene che i caffeici devono la loro azione principale ed il loro valore di bevande aromatiche, soprattutto, agli olii eterei che contengono, ed il caffè anche a quelli empireumatici.

§ 346. — Uso terapeutico della caffeina.

La caffeina pura al pari dei suoi sali fu adoprata:

1. Contro l'*emicrania*, riguardo alla quale dovea agire come rimedio specifico, (RUNGE, HANNON, VAN DEN CORPUT, RIEDEL, EULENBURG, REIL). Essa è difatti utile transitoriamente in quei casi, in cui si tratta di una depressione dell'attività cerebrale, in ispecie nell'*emicrania isterica*; ma un caffè nero forte agisce molto più prontamente della caffeina, perchè contiene anche gli olii eterei ed empireumatici. Giova certamente spesso anche nell'*emicrania idiopatica* (HUSEMANN), benchè vi siano delle persone, come ne ho conosciuto io medesimo alcune (fra le quali mia madre), punto isteriche, alle quali una tazza di caffè provoca l'emicrania, sicchè per soffrirne meno spesso gli accessi, devono completamente rinunziare all'uso del caffè. — Secondo coloro che considerano la caffeina come un rimedio che indebolisce la forza del cuore, essa nuocerebbe in tutti i casi, in cui l'emicrania dipende da stasi sanguigna nei vasi endocranici, perchè accresce la stasi ed impedisce con ciò vieppiù l'afflusso di sangue arterioso al cervello: in questi casi ci vuole difatti un rimedio che rinforzi l'energia della contrazione cardiaca. All'incontro, secondo BERNATZIK (1), che dietro gli sperimenti di KOSCHLAKOFF considera la caffeina come un eccitante delle fibre vasomotorie, essa gioverebbe appunto nell'emicrania, da stasi, promuovendo la contrazione delle piccole arterie dilatate e spingendo così il sangue avanti. Quest'azione benefica, che essa spiegherebbe in dose terapeutica, sarebbe in fondo la stessa delle dosi tossiche, che esagerando la contrazione delle arterie, promuoverebbero le convulsioni per completa anemia cerebrale. (?)

2. Contro altre *neuralgie*, dove io la trovai del tutto inefficace internamente, mentre EULENBURG la vanta in questi casi per iniezione ipodermica.

3. Contro la *malinconia isterica*, e specialmente contro la *ipocondriasi* (HANNON), dove qualche volta rende qualche lieve servizio.

(1) Bernatzik nella *Wiener medicinische Presse*, 1867. 14 Juli. VIII. 28.

4. Contro le *febbri intermittenti* (FALCK); ma la milza non s'impicciolisce colla caffeina che nei casi recentissimi, dove ciò avviene spontaneamente: ed anche gli accessi febbrili non cessano fuorchè per combinazione.

5. Come *diuretico*, fu adoperata da BOTKIN e KOSCHLAKOFF in casi di nefrite parenchimatosa con *idropisia*, secondo essi con vantaggio, promuovendo l'aumento delle urine per rinforzamento dell'azione cardiaca.

6. Come *antidoto* nell'*avvelenamento da morfina* (CAMPRELL, BENNET), dove però giova certamente meno del caffè, e contro quello di *stricnina* (LELLI), contro cui RAVAGLIA la confermò inutile. Gioverebbe invece molto contro l'avvelenamento da' *fiori d'oleandro* (KURZAK), contro quello da *chinina*, contro cui lo raccomandò BRIQUET teoricamente, e contro l'*alcool* (BINZ).

7. Nei *vizii cardiaci*, e specialmente nell'*ipotrofia del miocardio*, coi polsi deboli, evanescenti: la caffeina *transitoriamente rinforza qui i polsi*, spesso accelerandoli nel medesimo tempo — ma se ne deve sempre attentamente sorvegliare l'azione dal medico, per sospenderla a tempo: le solite prescrizioni di prendere una dose di caffeina ogni 3-4 ore, o due-tre volte al giorno, sono tanto irrazionali quanto sovente nocive.

8. Per favorire la *riposizione di ernie incarcerate* (HAGEN); ma questa proposta non potè far fortuna.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. — Si adoprarono: la caffeina pura, il citrato, melato e lattato di caffeina, non che un citrato di ferro e caffeina (VAN DEN CORPUT), in forma di polvere o di pillole; i sali anche in forma di sciroppo. La *dose* è di 5-10 centigrm. per volta; si dava ogni due ore fra un accesso di emicrania e l'altro, ma così di solito giova poco. Meglio è darne due-tre dosi durante l'emicrania stessa, all'intervallo di una mezza ora e di un'ora intera. — È però necessario sorvegliare l'effetto delle prime dosi della caffeina, potendo l'idiosincrasia individuale costituire un pericolo serio per l'uso della caffeina. Mentre FRERICHES da 1 $\frac{1}{2}$ grm. preso in una volta non ebbe che segni di ebbrezza caffeica, KELP riferisce un caso di minaccioso avvelenamento per due dosi giornaliere di 24 centigrm.: ed io vidi lo stesso in un illustre collega dopo tre tazze di caffè prese contro abitudine in una giornata, e lo vidi dopo poco cucchiarini di caffè nella mia propria madre, talmente astemia di caffè, che un cucchiarino solo le produce emicrania e tremori. — BERNATZIK trovò che la caffeina agisce molto meglio, se viene somministrata *sciolta in cloroformio*; essa cioè, secondo lui, non agirebbe sui nervi sensitivi, che indirettamente, producendo iperestesia per azione riflessa (al che bisognerebbe aggiungere, riguardando anche le sperienze di STUHLMANN e FALCK: oppure anestesia, per contrazione eccessiva delle arterie cutanee); quindi il cloroformio coopererebbe contro le neuralgie come anodino narcotizzante (oppure come eccitante?). BERNATZIK vanta assai la seguente formola, contenente la difficile preparazione di quella soluzione:

- | | |
|---|--|
| P. Caffèina | <i>grm. uno</i> |
| Sciogli a leggier calore in alcool
previamente allungato con acqua
distillata | <i>grm. dieci</i>

<i>grm. due</i> |
| Alla soluzione raffreddata aggiungi
cloroformio | <i>grm. dieci</i> |
- Dà in boccetta chiusa con turacciolo a smeriglio e rivestita di carta nera.
- S. 15-20 gocce da prendersi a brevi intervalli, appena si manifestino i prodromi dell'emicrania.

§. 347. — Proprietà e preparazione della caffèina.

La *caffèina*, ossia *caffèina* scoperta da RUNGE, si trova in varie piante delle più diverse famiglie: così, nelle foglie e nei semi della *Coffea arabica* delle *Rubiaceæ*, nelle foglie della *Thea viridis* ed altre *Theæ* delle *Ternstroemiaceæ* (dove si chiama *theina*), nelle foglie della *Ilex paraguayensis* delle *Aquifoliaceæ*, che danno il mate, ed in quelle della *Psoralea glandulosa* delle *Leguminosæ* (nelle quali si diceva *psoraleina*), nelle foglie della *Paullinia sorbilis* delle *Sapindaceæ*, da cui proviene il guaranà (onde qui si chiamava *guaranina*), e finalmente nella *Cola acuminata* delle *Sterculiaceæ*. Analoga alla caffèina, ma non del tutto identica alla medesima, è la *teobromina* che si trova nei semi del cacao. Nel caffè si trova la caffèina come coffeotannato (clorogenato) e caffèato di caffèina; nel thè e nel guaranà come tannato.

PUCETTI prepara la caffèina, condensando una decozione di caffè fino alla consistenza d'un estratto, trattandola con alcool, filtrando il liquido alcoolico e sciogliendovi calce caustica; filtrando di nuovo ed evaporando il liquido, si ottiene la caffèina cristallizzata, che si purifica spremendola per una pezza di tela, sciogliendola in acqua e trattandola con carbone animale. — VOGEL polverizza i grani di caffè e li tratta col benzolo del commercio, il quale ne estrae l'olio etereo e la caffèina. Dopo evaporato il benzolo, queste due sostanze si sbattono con acqua bollente, la caffèina vi si scioglie, l'olio etereo galleggia sopra e si leva; la soluzione acquosa della caffèina si evapora e dà bellissimi cristalli.

La caffèina pura si trova in forma di cristalli sottili pieghevoli dello splendore di seta, di sapore amaro, privi d'odore; alla temperatura di 150° perdono l'acqua di cristallizzazione, a 178° si fondono ed a 384° si volatilizzano. La formola chimica è: $C_4H_5N_2O$. — In generale la caffèina si ritiene per un alcaloide; alcuni però la considerano come un corpo indifferente (WITTSTEIN).

Il *citrato di caffèina* si prepara saturando la caffèina con acido citrico a 40°; oppure, trattando il caffè crudo polverizzato con una soluzione molto diluita di acido citrico, aggiungendovi una parte uguale di etere e decantando, concentrando ed evaporando il liquido acquoso: si ottengono cristalli lunghi bianchi, solubilissimi in acqua. — Il *citrato di ferro e caffèina* si prepara unendo 4 p. di citrato di ferro con 4 p. di citrato, di caffèina. Fu proposto da HAGEN contro gastralgie. — Il *melato di caffèina* si prepara come il citrato, prendendo dell'acido ma-

lico invece di quello citrico. — Il *lattato di caffeina* si ottiene saturando acido lattico diluito con caffeina ed evaporando il liquido a bassa temperatura, oppure trattando un'infusione di caffè crudo con lattato di calce.

1. *Semi o grani di Caffè. Caffè crudo ed abbrustolito.*

Semina s. Fabæ Coffeæ. Coffea viridis et tosta s. torrefacta.

§ 348. — **Parte fisiologica.**

I grani di caffè crudi ed abbrustoliti differiscono solo gradualmente nella loro *azione sul sistema nervoso*. L'acido coffeotannico cioè si trova nei secondi in minore quantità, perchè la torrefazione lo scompone in parte, e per la stessa ragione la caffeina, quantunque si trovi pure in minore quantità nei secondi, spiega ciò non ostante in questi un'azione maggiore, perchè è uscita in parte dalla sua combinazione coll'acido coffeotannico ed è diventata libera. L'olio etereo finalmente è rinforzato nel caffè torrefatto per gli olii empireumatici prodotti sotto l'abbrustolimento, cui nel loro complesso si suole dare il nome di *caffeone*. Nella loro *azione nutriente*, il caffè crudo e quello abbrustolito differiscono maggiormente, perchè la albumina e legumina, non che il zucchero, l'amido ed il grasso del caffè crudo vengono decomposti sotto la torrefazione e trasformati in olii empireumatici, così che nel caffè abbrustolito se ne trova assai poco ed anche nulla affatto. Se la caffeina stessa contribuisca davvero alla nutrizione, come alcuni suppongono, ciò non è finora dimostrato, e come già dicemmo, neppure molto probabile. In ogni caso è falso che l'infuso di caffè sia direttamente molto nutritivo per gli albuminati contenuti nei grani del caffè crudo, come sosteneva PAYEN e moltissimi dopo di lui credevano: ROCHLEDER dimostrò che l'infusione di caffè non contiene quasi traccia della legumina, perchè la medesima si trova nel caffè in combinazione colla calce (per cui com'è noto, è insolubile), ed inoltre la poca albumina solubile che vi esiste si converte (come pure gran parte della legumina) in olii empireumatici sotto la torrefazione. Solo il fondo del caffè contiene un po' di principii albuminoidi conservati, e può quindi riuscire debolmente nutritivo: perciò nella povera Turchia si usa bere il caffè assieme al fondo.

L'*acido coffeotannico* serve come tonico locale e venendo assorbito nel sangue, anche come tonico generale. Esso astringe la mucosa gastroenterica, e la fortifica quindi dov'è morbosamente rilasciata (nello stomaco lo è sempre in un certo grado, anche negl'individui più sani: « catarro fisiologico dello stomaco »); diminuisce però la secrezione non solo del muco, ma anche dei succhi digerenti, e come antifermentativo si oppone tanto ai processi di fermentazione anormale degl'ingesti, quanto a quelli fisiologici della digestione normale. Per tutte queste ragioni il caffè può favorire la stitichezza e ritardare la digestione nei sani, come la può rinforzare negli ammalati, combattendo il catarro e la fermentazione acida degli ingesti.

L'olio etereo proprio del caffè ed il *caffèone* (ossia complesso degli olii empireumatici del caffè abbrustolito), nel mentre rinforzano l'azione antifermentativa dell'acido tannico negli ammalati, equilibrano in parte, ed in individui molto eccitabili annullano del tutto, o perfino superano l'azione antidigestiva che il medesimo spiega nei sani. Ciò fanno accrescendo da parte loro la secrezione dei succhi digerenti ed il movimento peristaltico: per cui il caffè favorisce in molti anche la eccoprosi. All'olio etereo ed al caffèone spetta per la maggior parte (LEHMANN), se non per intiero (PHÖBUS), l'azione eccitante del caffè (superiore a quella della caffeina), che produce un senso di allegria, che risveglia il pensiero, che rende più pronto e più acuto il giudizio, che scaccia il sonno e tiene desto per molte ore, che accresce transitoriamente la mobilità dell'individuo e la energia dei suoi muscoli, che promuove, oltre la secrezione renale, anche il sudore caldo, ecc. A loro è dovuto che un caffè forte eccita più della corrispondente quantità di caffeina; a loro viene da EUSTRATIADES e RABUTEAU attribuita l'azione sonnifuga del caffè; a loro spetterebbe pure secondo LEHMANN la massima parte dell'azione del caffè sulla nutrizione, cioè il rallentamento del ricambio materiale, la diminuzione del consumo organico e della quantità dell'urea nelle orine (BÖCKER, VOIT, EUSTRATIADES), e con ciò la sua utilità come *alimento indiretto*. Solo devo notare che non si è punto concordi riguardo all'influenza del caffè sull'eliminazione dell'acido carbonico, che da BÖCKER si dice relativamente ed anche assolutamente diminuita, mentre VOIT la trovò aumentata. Secondo le diligenti ricerche di VOIT il caffè sembra non spiegare nessuna (?) influenza diretta sul ricambio materiale, e VOIT sostiene perciò che il caffè giova all'uomo solo come modificatore dell'attività nervea. Riguardo al cuore, l'azione ostile su questo della caffeina viene equilibrata appunto dagli olii eccitanti del caffè.

La *caffeina* da parte sua modifica specialmente l'azione eccitante dell'olio etereo e degli olii empireumatici, e LEHMANN sostiene che appunto la combinazione di queste sostanze di differente azione specifica costituisce il valore del caffè come modico eccitante, per cui viene meglio tollerato di molti altri eccitanti e perturba meno degli spiritosi l'economia animale. Secondo quest'autore la differenza capitale fra l'azione sul cervello degli alcoolici e quella dei caffèici consiste in ciò che i primi eccitano solo la fantasia, mentre i secondi eccitano anche il giudizio. Riguardo al ricambio materiale la caffeina viene superata dagli olii eteri ed empireumatici; e se il caffè diminuisce il bisogno dell'alimentazione, ciò è dovuto solo in parte alla diminuzione del consumo organico (da VOIT però negata), ma più ancora è dovuto all'assopimento del sistema nervoso per la caffeina che ammansa direttamente la sensazione nervosa della fame, come mitiga quella della sete. Perciò la bontà del caffè come eccitante e nutriente dipende più dalla sua ricchezza di olio etereo, che da quella di caffeina (PAYEN), e perciò il caffè col cognac (alla francese) è anche meno nocivo del caffè puro. Sul resto dell'azione della caffeina vedi il § 345.

Le *sostanze proteiche* del caffè, di cui esso contiene 13 p. per 100 p.,

renderebbero il caffè anche nutritivo nel senso plastico della parola: ma mancano nel caffè come di solito si prepara e si beve, restando nella posa, di cui gli orientali buona parte consumano, così che per essi il caffè diventa anche un alimento diretto. Se la pratica delle case adottasse il consiglio di LIEBIG (non riuscito a farsi valere, perchè con ciò il caffè diventa torbido (di aggiungere cioè la millesima parte di bicarbonato di soda all'acqua, ossia 1 grm. per un litro d'acqua), le sostanze proteiche si scioglierebbero nel caffè e quindi lo renderebbero anche un vero alimento.

Delle sostanze anorganiche contenute nel caffè sono di speciale importanza la *potassa* e l'*acido fosforico*, per cui certamente il caffè non resta senza influenza sul ricambio materiale.

Come *mezzo dietetico* il caffè è di grandissima importanza; in ispecie per la povera gente: l'operajo grazie ad esso può lavorare di più, anche non avendo a sufficienza altra alimentazione (GASPARIN nelle miniere di Charleroy); il soldato resiste meglio, mercè esso, alle prolungate marce, come si vide nelle ultime guerre prussiane (HUSEMANN); ciò che è forse dovuto principalmente alla diminuzione delle secrezioni per mezzo del caffè, ed in ispecie a quella del sudore, constatata da JOMAND.

È fuori di dubbio che il caffè agisce molto diversamente sui singoli individui secondo la loro disposizione, ed io sono d'avviso che queste differenze dipendano in ispecie dalla diversa sensibilità del sistema nervoso per i suoi componenti di azione quasi contraria, riguardo alla quale sensibilità moltissimo dipende anche dall'abitudine. Vi hanno degli individui che non tollerano assolutamente il caffè (idiosincrasia), e già dopo piccole quantità di questa bevanda sono nel vero senso della parola avvelenati, presi da debolezza generale, da tremori muscolari, da forte cardiopalmo con debole ma frequente polso, da un eccitamento cerebrale che si deve considerare già come ebbrezza, e che è caratterizzato da vertigine, cefalea, insonnio, e talora per azione riflessa, da vomito, da diarrea, ecc.; questi individui impallidiscono, la fronte si copre di freddo sudore, e l'appetenza per i cibi è diminuita. Pare che in questi « *astemii di caffè* » prevalga la sensibilità per la caffeina a quella per il caffè; almeno in parecchi casi di idrosincrasia contro il caffè, vidi benissimo tollerati i surrogati che pure contengono olii empireumatici, ed era perfettamente tollerato il the che essendo infuso, estrae poca theina. Io so di un caso in cui dopo venti tazze di caffè nero, prese a brevi intervalli da un giovane cameriere per scommessa, avvenne morte repentina, la quale si stimò apoplettica da emorragia cerebrale (pur troppo non s'è fatta però la autopsia). In altri, abituati al caffè (ed ugualmente sensibili per la caffeina e per gli olii eccitanti?) il medesimo è bene tollerato anche in dosi sproporzionate, e varii non ne hanno neppure insonnio; io conosco di quelli che non dormono la notte, se non prendono una tazza di caffè (azione finalmente ipnotica della caffeina, che dopo passata l'ebbrezza, produce sonno? vedi il § 345). Molti hanno bisogno del caffè nero dopo il pranzo per digerire, in ispecie dopo una dieta amilacea. CLARUS so-

stiene anche che il caffè ritarda sempre la digestione e che solo in questo modo giova alla nutrizione, impedendo le fermentazioni anormali degli ingesti e procurando che i loro principii alimentari vengano meglio estratti ed in maggior quantità assorbiti. Quest'azione del caffè è appunto più importante riguardo ai cibi vegetali, i cui albuminati in casi di rapida digestione ricompajono in maggiore quantità nelle feci, e questa considerazione si accorda anche coll'asserzione di POSNER, che il miglioramento della digestione per il caffè preso dopo pranzo sia solo apparente e si riduca al senso subbieltivo del benessere prodotto dal caffè per la sua azione sui nervi. È certo inoltre che il caffè amaro migliora la digestione in individui che hanno catarro gastrico ed in cui sono facili le fermentazioni anormali, ed in questi casi molto può dipendere dall'acido tannico. All'incontro prevale l'azione del caffè in individui con semplice torpore della mucosa gastrica, abituata a stimoli più forti, i quali non digeriscono i cibi blandi, specialmente il latte, se non prendono anche del caffè.

L'uso eccessivo del caffè, continuato per molto tempo, può essere causa di gravi disturbi nell'economia animale, e ciò tanto per la caffeina, quanto per gli olii eccitanti. La digestione ne può venire seriamente compromessa, ed allo stomaco abituato a stimoli troppo forti, può col tempo non bastare alcun eccitante che faccia segregare le glandole gastriche: la secrezione di queste, come reazione a cibi blandi, può essere del tutto abolita, e da ciò si comprende, che il costume di prendere il caffè dopo ogni pasto, è così nocivo come quello di non andare a pranzo senza aver preso il wermuth. Un'altra conseguenza dell'abuso di caffè è l'iperestesia generale, l'eretismo nervoso; in molti bevitori di caffè si sviluppano prematuramente i tremori muscolari della vecchiaja, la abituale mancanza d'energia nei muscoli, la facile stanchezza, l'insonnio abituale, ecc. sintomi che da HÖRING e da altri furono paragonati al delirio tremante dell'alcoolismo. La nutrizione generale soffre in seguito a questi disturbi, il marasma si stabilisce precoce, la ateromasia dei vasi è più diffusa e dà facilmente origine ad emorragie cerebrali, ad aneurismi, ad insufficienza delle valvole semilunari, ed il muscolo cardiaco degenera per tempo in adipe, onde l'asma lipocardiaco (1), la stenocardia, ecc. I bevitori di caffè sogliono essere magri, e ciò per lo più perchè mangiano poco. Nella sfera genitale si stabilisce precocemente l'impotenza, come è noto da molto tempo (HECQUET, WILLIS, PAULI, MURRAY), ed alcuni sostengono che l'uso abbondante di caffè renda le donne presto sterili.

Sul confronto dell'azione del caffè con quella del thè, vedi il § 351.

§ 349. — Parte clinica.

Per l'uso dietetico il caffè si prende nero oppure con latte, amaro od addolcito con zucchero. Nero ed amaro è molto più forte, eccita più

(1) A. CANTANI, Sull'asma lipocardiaco. Lezione clinica. Nel *Morgagni*, 1885.

i nervi e perturba anche maggiormente il cuore, che quando è addolcito o temperato con latte. Riguardo all'uso dietetico il caffè non ha serie indicazioni; serve come stimolante del sistema nerveo, per accrescere la resistenza dell'organismo contro fatiche muscolari e spirituali, per facilitare la veglia ad individui che per il loro mestiere sono obbligati di vegliare, talvolta per eccitare la digestione, ed anzitutto come alimento indiretto che diminuisca il consumo organico in individui che non possono procacciarsi la sufficiente quantità di cibi azotati. Milioni di poveri in Germania vivono di caffè, patate e pane; i minatori sostengono le loro forze col caffè (Trousseau, Gasparin). Si può soprattutto raccomandare l'uso del caffè agli individui linfatici, alle costituzioni torpide, pigre; oltre ciò allungato con acqua fredda od annevata è spesso utile d'estate ed in paesi caldi dove l'acqua è cattiva, come mezzo dissetante, non che per favorire la digestione e prevenire le fermentazioni anormali e la diarrea da idrorrea intestinale (torpore della mucosa).

Più importanti sono le *controindicazioni dell'uso dietetico del caffè*. Esso riesce assolutamente nocivo: 1. agli individui affetti di *eretismo nervoso*, nei quali accresce specialmente il *cardiopalmò*, l'iperestesia generale, l'insonnio, ecc. ed impedisce il rinforzamento e la calma del sistema nerveo; — 2. nell'*isterismo* e nell'*ipocondriasi* (Pomme, Juncker, Tissot), per la stessa ragione; — 3. nell'*ateromasia dei vasi*, specialmente delle arterie temporali, dove bisogna temere anche l'ateromasia dei vasi cerebrali, e quindi l'*apoplessia cerebrale*, la quale si promuove molto più facilmente con una tazza di caffè nero, che con un bicchiere di vino leggero, benchè molti medici siano d'altro avviso; — 4. nei vecchi con sintomi di *marasmo cerebrale* (idrocefalo senile), dove pure è facilissima l'apoplessia per la contemporanea ateromasia delle arterie cerebrali; — 5. in tutti i *vizii cardiaci*, nelle insufficienze valvolari, nelle stenosi degli orificii e soprattutto nella degenerazione adiposa del cuore, nella dilatazione passiva e nell'imbibizione sierosa del miocardio da pericardite od idropericardio, ecc. perchè in questi casi il caffè, indebolendo ancora la insufficiente energia del muscolo cardiaco, accresce il perturbamento del circolo; — 6. in tutti gl'individui disposti ad *emorragie* di qualunque organo, perciò anche nella tisi cavernosa, negli aneurismi, nelle metrorragie, ecc.; — 7. nei casi di *stasi periferiche*, e specialmente di *varicosità delle vene*, alle gambe, al retto (emorroidi), ecc., dove il caffè accrescendo la stasi venosa aumenterebbe la varicosità; — 8. nelle *polluzioni*, nella *spermatorrea*, nell'*impotenza virile precoce*, dove il caffè nuoce come nell'eretismo nervoso; — 9. nella *gota*, dove nuoce diminuendo la combustione organica, quantunque Trousseau lo creda piuttosto indicato in questa malattia; — 10. in tutti gli *stati febbrili* con aumento della frequenza e forza di polso e della temperatura; — 11. in tutti i casi di *idiosincrasia*: chi non tollera bene il caffè, non cerchi di abituarsi al medesimo, perchè esso, utile in certe circostanze, non reca mai un vantaggio assoluto all'organismo, e non è mai un alimento *naturale*. — S'intende però che molti individui nelle succitate condizioni tollerano sufficiente-

mente il caffè, perchè vi sono abituati, e non ne hanno quel nocumento che si dovrebbe aspettarne riguardo alla controindicazione; ma è certo d'altro canto che stanno meglio sacrificandolo. — Altri credevano il caffè ancora controindicato; — 12. nella *gonorrea*, dove io lo permetto senz'altro; — 13. ai *fanciulli sotto i dieci anni*, ai quali però, purchè non sia troppo forte, torna utile al contrario come mezzo che ritardi il consumo, quando essi non hanno una buona alimentazione, come i figli dei poveri; — 14. ai *balneanti*, ai quali lo si può permettere senz'altro, se non v'ha una delle controindicazioni suesposte; — 15. nei *tumori di milza e di fegato*, dove pure non si può dire controindicato, almeno generalmente parlando.

Per l'uso *strettamente terapeutico* si adopera sempre il caffè nero, e specialmente il *caffè nero amaro*. Questo riesce utile:

1. Contro l'*emicrania* da anemia del cervello senza stasi nelle vene: il caffè nero amaro giova qui, nel momento dell'accesso, sovente più della caffeina e dell'infusione di caffè crudo che pure si usano contro questa malattia; il vantaggio è transitorio, le recidive non vengono impedito. D'altro canto è certo che in alcuni individui idiosincrasici il caffè produce emicrania (come nella mia propria madre). Altri invece di bere il caffè contro l'emicrania, *ne ispirano i vapori* per il naso, come fece POPE che solo in questo modo mitigava la sua forte e frequente emicrania. Ciò dimostra che agiscono in proposito in ispecie gli olii eccitanti del caffè, il così detto caffèone.

2. Contro molte altre specie di *cefalea*, in ispecie contro l'ottusità, il senso di peso ed il *dolore ottuso all'occipite*, però anche qui solo quando si tratta di *anemia* con stasi venosa cerebrale.

3. Nelle *psicopatie* con prevalente *depressione* (HAGEN), e contro gli eccitamenti sessuali dei maniaci (CLARUS).

4. Contro la *narcosi cerebrale da avvelenamento con narcotici*, in ispecie con *atropina*, con *tabacco* e specialmente con *oppio* (ORFILA lo sperimentò su animali, BOUCHARDAT sugli uomini negli avvelenamenti da oppio o morfina), contro i quali il caffè si può dire un vero antidoto; vince la sonnolenza e la paralisi, rieccita il cuore e richiama la coscienza di sè, ed inoltre facilita il vomito se contemporaneamente si danno emetici, dei quali esso (al pari della senape) è coadjuvante ottimo in questi casi. Io stesso ne ebbi vantaggi immediati e sorprendenti in un caso di avvelenamento volontario con laudano liquido di Sydenham, in un altro involontario di un bambino poppante avvelenato con acqua teriacale contenente dell'oppio (dove contemporaneamente mi giovò molto la gran corrente di aria fredda), ed in un altro da atropina avvenuto per imprevisione d'un medico. Se l'ammalato non deglutisce più, il caffè si adopra anche per clistere. — Molti credono che giovi qui come antidoto in ispecie l'acido coffeo-tannico, combinandosi cogli alcaloidi velenosi e rendendoli meno solubili ed impedendone quindi l'ulteriore assorbimento: ma certamente giova qui (più per il caffèone che per la caffeina) anche direttamente, rieccitando i sopiti centri nervosi.

5. Contro l'avvelenamento da *acido cianidrico*, dove però giova a nulla (ORFILA), come non giova contro la *strychnina* (RAVAGLIA).

6. Contro la *ebbrezza alcoolica*, contro cui giova in tutti gli stadii, cominciando dal male di capo fino al sopore. Per questa ragione molti bevoni sono grandi amatori del caffè. Nell'ubbriachezza acuta facilita il vomito, se questo non avviene per eccessivo assopimento del sistema nervoso; all'incontro nei casi più leggeri lo sopprime, perchè eccitando accresce la resistenza organica al nocimento meno intenso. Questo modo di comportarsi, apparentemente opposto (riguardo all'ultimo effetto del vomito) ha nulla di contraddittorio, perchè nell'uno e nell'altro caso è l'eccitamento repentino dei nervi, che, secondo le diverse condizioni dell'organismo, ha diverso effetto. Credo dubbioso, che l'efficacia antidotaria del caffè contro l'alcool sia veramente dovuta, come crede BINZ, alla virtù della caffeina, di aumentare la temperatura abbassata dall'alcool.

7. Contro il *vomito abituale* e l'*iperemesi da emetici*, in ispecie da ipecacuana e tartaro stibiato, dove gli olii eteri ed empireumatici giovano eccitando i nervi offesi ed accrescendo la loro resistenza. Si dà allora volentieri con limone. Giova anche contro il *vomito nervoso* e contro quello da *indigestione*.

8. Contro *diarree recenti catarrali*, in ispecie contro quelle che si attribuiscono a « *cause reumatiche* » o che dipendono da indigestioni; si usa anche dal popolo, in ispecie avvalorato di noce moscata, oppure di limone, ed è diffatti un pronto coprostittico, specialmente d'estate; avvalorato di cannella o di rhum o di qualche goccia di laudano, è preferibile le mille volte anche alla cura irrazionale delle diarree acute con olii o con tamarindi o con sali purganti. — Nelle *diarree croniche* nuoce sovente eccitando la peristaltica.

9. Contro l'*asma nervoso periodico*, contro il quale il caffè fu vantato da MUSGRAVE, PRIE, PERCIVAL, PRINGLE, FLOYER, LAENNEC e TROUSSEAU. Ma dietro quanto io vidi, giova solo contro il rarissimo vero asma nervoso (vera neurosi dei bronchi con azione riflessa dei muscoli toracici), ma non contro quello riflesso che accompagna l'enfisema e la bronchiettasia nei vecchi; all'incontro nell'asma lipocardico (da degenerazione adiposa del cuore). nella stenocardia (angina di petto, da vizi delle valvole o del muscolo cardiaco), nel cardiopalmo nervoso ed in quello dei vecchi (lipotimia senile) il caffè riesce piuttosto nocivo.

10. Come *corrigente* della senna (caffè catartinato, di cui parleremo trattando la senna), della chinina, di molti sali lassativi, ecc.

Altri encomiarono il caffè ancora:

11. Come *antimiasmatico*, contro l'infezione da *malaria*, e DELIUX adoprà 30-60 grm. in infusione un'ora avanti l'accesso; non ho proprie esperienze in proposito, ma GRINDEL, POUQUEVILLE, MURRAY, J. THOMPSON e COUTANCEAU ne verificarono pure l'efficacia e CLARUS lo dichiara almeno come un eccellente adjuvante della chinina, per cui somministra questa volentieri nel caffè nero. Il *caffè nero forte con succo di limone* è considerato come uno dei più efficaci rimedii popolari contro le febbri malariche nella Morea ed al Mississipi (POUQUEVILLE).

12. Nel *cholera*, in tutti gli stadii, ma specialmente nel colerotifoide (asfissia calda), dove anche TROUSSEAU ne ebbe grande vantaggio.

13. Nell'*adinamia del tifo*, come eccitante (Solon, TROUSSEAU), dove io lo dò volentieri alternandolo cogli eccitanti alcoolici. Adoprare poi il caffè in tutte le malattie acute, e nelle tifoidee in ispecie, quando vi ha gran frequenza di cuore e debolezza, è un controsenso: in questi casi il caffè accresce il pericolo della paralisi cardiaca.

14. Nella *pertosse*, la quale secondo GUYOT cede al caffè nero, adoprato assieme a vitto carneo, entro 3-4 giorni. GUYOT ne dà ai bambini di due anni un cucchiario dopo il pasto, sino ai quattro anni un cucchiaio grande. Nè TROUSSEAU, nè io avemmo tanta fortuna nella cura della pertosse, permettendo (non appositamente ordinando) agli ammalati tazze intiere, e secondo l'età, anche più volte al giorno.

15. Nella *tisi tubercolosa* (DUFOUR), dove non giova a nulla.

16. Contro la *gota* e la *calcolosi urinaria* (MURRAY, ROQUES, RABUTEAU), e specialmente contro le *arene uriche*, contro cui si propone, perchè nell'Oriente la urolitiasi è quasi un'afezione ignota; gioverebbe come diuretico, espellendo le arene (MURRAY). Devo però avvertire che gli Orientali non fanno uso di vino nè di birra, e perciò manca in loro una causa frequente di urolitiasi.

17. Nell'*adiposi generale*, come mezzo che faccia dimagrire; posso però assicurare che il caffè agisce così solo quando se ne abusa e si avvelena l'organismo, quando produce dispepsia, insonnio, ecc.; altrimenti giova nulla affatto.

18. Nel *diabete mellito*, in cui si dice riuscire di grande vantaggio (CLARUS); dovrebbe però essere preso nero ed amaro, cioè senza zucchero affatto, ma non giova a nulla. Piuttosto se ne può aspettare qualche cosa in qualche caso di *diabete insipido*.

19. Nelle *ernie incarcerate* (CARRERE, DURAND, DRAKE).

20. Nelle *idropisie*, dove può giovare solo se queste dipendono da grande indebolimento del cuore.

È da citarsi ancora l'uso delle emanazioni del caffè durante il suo abbrustolimento; i vapori dovevano giovare contro le *oftalmie croniche*, le inalazioni nelle diverse malattie degli organi respiratorii, per disinfezione delle stanze durante il cholera (JÖRG), e delle infermerie in generale (WEITENWEBER).

Controindicato è il caffè come mezzo terapeutico in tutti i casi in cui n'è proscritto l'uso dietetico, quando non lo richieda momentaneamente ragione maggiore.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Per fare un caffè forte, se ne vogliono 20-30 grm. per una tazza. Il caffè per semplice infusione è più aromatico e quindi più eccitante; quello per infuso-decozione, che comunemente si usa, spiega meglio l'azione della caffeina che vien estratta in maggiore quantità per la decozione. — Si somministra pure in polvere alla dose di 1-2 grm. per volta.

Come *surrogati* del caffè vero si possono raccomandare ad individui che troppo amano il sapore del caffè, ma cui lo si deve proibire per altre ragioni, i *grani di segale* ed i *grani di orzo* che abbrustoliti e trattati come i grani di caffè, contengono almeno degli olii empireumatici somiglianti a quelli del caffè, non però la nociva caffeina. Si usano pure le *carote*, le *radici di cicorea*, i *bulbi del panporcino* (*Cyclamen europæum* e *C. neapolitanum*), i bulbi di *Orchidee* (*salep*) che s'abbrustoliscono, ecc. S'avvicinano di più al vero caffè le radici di cicorea ed i grani di segale. L'aggiunta di $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ di cicorea all'infuso di caffè si conosce per il colore bruno che l'infuso conserva col solfato di ferro: caffè puro ne diventa verde precipitandosene fiocchi bruno-verdognoli. Però il caffè di cicorea ha acquistato in Germania ed in Austria tale riputazione ed anche tanta simpatia, che in questi paesi non si beve forse in nessun luogo, e nemmeno nelle famiglie, caffè puro, e che questo si apprezza perfino meno di un caffè commisto con una certa proporzione (di solito un terzo od anche la metà) di cicorea abbrustolita. Molto apprezzato è ancora nella Germania meridionale un caffè fatto di *fichi abbrustoliti*, e che viene oramai anch'esso sofisticato, per poterlo vendere a prezzo più mite. — La « *essenza olandese di caffè* » in forma di *polvere*, non è che *zucchero bruciato polverizzato* (DIETZSCH). — Ai bambini si dà volentieri il *caffè di ghiande toste*, che contiene anche acido tannico, amido e grassi, e che è quindi un po' nutritivo ed astraendo dall'empireuma giova come tonico astringente contro diversi stati di rilasciamento generale, diarrea, catarri enterici cronici, ecc. per cui è molto utile nella cura dei bambini linfatici e scrofolosi dove è preferibile al vero caffè. Gli olii empireumatici sono veramente utili in tutti i citati surrogati come *eccitanti* e *rallentanti il ricambio materiale*. Perciò i surrogati si usano dai poveri della Germania più ancora del costoso caffè, e sarebbero a raccomandarsi anche ai nostri poveri. Il sapore di questi surrogati è meno buono, mancando loro l'olio etereo del caffè: ma il vantaggio, che ne trae l'organismo, salvo il sistema nervoso (ciò che per gli astemii di caffè è perfino un vantaggio), è quasi lo stesso.

§ 350. — Parte farmaceutica.

Il caffè proviene dalla *Coffea arabica* (*Rubiaceæ*), pianta indigena dell'Abissinia, coltivata in Asia (specialmente nell'Arabia), ed in America, che porta delle bacche rosso-nerastre, simili a ciriege, contenenti due semi ovali, piano-convessi, verdi o giallognoli, forniti di un solco longitudinale sulla faccia piana, ravvolti in un endocarpio membranoso. — L'uso del caffè cominciò nella seconda metà del secolo XVI nell'Arabia, e nel 1645 fu introdotto in Italia da *Pietro della Valle*, che lo portò da Costantinopoli. Italiani ne diffusero l'uso in tutta l'Europa.

I semi o grani di caffè crudi contengono secondo LOEBISCH olio etereo e grasso (13 %), albumina e legumina (13 %), caffeina (0,75 %), acido coffeotannico (ossia clorogenico, 5 %), acido citrico, acido viridico, zucchero e destrina (15,5 %), cellulosa e lignina (34 %), sostanze mine-

rali (6,75 ‰) ed acqua (12 ‰). La caffeina vi si troverebbe secondo PAYEN specialmente come coffeotannato (ossia clorogenato) di potassa-caffeina. La torrefazione altera queste sostanze notevolmente, convertendo l'albumina, la legumina, la cellulosa ed i grassi in olii empireumatici, il zucchero in caramella, e liberando la caffeina dalla sua combinazione coll'acido coffeotannico, per cui diventa più attiva; l'acido tannico stesso viene in parte decomposto per il calore e ROBQUET ne trovò nel caffè abbrustolito soli 0,2 ‰. L'aroma del caffè torrefatto risulta dagli odori di tutti gli olii eteri ed empireumatici e della caramella; un caffè bene torrefatto deve essere di colore bruno-chiaro e di odore piacevole. — Spingendo il calore a 250°, l'olio etereo del caffè ed anche le sue altre sostanze si perdono o si trasformano, e si ottengono invece gli olii empireumatici in eccesso. La decotto-infusione del caffè abbrustolito contiene specialmente caffeina, olio etereo, olii empireumatici ed acido tannico.

Quanto alle specie di caffè, si distinguono 1.° il *caffè d'Arabia* con due varietà, *caffè di Mocca*, che è il più pregiato ed il più ricco di olio etereo, ed ha un color giallo-oscuro, e *caffè di Levante* coi grani più verdi-chiari; 2.° il *caffè dell'India* (di *Java*, *Monado*, *Ceylan*, *Bourbon*, ecc.) e 3.° il *caffè d'America* (proveniente da *Surinam*, *Santos*, *Cuba*, *Domingo*, *Giamaica*, *Brasile*, *Havanna*, *Barbados*, *Martinique*, *Guadelupa*, ecc.). Tutti questi sono meno ricchi d'aroma del caffè d'Arabia. — Per ragioni di economia possono servire anche le *foglie di caffè*, che contengono pure caffeina (VAN DEN CORPUT) e acido coffeotannico (STENHOUSE): ma la bevanda sarà sempre più un surrogato del thè che del caffè. GARDNER usò pure le foglie del caffè, ma torrefatte. Il così detto *sacca-caffè* consiste delle scorze dei grani di caffè, ma ha un sapore disagiata.

Il caffè viene nel commercio in tutti i modi falsificato. Il caffè crudo contiene spesso dei *grani artificiali* di pasta di farina o di cicorea o perfino di argilla plasmata; sopra un piatto in acqua calda però questi grani si disgregano (argilla) o si gonfiano (farina) o si disfanno completamente (cicorea); oltreciò, mentre i grani veri si bruciano nel fuoco dando cenere bianca, quelli di argilla non bruciano e quelli di farina o di cicorea si gonfiano e si carbonizzano (LOEBISCH). *Si tingono* i grani artificiali e quelli avariati con piombo e carbone, con blù di Prussia, con curcuma, con vitriolo di rame, con cromuro di piombo, ma cedono il loro colore nell'acqua. Maggiormente ancora viene falsificato il caffè abbrustolito e macinato, che non si dovrebbe mai comprare nei negozii.

La farmacia possiede come preparato particolare l'*estratto alcoolico di caffè* (*Extractum coffeæ spirituosum*), che si prepara estraendo con alcool i grani crudi polverizzati e condensando il liquido per evaporazione. È ricchissimo di caffeina e si usa a 10-50 centigrm. in pillole, contro l'emigrania (POSNER).

2. Foglie di Thè. Thè chinese. Thè d'Olanda.

Folia Theæ.

§ 351. — Parte farmaceutica.

Il thè chinese contiene come principii efficaci e particolari caffeina (theina) unita ad acido quercitannico (MULDER, ROCHEDER) e molto olio etero. Contro LEVEN, che sosteneva la theina essere due volte più forte della caffeina preparata dal caffè, SCHROFF *figlio* dimostrò che ha precisamente la stessa forza di azione. Piuttosto il thè contiene più caffeina del caffè: secondo AUBERT un infuso di 5-6 grm. di thè contiene tanta caffeina, quanta un infuso di caffè di 16-17 grm.

Le nominate tre sostanze rendono il thè nella sua azione principale analoga al caffè. Le foglie disseccate del thè contengono inoltre albumina, destrina, cellulosa, clorofillo, cerina, resina e sostanze estrattive (non anche legumina, come MULDER dimostrò contro PÉLIGOT). Quanto alla *azione nutriente* del thè, la quale fu tanto esagerata da PÉLIGOT che considerò il thè come un alimento diretto, essa si farebbe valere solo allorquando si mangiassero le foglie stesse del thè, colla loro scarsa albumina. Si deve all'incontro riconoscere nell'infusione del thè una spiegata azione nutriente *indiretta*, che è dovuta specialmente all'olio etero del thè, che passa nell'infuso fervido, mentre l'albumina solubile del thè viene in massima parte ritenuta nelle foglie, perchè sotto l'influenza dell'acqua bollente coagula (MULDER). Che la theina sia direttamente nutritiva, come si dedusse teoricamente dal suo contenuto di azoto, è per lo meno dubbioso; essa è identica alla caffeina, e quindi non può nutrire più di questa (345). Se volessimo considerare l'azione delle singole sostanze contenute nel thè, dovremmo ripetere quello che dicemmo nel § 348 dell'acido tannico, della caffeina (qui detta theina) e dell'olio etero del caffè. Basta dunque che accenniamo qui le differenze complessive nell'azione del caffè e del thè considerati come *bevande*, e confrontati l'uno coll'altro.

È importante in proposito che la preparazione delle foglie di thè ed anche il suo uso esclusivo per infusione fervida fanno sì che noi prendendo il thè, sentiamo specialmente l'*azione eccitante* degli olii eteri, e meno quella propria della caffeina che non prendendo il caffè, perchè nel thè la caffeina resta in gran parte legata all'acido tannico e quindi non spiega quell'azione che spiega la caffeina del caffè resa libera per l'abbrustolimento dei grani (CLARUS). Da questa circostanza pare dipenda anche in massima parte il fatto che il thè eccita più il cervello e favorisce maggiormente la digestione che il caffè, e che d'altro canto produce meno facilmente di questo il cardiopalmo, ed invece di assopire la sensazione della fame, come fa il caffè, piuttosto l'aumenta. Queste differenze nell'azione del caffè e del thè, notate già da varii autori, le ho sperimentate io stesso molte volte su di me medesimo e su molti altri individui.

Il the accelera la digestione molto più evidentemente del caffè; in specie dopo un lauto pranzo, quando si sente pienezza allo stomaco, questa sua azione è spiccantissima. È pure interessante che quest'acceleramento della digestione si osserva soprattutto dopo una dieta prevalentemente proteica, e ciò dimostra che il thè agisce più sullo stomaco stesso che sugl'intestini. Il fatto poi che il thè accresce inoltre la fame, la quale il caffè fa diminuire, spiega che il thè come si prepara in Europa (infusione breve delle foglie con zucchero ed aggiunta di poco rhum), è preferito dalle nazioni ricche, mentre le nazioni più povere dell'Europa preferiscono istintivamente il caffè. Gli Olandesi, Inglesi ed Americani, dove la ricchezza popolare è più diffusa, e quindi si può coltivare la fame e mangiare di più, hanno perciò aggiunto il thè al *roast-beef* ed al *beef-steak*, mentre i Tedeschi accompagnano le loro patate ed i loro farinacci, e gl'Italiani il loro riso, la loro polenta, i loro maccheroni, ecc. più volentieri col caffè, il quale si comporta anche meglio colla dieta amilacea, impedendo meglio le anormali fermentazioni dei cibi vegetali, ritardandone la digestione e possibilitando così la più completa estrazione dei loro albuminati. Egli è anche un fatto importante che col crescente benessere del popolo francese e del popolo tedesco il thè comincia a diffondersi da qualche anno maggiormente anche in questi paesi, e che successivamente discende dalle famiglie dei ricchi feudatarii, negozianti e banchieri, alle famiglie del ceto medio, in proporzione collo sviluppo dell'industria e coll'arricchimento generale. D'altra parte gli Orientali, più poveri di tutti gli altri, non si contentano del caffè liquido, ma lo bevono col fondo, perchè questo contiene anche un po' di albuminati. E se nella Russia, che pure non è un paese ricco, si usa il thè più del caffè, ciò dipende dalla circostanza che là il caffè è molto più costoso del thè, ed il paese è poco popolato, per cui vi ha scarsezza bensì di danari, ma non di alimenti. Se poi anche nella Cina, nel Giappone e nella Mongolia si beve il thè invece del caffè, da quelle povere popolazioni, ciò si spiega in parte pure dal prezzo del caffè, ed in parte dal costume ivi dominante (riferito da CLARUS), di far *bollire* cioè il thè con acqua *salata* per estrarne così anche tutti gli albuminati, e di aggiungere al medesimo del latte, del burro e della farina; in questo modo essi ne ottengono una bevanda doppiamente nutritiva, perchè oltre gl'ingredienti alimentari, il thè stesso, coi suoi olii eterei, diminuisce sempre anche il consumo organico, e per la grande quantità di caffeina che così se ne estrae, ammansa la fame al pari, e forse ancora più, del caffè. Quando l'Italia avrà più industria e quindi sarà più ricca, e potrà anch'essa coltivare l'appetito, il thè si preferirà anche dai nostri concittadini al caffè, e certamente non sarà a scapito, ma a vantaggio della nazione.

Il fatto che il thè, anche in dose maggiore del caffè, aumenta la *frequenza di polso* senza diminuire l'*energia dell'azione cardiaca*, e senza produrre perciò così facilmente cardiopalmo, si spiega appunto dalla prevalenza nell'infuso dell'olio etereo alla caffeina (*theina*), e rende il thè più utile del caffè, dovunque si voglia per viste terapeutiche eccitare il cuore. Anzi vi sono individui, ne' quali il thè non aumenta nemmeno la

frequenza dei polsi: anzi RABUTEAU, dietro sperimenti su di sè stesso, giudicò, che il thè diminuisce perfino la frequenza dei polsi, la temperatura e la quantità dell'urea nelle orine. — Il thè bevuto in quantità maggiori, serve anche come eccellente ed energico *diaforetico* e *diuretico*, molto meglio del caffè, in parte per la maggior quantità d'olio etero, ed in parte, per la maggiore quantità di acqua calda, perchè si può prendere in dose molto maggiore del caffè: s'intende che quanto più favorisce la diaforesi, tanto meno accresce la diuresi: perciò a corpo ben coperto fa sudare, ma non urinare di più. — Il thè è prezioso inoltre d'estate, in ispecie in paesi di malaria con acqua cattiva, come *bibita dissetante*, per il quale scopo si prende raffreddato (nel qual caso eccita anche molto meno).

Però in dose eccessiva anche il thè fa palpitazioni di cuore, e l'abuso di queste dosi grandi, continuato per molto tempo, produce finalmente debolezza muscolare generale con tremori degli arti, come l'abuso del caffè; la quale azione è dovuta anche nel thè all'alcaloide, e non all'olio etero (LEHMANN). Io ho conosciuto molti idiosincrasici, che tolleravano bene il thè, mentre il caffè li avvelenava in molto minor dose, e ciò dipende probabilmente da questo, che la caffeina nel thè si trova come tannato e quindi spiega meno la sua azione narcotica particolare.

L'azione del thè sul *cervello* e sui *nervi* in generale differisce notevolmente da quella del caffè, e ciò dipende pure dalla prevalenza dell'olio etero. Il thè eccita, sveglia e rende allegri, le impressioni si percepiscono più vive e più energiche, si pensa con più slancio e prontezza, e si producono più idee, ma in pari tempo le idee si elaborano più profondamente, più attentamente ed il giudizio grave e sobrio prevale alla fantasia leggera e fugace. Il caffè all'incontro, che pure eccita e pure promuove la percezione delle impressioni, accresce più la fantasia e la rende piuttosto prevalente al giudizio; la produttività cerebrale è ancora più accresciuta che dopo il thè, ma le idee si fissano meno, si elaborano meno, e susseguono più fugacemente l'una all'altra, si destano desiderii più fervidi, si creano immagini ed ideali più ispirati (MOLESCHOTT). Per le nazioni incolte e semicolte valgono perciò le parole di JEAN PAUL (RICHTER): « il caffè accende il fuoco dell'Arabo, il thè sostiene le cerimonie del Cinese » Ma riguardo alle nazioni colte ed istruite, si può dire meglio: il caffè giova più al poeta, il thè più al pensatore; il primo favorisce le invenzioni del momento, il secondo la loro applicazione pratica; il primo eccita gli artisti creatori, il secondo gli scienziati analitici che studiano, osservano e s'approfondiscono nella loro materia; il primo dispone al ballo, al canto, alla musica, il secondo all'industria, al commercio, al calcolo matematico. Il caffè ha la sua parte alla fantasia idealistica ed alle tendenze teoriche degl'Italiani, come il thè contribuisce alla direzione realistica ed alla speculazione pratica degl'Inglese ed Americani. Come il caffè eccita il giudizio meglio del vino, così il thè lo eccita ancora più del caffè, dando contemporaneamente meno slancio alla fantasia.

§ 352. — Parte clinica.

Dal sopradetto risulta che il thè avrà in generale comuni col caffè le sue indicazioni e controindicazioni come bevanda dietetica e come mezzo terapeutico.

Ma esso sarà *preferibile al caffè*: 1.º in tutte le *indigestioni*, specialmente di *cibi zooproteici*, e soprattutto là dove vi ha *diarrea*, perchè il thè è più stittico del caffè, in ispecie se invece della infusione si ordina la decozione, che estrae più acido tannico; — 2.º come *diaforetico* nei *catarri*, *reumatismi* e *neuralgie da raffreddamento*, se l'ammalato si mette per tempo a letto, si copre bene e beve più tazze di thè caldo a breve intervallo; — 3.º come *diuretico* nelle *idropisie da idremia* e negli *essudati sierosi cronici* (dopo arrestato il processo essudativo), quando vi ha *torpore dei reni*; — 4.º nella *litiasi renale*, assieme a bicarbonato di soda (PROUT e ROYLE), o ad altri alcalini; — 5.º nell'*adinamia* di malattie acute febbrili (tifo, pneumonite); — 6.º nella *vertigine e cefalea* da anemia; — 7.º nel *gastrospasmo* e *vomito nervoso* (SCHROFF); — 8.º nel *cholera* (SCHROFF). — Il thè è inoltre usato: 9.º come *antidoto contro molti veleni alcaloidi* ed anche contro quelli *metallici corrosivi* (in ispecie contro il *tartaro emetico*), i quali ne vengono in parte diluiti e perciò più facilmente eliminati per vomito e diarrea, ed in qualche parte anche direttamente trasformati in innocui tannati, per il quale scopo si preferisce la decozione concentrata alla solita infusione.

Esternamente si usa il thè in Inghilterra per iniezioni nella *gonorrea*.

DOSE. Il thè si adopra di solito in semplice e breve *infusione*, nella dose di 2-5 grm. per due tazze che si bevono successivamente: avvalorate con zucchero e qualche goccia di rhum; nei casi dove si vuol far tesoro specialmente del suo acido tannico o della theina, si adopra meglio la *decozione*.

Come *surrogati* del thè cinese si sono proposte le foglie di varie piante contenenti olio etereo; ma tanto la diversità di quell'aroma, quanto la completa mancanza di caffeina non rendono simile all'infusione di thè nessun'altra erba, se facciamo astrazione dalle foglie di caffè, che pure contengono caffeina. Di piante europee si proposero sotto questo riguardo la *Fragaria vesca*, *Veronica officinalis*, *V. chamædryis*, *V. prostrata*, *V. montana*, *Rosa rubiginosa*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. vitis idæa*, *V. uliginosum*, *Cratægus oxyacantha*, *Rubus arcticus*, *Chenopodium ambrosioides*, *Lithospermum arvense*, *L. officinale*, *Salvia officinalis*, *Melissa officinalis*, *Achillea Millefolium*, ed altre ancora.

§ 353. — Parte farmaceutica.

Il thè proviene dalla *Thea Bohea*, *T. viridis* e *T. stricta*, che probabilmente non sono che varietà della *Thea chinensis* (*Ternstroemiaceæ* s. *Camelliaceæ* s. *Theaceæ*), piante indigene della Cina, del Giappone

e dell'Assam, coltivate in questi paesi e nelle Indie orientali e nell'America (Brasile, Giorgia, Sud degli Stati Uniti). Nel commercio se ne trovano due specie diverse: 1.° il *thè nero*, che consiste di pezzi di foglie asciutte, piane e torte avvoltole, di colore verde-nerastro o bruno-nerastro; se ne distinguono le seguenti varietà: il *thè di Pecco*, il *thè di caravana*, il *Souchong*, il *Congo* (o *Congfu*), il *Bohe* (*Thee-Bou*), il *Campoe*, ed il *Linki-sam*; — 2.° il *thè verde*, che si trova avvoltole in cilindri, i quali si riuniscono di nuovo in pallottole od in archi; è di color verde-oscuro, ha un odore aromatico più intenso ed è più ricco di olio etero e di acido tannico; le sue varietà principali sono il *Bing* (o *Bing-bing*, fiori di thè, thè imperiale), il *Thio* (thè perlato, thè in palle), il *Soulong*, il *Gun-powder*, lo *Haysan* ed il *Singlo*.

Le foglie della thea si raccolgono tre volte all'anno, nel febbrajo e marzo (ne' quali mesi si ottiene il thè più tenero), nell'aprile, e finalmente nel maggio e giugno (ne' quali si coglie il thè più grosso). Per fare il *thè nero*, le foglie si sottopongono appena raccolte prima ad una fermentazione lenta, e poi si torrefanno per tre volte sopra il fuoco e si asciugano in un cilindro aperto per mezzo d'una corrente d'aria riscaldata (WARRINGTON). Per fare il *thè verde*, si procede subito alla torrefazione ed all'asciugamento delle foglie, senza previa fermentazione. Il thè verde è per lo più artificialmente colorato, coll'azzurro di Prussia, curcuma e gesso, quello di Canton con indaco, gesso e curcuma (SEEMANN). Questo coloramento si deve ben distinguere dalle falsificazioni del thè con preparati di cromo e piombo, che pure si adoperano per dargli un bel color verde e che sono nocivi alla salute.

Il thè contiene (MULDER) olio etero (0,60-0,98 %), caffeina ossia theina (0,43-0,65 %), acido quercitannico (12,88-17,80 %), albumina (1,28-3,64 %), sostanze estrattive (18,64-22,88 %), oltre gomma resina, cera, clorofillo, cellulosa e sali (di quelli ultimi 4,76-5,56 %) con prevalenza di potassa, e (con un po' di calce e di ferro). PÉLIGOT trovò nel Gunpowder perfino 4,84 % di theina, ed un nuovo acido, detto da ROCHLEDER acido boheico (*Acidum boheicum*).

Il thè fu portato in Europa per la prima volta dagli Olandesi, per cui si dice anche « thè d'Olanda »; nel 1630 si diffuse nella Francia e nel 1666 si introdusse nell'Inghilterra da ARLINGTON e OSORY. Dietro le raccomandazioni di BONTEKOE, JONQUET e WALDSCHMIDT diventò presto una bevanda quotidiana comune presso gli Olandesi, Francesi ed Inglesi (MOLESCHOTT).

Il thè viene spesso anche falsificato in Europa, coll'aggiunta delle foglie di *Prunus spinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Ulmus campestris*, *Pyrus Malus*, ecc. (SCHROFF).

3. *Guaranà. Pasta di Guarana. Guarana-ua.
Frutti di Paullinia.*

Pasta Guaranae. Guarana. Fructus Paullinae sorbiis.

§ 354. — **Parte fisiologica e clinica.**

Il guaranà, che è di tutti i caffeici il più ricco di *caffaina* (detta qui *guaranina*) e di acido tannico, e che contiene anche olii empireumatici, come prodotti della torrefazione, ha in generale un'azione analoga a quella del caffè, al quale s'avvicina ancora più che al thè. Pare che sia privo di olio etereo libero e che non ne contenga fuorchè nella sua sostanza resinosa.

Nell'azione fisiologica del guaranà prevalgono assolutamente la caffeina e l'acido tannico. Per la caffeina esso avvelena le rane prontamente, ne paralizza i movimenti volontari, le rende iperestesiche e le uccide sotto convulsioni tetaniche simili a quelle prodotte da stricnina (MANTEGAZZA). Agisce ugualmente, benchè con minore intensità, sui pesci. L'azione sul cuore è quella della caffeina. — Nell'uomo dosi maggiori di guaranà, producono secondo PATRUBAN, diplopia, fotopsia, agripnia ed anipnia; secondo MANTEGAZZA (1) sopra tutto esilaramento, inquietudine maggiore acutezza dei sensi ed esaltazione dell'intelligenza (effetti narcotico-inebbrianti della caffeina, ai quali si combina ancora un leggero eccitamento prodotto dagli olii empireumatici). La digestione viene perturbata e rallentata, si stabilisce inappetenza, diminuzione della fame e sete (CANTANI), non che stitichezza (effetti della caffeina e dell'acido tannico). Talvolta si sviluppa anche prurigine della pelle, e perfino orticaria; talvolta la vescica urinaria è presa da spasmo. MANTEGAZZA considera il guaranà come il primo dei caffeici riguardo alla influenza sul cervello ed alla azione astringente, e come l'ultimo riguardo al sapore; ma nel senso di vero *eccitante* esso è di gran lunga inferiore al thè ed al caffè (SCHROFF), il che risulta dalla mancanza di olio etereo libero: la caffeina non eccita che indirettamente, o meglio, inebbria narcotizzando. — Per l'acido tannico e per gli olii empireumatici il guaranà avrebbe anche una leggera azione antisettica.

Il guaranà nell'America meridionale si usa molto come bevanda dietetica ed afrodisiaca (?); ma in Europa sposterà difficilmente il thè ed il caffè dal loro rango e dalla giusta stima che godono.

In terapia il guaranà serve in ispecie come *astringente* e contemporaneo *narcotico* ed *eccitante leggero*: 1.º nelle *dispepsie* e *diarree croniche* con torpore ed idrorrea o blenorrea della mucosa gastro-enterica in adulti ed in bambini (GAVRELLE, TROUSSEAU, RABAIN, DEBOUT, MAYR, MANTEGAZZA); — 2.º nelle *ulceri croniche degl'intestini*, in ispecie da disenteria cronica (GAVRELLE, HERVOË de LAVAUR, MAYR), da enterite

(1) PAOLO MANTEGAZZA, del guaranà, ecc. negli Annali Universali di Medicina, 1865, Aprile.

follicolare (MAYR), da pellagra (MANTEGAZZA); che possa giovare realmente anche contro la diarrea da tubercolosi enterica (GAVRELLE, MAYR), non è neppure ammissibile; — 3° nei *catarrhi gastro-enterici acuti* con *diarrea recente*, catarrale o sanguinolenta, così detta disenteria catarrale (TROUSSEAU), dove però MAYR non ne ebbe alcun effetto; — 4° nei *catarrhi degli organi sessuali*, come nella leucorrea (GAVRELLE), ed in quelli delle vie urinarie (RITCHIE); — 5° contro le *emorragie* senza accresciuta azione del cuore, così dette « passive » (GAVRELLE); agisce per l'assorbimento dell'acido tannico.

Come *antifermentativo*, per il suo acido tannico e gli olii empireumatici, il guaranà si stima utilissimo: 6° nelle *diarree dei bambini* (MAYR), dove si dice un vero surrogato dell'oppio, riguardo alla sua pronta e sicura azione.

Per l'azione della caffeina, e forse ancora più per quella degli olii empireumatici, il guaranà s'adopra vantaggiosamente: 7° contro la *emicrania* e diverse *neuralgie*, in ispecie della faccia (GUIBERT, TROUSSEAU, GRISOLLE, BARTHEZ, TARDIEU, BLACHE, FOURNIER, MANTEGAZZA), nelle quali malattie le recidive però non s'impediscono e più tardi resistono all'azione del rimedio. HAGEN poi osserva che anche l'effetto benefico momentaneo del guaranà si ottiene nell'emicrania solo allorchando essa sta in nesso con disturbi della digestione.

Oltre ciò il guaranà si vantò ancora: 8° come *antifebbrile* nell'infezione da *malaria* (VELLOSO d'OLIVEIRA), dove agirà poco meglio del caffè, — 9° nella *clorosi* (GAVRELLE), dove potrà giovare un poco, ristabilendo l'appetito, — 10° e nell'*epilessia* (FOURNIER), dove non può avere alcun effetto.

Dose. In polvere, puro o con zucchero, 1-2 grm. (TROUSSEAU) o 1-5 grm. (PATRUBAN) al giorno in più volte. Ai bambini MAYR ne diede tre dosi al giorno, la prima di 50 centigrm., la seconda di 1 grm., la terza di 2 grm. I preparati particolari delle farmacie francesi sono troppo incerti riguardo alla dose, di solito ne contengono troppo poco.

§ 355. — Parte farmaceutica.

Il guaranà proviene dalla *Paullinia sorbilis Martius (Sapindaceæ)*, arbusto dell'America meridionale. Se ne adoprano i frutti, che si pelano, si torrefanno, si polverizzano e con acqua si riducono in pasta; senza che vi si aggiunga (MANTEGAZZA) dell'amido di mandioca o del cacao. La *pasta di guaranà* si forma di solito in cilindri grossi del peso di 200 e più grammi, meno spesso in coni, in pani, od in sfere forate in mezzo; ripolverizzata si dice *paullinia*. Il guaranà ha un colore bruno-rossiccio, un odore simile a quello del caffè, un sapore amaro-astringente; è parzialmente solubile nell'acqua fredda, alla quale, con un po' di zucchero, dà un buon sapore, mentre riesce quasi insipido nell'acqua calda. Chimicamente esso contiene, secondo TROMMSDORF 4 ‰, secondo PECKOLDT 4,29 ‰ e secondo STENHOUSE, perfino 5 ‰ di caffeina (detta guaranina

da MARTIUS, riconosciuta per caffeina da BERTHEMOT e DUCHASTELUS), 40 % di acido tannico (chino-tannico secondo STENHOUSE), un olio grasso verde, resina, sali, amido, gomma e cellulosa. — Il guaranà fu portato per la prima volta in Europa da CADET de GASSICOURT nel 1817.

Ai farmacisti è da raccomandarsi di comprare sempre i *pezzi intieri* provenienti dal Brasile, perchè la polvere « paullinia » è troppo spesso adulterata. Anche i preparati di DUCHASTELUS, che sono un *estratto alcoolico*, una *tintura*, delle *pillole*, delle *pastiglie*, una *polvere*, uno *sci-roppo*, una *cioccolata* ed un *unguento*, e che dal 1840 in qua riempiscono le quarte pagine dei giornali, e specialmente il preparato segreto di FOURNIER, sono da posporsi assolutamente al guaranà recentemente polverizzato.

Al genere della *Paullinia* appartengono ancora: la *Paullinia africana Br.*, che serve in Senegambia contro le emorragie (BODWICH); la *P. asiatica L.*, adoprata a Bourbon contro le febbri da malaria (GUIBERT); la *P. pinnata L.*, i cui semi e radice velenosa servono nel Brasile ad inebbriare i pesci; la *P. triternata* con semi inebbrianti (MANTEGAZZA); la *P. cupana Kunt*, usata in bevanda dagli Indiani dell'Orenoco (MANTEGAZZA), e la *P. mexicana*, cui s'attribuiscono le virtù della sarsaparilla (HERNANDEZ).

4. *Mate. Thè di Paraguay. Yerba Matè vera.*

Folia Ilicis Paraguayensis. Folia Mate.

§ 356.

Il mate, che oltre la caffeina e l'acido tannico contiene anche un olio etero, è per quest'ultimo preferibile al guaranà per l'uso dietetico ed anche, come eccitante, per l'uso terapeutico. Secondo BIBRA, esso sta tra il caffè ed il thè. Secondo MANTEGAZZA, influisce sul cervello più del thè e del caffè, astringe meno del thè e più del caffè, ha un sapore meno squisito di entrambi ed è anche meno di loro utile alla digestione. In Germania, fu proposto di introdurre il mate nella dieta dei soldati in campo, perchè sarebbe una sostanza di piccolo volume, di poco peso, di mite prezzo, e gioverebbe assai come eccitante, onde accrescere la resistenza del soldato e diminuire il bisogno di cibo. Per il mite prezzo il mate si potrà diffondere anche come bevanda dietetica nel popolo povero, per il quale surrognerà ottimamente il caffè ed il thè. — Sull'uso terapeutico del mate non c'è finora da dire nulla, perchè mancano ancora le sperienze cliniche.

Il mate proviene dall'*Ilex paraguayensis (Aquifoliaceæ)*, pianta dell'America meridionale, le cui foglie si riducono in una grossa polvere e si usano in infusione; hanno un sapore aromatico-amaricante, ed un odore aromatico simile a quello del thè di China. Contengono oltre cellulosa, gomma, zucchero, sali, ecc. caffeina (STENHOUSE), acido coffeotan-

nico (ROCHLEDER) ed un olio etero particolare (LENOBLE). — Fu assaggiato dagli Europei già al tempo della scoperta del Paraguay.

5. *Thè di Psoralea. Thè di Messico. Yerba Mate spuria.*

Folia Psoraleæ glandulosæ.

§ 357.

Fu raccomandato in ispecie da LENOBLE come buono stomachico ed ha un'azione simile in generale al mate. Si usa come bevanda theiforme nel Brasile, nel Messico ed in Guatemala, ed appartiene per la sua psoraleina ai caffeici.

Proviene dalla *Psoralea glandulosa* (*Leguminosæ*), pianta dell'America meridionale, e contiene (LENOBLE) oltre olio etero, acido tannico, albumina, ecc. la *psoraleina*, giudicata identica alla caffeina. Nel commercio, le foglie *torrefatte* si trovano pure sotto il nome di *yerba mate* e vengono per questa ragione da moltissimi confuse col vero thè di Paraguay.

6. *Semi di Cacao o Fave di Cacao e Cioccolata.*

Semina s. Fabæ Cacao et Pasta cacaotina.

§ 358. — **Parte fisiologica e clinica.**

I semi di cacao, contengono la teobromina (un alcaloide che si avvicina alla caffeina), un olio etero particolare ed un po' d'acido tannico, ma sono inoltre ricchi di albuminati, amido, zucchero e grasso (burro di cacao, vedi il Vol I. pag 550). La torrefazione dei semi di cacao aggiunge a queste sostanze ancora un po' di olii empireumatici. Da tutto ciò risulta che il cacao è il più debole fra i caffeici (considerati come eccitanti, astringenti e caffeinici), ma che è anche il più nutritivo fra essi: perchè la torrefazione a cui i semi si sottopongono, è troppo leggera, per convertire tutta la albumina, tutto l'amido, e tutto il grasso in olii empireumatici. La medesima non fa che accrescere di poco l'azione eccitante del cacao. Nella così detta cioccolata, quest'ultima viene pure accresciuta per l'aggiunta di varii condimenti aromatici, i quali, assieme alla perdita di una buona parte del grasso cacaotino, ne aumentano anche la digeribilità; la diminuzione della sua proprietà nutritiva, dipendente dalla perdita di una parte dell'albumina e del burro di cacao, viene in essa almeno parzialmente compensata dalla maggiore quantità di zucchero che contiene. Per queste ragioni, il puro cacao e la cioccolata si devono considerare come alimenti diretti (per l'albumina) ed anche come alimenti indiretti, ricchi di sostanze respiratorie (amido, zucchero, grasso) e contenenti anche sostanze eccitanti, diminuenti il consumo

(olio etereo, olii empireumatici). Come nutriente, il cacao puro è preferibile alla cioccolata, perchè il grasso è all'organismo più affine del zucchero: come alimento digeribile però, è preferibile la cioccolata perchè meno grassa e più aromatica, ma ancor essa riesce a molti indigesta. Vi hanno però oggi nel commercio dei preparati di *cacao sgrassato*, che sono aggradevolissimi di sapore e molto digesti, abbastanza eccitanti, ma relativamente, perchè quasi privi di grasso e poveri di zucchero, meno nutrienti del cacao grasso e della cioccolata.

Il cacao intiero (grasso) e la cioccolata serviranno perciò in terapia là dove si tratterà di dare una bevanda nutritiva, e saranno utili nei casi di *idremia* da perdite di sangue o di altri umori albuminosi, nella *gravidanza*, nel *puerperio*, nell' *allattamento*, nella *convalescenza* da malattie acute consecutive, nella *scrofolosi*, *rachitide*, *atrofia* ed incipiente *tubercolosi* di fanciulli un po' cresciuti, non che di adulti, ecc. Meno eccitanti del caffè e del thè saranno preferiti a queste bevande nell' *eretismo nervoso*, nell' *isterismo*, nell' *ipocondriasi*, ecc. in individui *disposti ad emorragie meccaniche* (caverne tubercolose, aneurismi, scorbuto, ecc. quando l'azione cardiaca è accresciuta ed i vasi sono fragili), e si potranno raccomandare in tutti gli altri casi in cui dicemmo controindicato l'uso dietetico del caffè (§ 349). — Sarà preferibile la cioccolata al cacao intiero là dove questo ultimo riesce indigesto perchè troppo grasso; all'incontro si preferirà il cacao intiero là dove la digestione è buona e dove importa specialmente di nutrire e di introdurre grassi, come nelle scrofole, nella tubercolosi, nella rachitide, ecc. Là dove il cacao intiero è indigesto e la cioccolata aromatica, controindicata come troppo eccitante, si può prescrivere anche una delle così dette cioccolate igieniche, che non sono arricchite di altri aromi, ma solo di zucchero, o meglio si può ricorrere ai preparati di *cacao sgrassato*.

La *teobromina* viene facilmente e prontamente assorbita dallo stomaco e dal connettivo ipodermico, e ricompare nelle urine: produce nelle dosi tossiche crampi, ed uccide paralizzando i centri nervosi, risparmiando i nervi periferici, i muscoli, il cuore ed anche i muscoli intestinali. Alla dose di 6 centigrm. uccide rane, a 50 centigrm. colombe e ad 1 grm. conigli.

§ 359. — Parte farmaceutica.

Il cacao proviene dal *Theobroma Cacao L. (Büttneriaceæ)*, albero indigeno dell'America centrale e meridionale. I semi di cacao hanno la forma di mandorle, sono lunghi oltre 2 centimetri, di color bruno, di odore aromatico, di sapore aromatico grasso, un po' amaro ed astringente: essi sono coperti di un invoglio membranoso che s'interna nelle pieghe dei cotiledoni, e circondati esternamente da un guscio crostaceo sottile e fragile. Si distingue nel commercio il *cacao al sole*, che è semplicemente asciugato al sole, e più amaro-astringente, ed il *cacao fermentato* o *sotterrato*, che si prepara sottoponendo i semi estratti dalla polpa del frutto

carroso, ad una leggera fermentazione, per il quale scopo si accumulano in grandi botti o si sotterrano per alcuni giorni, e dopo si spargono sopra sabbia e si asciugano al sole. Il cacao fermentato è più pregiato, meno astringente e più aromatico e grasso; l'aroma d'ogni cacao si sviluppa maggiormente sotto la torrefazione al sole.

Le specie più importanti del *cacao fermentato sotterrato* sono: 1.° il *cacao Caracas* ossia *de la Guayra*, con semi grandi e grossi ed ottimo aroma amaricante; 2.° il *cacao Soconuzco* con semi piccoli molto convessi, proveniente dal Messico; 3.° il *cacao Esmeralda*, pure dal Messico; 4.° il *cacao di Guatemala*, più raro, con semi grandi e grossi, rotondeggianti, talvolta poligoni; 5.° il *cacao di Guayaquil*, simile al Caracas, proveniente da Ecuador; 6.° il *cacao di Guiana*, coperto per lo più di uno strato di argilla rossa, colle sottospecie: *cacao di Surinam*, *Berbice* ed *Essequibo*. — Al *cacao non fermentato* appartengono: 1.° il *cacao di Cayenna* con semi fragili rosso-oscuro o grigi, internamente rosso-violetti; 2.° il *cacao delle Antille* con semi piccoli e piatti, rosso-bruni, molto astringenti ed amari, colle sottospecie di *Domingo*, *Giamaica*, *Martinica* e *Trinidad*; 3.° il *cacao brasiliano* con semi piccoli, piatti, lisci, bruno-gialli o rosso-brunastri, colle sottospecie di *Para*, *Maranhon*, *Rio del Negro*, e *Bahia* (SCHROFF).

I semi freschi di cacao contengono la teobromina (scoperta da WOSKRESENSKY, sostanza cristallina amara, secondo WILL e GLASSON analoga alla caffeina, ma più di questa ricca d'azoto), grasso (burro di cacao, 43 % secondo BOUSSINGAULT, 53,10 % secondo LAMPADIUS), albumina e legumina (16,70 % secondo LAMPADIUS), amido (10,91 %), zucchero, gomma, acido tannico, pigmento, cellulosa, acqua (soli 5,28 %) e sali (1,99 %, secondo ZEDELER specialmente potassa e magnesia, poca calce, soda e ferro). Secondo il grado della torrefazione, diminuiscono i grassi, gli albuminati: e l'amido convertendosi parte in olio empireumatico, e parte in destrina; i grassi danno decomponendosi acido margarico, e così via.

La *teobromina* (*Theobrominum*) è un alcaloide particolare, di cui le scorze contengono 1 %, ed i cotiledoni fino ad 1,5 %. Si distingue per la sua ricchezza di azoto; è cristallina, sublimabile, poco solubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere; dà sali che nell'acqua si decompongono.

La farmacia possiede 1.° la *polvere di cacao* (*Pulvis seminum cacao*), che si prepara spremendo a caldo i semi torrefatti, onde privarli di tutto il grasso, e riducendoli poi in polvere; si adopra per bevanda, senza aggiunta di altro aroma, mettendone un cucchiaino in una tazza di acqua o di latte caldo; — 2.° i *gusci di cacao* (*Testæ cacao*), che si separano dal seme sotto la torrefazione; sono privi di teobromina, poco grassi e poco aromatici, e, bolliti con acqua o latte, danno una bevanda leggermente eccitante, di sapore simile a quello di cioccolata; — 3.° la *cioccolata* (*Pasta cacaotina*) che si conosceva nel Messico già ai tempi di *Montezuma*, sotto il nome di *chocolut* e si portò in Europa da *Fernando Cortez*; si prepara in Europa sminuzzando i semi di cacao torrefatti e riducendoli con

zucchero, aromi (vaniglia, cannella, ecc.) in una pasta che si espone al caldo e si forma in tavole per mezzo d'appositi modelli. La *cioccolata italiana*, che si fa di cacao molto torrefatto, è più oscura e più aromatica, perchè più ricca di empireuma e più povera di grasso ed amido della *spagnuola* o *tedesca*, che si prepara di semi poco torrefatti. Senza aggiunta di aromi, si ottiene così la *cioccolata igienica* (*Pasta cacaotina saccharata*), che viene privata di molta parte del suo olio, per pressione, e perciò è più digeribile per ammalati e fanciulli. La *cioccolata medicamentosa* (*Pasta cacaotina medicamentosa*) si prepara come la cioccolata comune, sostituendo però gli aromi con certi rimedii terapeutici, per esempio polvere di china, chinina, santonina, lichene islandico ecc., per cui si ha una cioccolata chinata, chininata, santoninata, lichenata, ecc. La cioccolata serve anche per formare *pastiglie*, essendo un ottimo corrigente di molte sostanze medicamentose, in ispecie quando si tratti di bambini.

La cioccolata viene spesso *falsificata* con *amido* e con *varii grassi*. Il primo si conosce presto sotto il microscopio e se arriva a 40-50 %, anche per la coagulazione del decotto acquoso latteo di cioccolata quando esso si raffredda; l'aggiunta dei diversi grassi si conosce, perciò che il decotto raffreddato presenta galleggianti gocce grasse del diametro di un mezzo od intero centimetro, mentre le goccioline del burro di cacao sono molto numerose e non misurano che due millimetri incirca nel diametro.

SOTTOFAMIGLIA II. AROMI DIETETICI

a) AROMI CONDIMENTI. (CONDIMENTI ESOTICI).

§ 360. — Azione fisiologica comune.

Se intendiamo per *aromi dietetici* quelle sostanze vegetali in generale, il cui olio etereo manifesta la sua azione *prevalentemente sul tubo gastro-enterico*: noi comprendiamo nel gruppo dei *condimenti* quelli aromi *esotici* che agiscono in ispecie sulla *digestione*, accrescendo la *secrezione* dei succhi digerenti e rinforzando il *movimento peristaltico*. Oltre ciò, essendo soprattutto buoni *antifermentativi*, combattono la decomposizione anormale degli ingesti, e favoriscono anche in questo senso la digestione di cibi che per sè non sarebbero bene digeribili o che trovandosi già in uno stato di leggera decomposizione, come per esempio carne non fresca, verdure un po' vecchie, vino che comincia ad inacidire, continuerebbero a decomporsi anormalmente, a fermentare, a putrefare nello stomaco o negli intestini, e quindi produrrebbero un più o meno grave catarro. In questo senso, i condimenti possono preservare l'organismo da molte malattie ed aiutare i cuochi speculatori nell'ammanire cibi di carni ecc. semiguaste e quindi di basso prezzo (fatti pagare però sempre cari al consumatore), e facilitando la digestione di cibi inusati, contribuiscono anche all'acclimatazione dell'uomo, o come dice ROCHLEDER, rendono l'uomo indipendente dalla gleba che lo vide nascere. Accrescendo il moto

peristaltico, diventano anche carminativi e giovano contro il meteorismo e favoriscono perfino la defecazione nei casi di torpore intestinale. — Si noti però bene che, irritando le pareti gastro-enteriche, accrescono anche la secrezione del muco, e quanto può essere utile il loro uso moderato in date condizioni, tanto può essere nocivo il loro abuso; poichè, dal semplice avvezamento ai medesimi, risulta catarro cronico con imbibizione sierosa della tonaca muscolare, onde si ha torpore intestinale permanente, e s'indebolisce per lo meno la forza digerente dello stomaco per cibi blandi, come latte, uova, carne semplice, ecc.; cioè lo stomaco non digerisce più che cibi forti, conditi, che eccitino energicamente le sue glandole a pepsina: cibi blandi lo possono riempire senza che egli risponda alla loro presenza con una sufficiente secrezione, e perciò restano indigesti e soggiacciono facilmente a fermentazioni anormali.

Sull'*organismo intiero* i condimenti, presi in dose maggiore, possono agire a modo di tutti gli olii eterei, eccitando il sistema nervoso e vascolare. ROCHLEDER sostiene che tutti i condimenti volatili si trasformino nell'organismo in infimi membri della serie degli acidi grassi; l'acido cinnamomico ricompare nelle urine come acido ippurico.

1.^o *Corteccia di Cinnamomo. Cannella forte. Cannella ceilanica.*

Cortex Cinnamomi Ceylanici s. Cinnamomi acuti. Cinnamomum acutum.

§ 361.

L'*azione fisiologica* della cannella ceilanica è quella dei condimenti in generale (§ 360). Secondo ROCHLEDER, l'olio etereo della cannella si trasforma nell'organismo in acido cinnamomico, cianidrico, benzoico e finalmente ippurico, che compare nelle urine. — In *terapia*, la cannella riesce utile specialmente 1.^o come *digestivo* ed *antifermentativo*, nei casi di torpore secretivo dello stomaco; — 2.^o come *coprostittico* nelle *diarree*, in ispecie in quelle croniche da torpore intestinale con idrorrea della mucosa, dove agisce in ispecie come eccitante e solo secondariamente come leggero astringente, contenendo anche un po' di acido tannico; — 3.^o come *corrigente* di altre medicine o polveri digestive, coprostittiche od eccitanti, in ispecie del muschio, ed anche come *adjuvante* la digestione di varii medicamenti, in ispecie del ferro. — Altri l'adoprono ancora 4. contro le *metrorragie croniche*, finchè non sono troppo abbondanti (contro le quali fu introdotta da PLENK, non tanto però come un rimedio emostatico, quanto come analettico), — e 5. per *rinforzare le doglie del parto*; in ambo i casi, perchè le si attribuisce un'influenza eccitante sull'utero che promuove le contrazioni di questo come *emmenagogo eccitante*; ma questa ammissione è per lo meno dubbiosa; — oltreciò, — 6., come *febrifugo* nelle *febbri malariche*, nel quale senso però giova solo come ogni altro eccitante, non direttamente contro l'infezione da malaria. — *Esternamente* la cannella serve masticata contro il fiato puzzolento, non che come aggiunta eccitante di tinture antodontalgiche e di polveri sternutatorie.

L'olio essenziale od etereo di cannella, applicato sulla pelle, la irrita, producendo rossore e prurito e formicolio; internamente in dosi maggiori spiega un'azione tossica, producendo ne' conigli una malattia generale con stitichezza, anuria e perfino morte; ricompare nelle orine e dà loro il proprio odore. Agisce ancora per l'ozono che sviluppa. — Si vantava da SCHNEIDER, a 5-10 gocce ogni 15 minuti, contro il cholera.

DOSE. Internamente $\frac{1}{2}$ -1 grm. in polvere, 10-15 grm. in infusione o macerazione acquosa o vinosa.

La cannella è la corteccia interna dei rami giovani del *Cinnamomum ceylanicum* (*Laurineæ*), che descritto per la prima volta da NICOLÒ CONTI nel 1444, come albero selvatico dell'isola « Saillana », viene dal 1770 coltivato grandemente nelle parti marittime del sud-ovest di Ceylan. La si leva dall'albero per mezzo di tagli longitudinali; dopo 24 ore se ne raspa l'epidermide ed il cambio, si avvoltono i pezzi minori coi grandi, si asciugano e si dispongono in fascetti. Si trova nel commercio avvolto-lata, sottile come cartapeccora, fragile, giallo-bruna, bruno-rossa, di odore e sapore aromatico-forte. Contiene olio cinnamomico (etereo), poco acido tannico, resine, mucilagine, amido, cellulosa e pigmento. — L'olio cinnamomico etereo od essenziale, ossia l'olio di cannella forte (*Oleum Cinnamomi acuti*), che si ottiene per distillazione della corteccia, è giallo, fragrante; poco solubile in acqua, più nell'alcool e nell'etere; all'aria imbrunisce assumendo ossigeno e decomponendosi in acido cinnamomico ed in due resine.

In farmacia si ha ancora la tintura di cannella (*Tinctura Cinnamomi aculi*), che si prepara digerendo 5 parti della corteccia con 24 parti di spirito rettificato, e si dà a 30-40 gocce per volta.

2. Corteccia di Cassia aromatica. Cannella comune. Cannella cinese.

Cortex Cinnamomi. Cassiæ s. Cinnamomi chinensis. Cinnamomum commune.
s. anglicum s. sinense. Cassia cinnamonea.

§ 352.

L'azione e l'uso è lo stesso della cannella forte; il prezzo ne è minore e perciò si usa più frequentemente. — L'olio etereo di cassia (*Oleum Cassiæ*) agisce pure similmente a quello di cannella forte, e si usa specialmente anche per eleosaccaro e per profumo di polveri dentifrizie.

La cannella cinese o cannella di Cassia proviene dal *Cinnamomum Cassia* s. *C. aromaticum* (*Laurineæ*), ed è la corteccia interna dei rami più grossi, si trova nel commercio in forma di cannoli lunghi fino a $\frac{1}{2}$ metro, del diametro di circa 1 centim., duri, bruno-rossi oscuri, di sapore aromatico-astringente. La cannella di cassia contiene l'olio etereo di cassia aromatica (*Oleum Cassiæ*), simile a quello di cannella forte,

ed è più ricca di questa riguardo all'amido, all'acido tannico ed alle resine.

I preparati farmaceutici principali sono: 1.^o l'*acqua di cannella semplice* (*Aqua Cinnamomi simplex*), che si ottiene per distillazione acquosa della cannella di cassia (1 parte sopra 10 parti di acqua), e serve soprattutto come corrigente; — 2.^o l'*acqua di cannella vinosa* o *spiritosa* (*Aqua Cinnamomi vinosa s. spirituosa*), che si ottiene distillando 1 parte di cannella con 9 parti di spirito di vino allungato con acqua, e si adopra come coprostittico, digestivo ed eccitante, anche per sè, a 10-15 grm. per dose; — 3.^o la *tintura di cannella di Cassia* (*Tinctura Cinnamomi Cassiæ*), rosso-bruna, che si prepara macerando 5 parti di cannella con 24 p. di alcool, e si dà a 20-50 gocce per volta come emostatico di metrorragie (così dette passive), come digestivo (specialmente nel vomito delle gravide) e per rinforzare le doglie del parto; — 4.^o lo *sciropo di cannella* (*Syrupus Cinnamomi*), che si prepara digerendo 2 parti di cannella con 12 parti di acqua vinosa di cannella e 2 parti di acqua di rose, filtrando ed aggiungendo a 11 parti del filtrato 18 parti di zucchero; serve come corrigente di misture digestive (POSNER); — 5.^o la *polvere aromatica* (*Pulvis aromaticus*), composto di 5 p. di corteccia di cassia, 3 p. di cardamomi minori e 2 p. di rizoma di zenzero; giova come stomachico a 0,30-1,00, non che per aspergere pillole e come costituente di altre polveri; — 6.^o la *tintura aromatica* (*Tinctura aromatica*), che si prepara facendo digerire 4 p. di corteccia di cassia ed ana 1 p. di cardamomi minori, cariofilli, rizoma di galanga e rizoma di zenzero in 50 p. di alcool rettificato diluito; è bruno-rossa e serve a 20-50 gocce in acqua, più volte al giorno, come buon mezzo stomachico.

Quando un medico prescrive la cannella come corrigente di polveri contenenti del *ferro*, il farmacista non deve mai dispensare la cannella comune, ma sempre quella forte, precedentemente trattata, e ciò per la troppo grande quantità di acido tannico nella cannella comune, il quale s'opporrebbe all'assorbimento del ferro.

3.^o *Seme di Miristica. Noce moscata. Noix de Banda.*

Semen Myristicæ. Nuces moschatae.

§. 363.

Le noci moscate, prese in maggior dose, sono capaci di produrre nell'uomo dei fenomeni narcotici. Secondo FRONMÜLLER, 3 noci moscate producono rumori nella testa, e 7 noci moscate provocano secondo altri nausea, gastralgie, cefalea, abbassamento della temperatura, afasia, dilatazione pupillare, diminuzione della frequenza dei polsi e respirazione ansante, non che tendenza al sonno per parecchi giorni (BONTIUS, CULLEN, AINSLIE, PEREIRA, VAN BOSCH): lo stesso PURKYNE, sperimentando sopra sè medesimo, confermò specialmente l'azione ipnotica delle noci moscate; dopo tre di esse, ebbe un sonno profondo pieno di sogni, ed ancora dopo rimase per un certo tempo senza conoscenza di sè.

La sostanza più attiva della noce moscata è rappresentata dall'olio essenziale di Noce moscata (*Oleum nucistae* s. *Oleum æthereum Nucis moschatae*), che, secondo MITSCHERLICH, portato sulla cute, produce bruciore e dopo circa 30 minuti un rossore (come l'olio essenziale di trementina): ed internamente preso uccide conigli, nella dose di 24 gram., senza pregresse convulsioni, con fenomeni narcotici, producendo ematuria e dando alle urine un odore particolare, che non è quello dell'olio stesso; alla dose di 8 grm., uccide i conigli entro alcuni giorni. Le dosi non letali producono negli animali una stitichezza abbastanza ostinata.

In terapia, la noce moscata serve internamente come digestivo e carminativo nei catarri gastro-enterici e nelle varie dispepsie, specialmente nella scrofolosi, ed è un buon coprostittico nelle diarree catarrali. Dovrebbe riuscire utile anche come ipnotico ne' varii casi di insonnia.

Esternamente la polvere di noce moscata serve come eccitante ed astringente per rinforzare le gengive; la noce moscata stessa, tagliata in due metà, si applica volentieri anche alle ernie ombelicali dei bambini, e l'olio etereo si adopra per unzioni del ventre nei casi di gastrospasmo, vomito convulsivo (nervoso), flatulenza e diarrea da rilasciamento della mucosa enterica.

L'olio etereo di noce moscata si usa anche contro l'iperemesi e contro la flatulenza, non che esternamente contro il dolore dei denti.

DOSE. Internamente $\frac{1}{2}$ -1 grm. della polvere, 1-3 gocce dell'olio etereo sopra zucchero. Esternamente per unzioni l'olio etereo puro od il balsamo di nucista (vedi sotto).

La noce moscata è il seme della *Myristica fragrans*, *M. moschata* (*Myristiceæ*), albero indigeno alle Molucche, coltivato a Java, Sumatra, Penang, ecc. Il seme è tondeggiant-ovato, lungo circa 2 centim., grosso circa $\frac{1}{2}$ centim., pesante circa 5 grammi, esternamente reticolato, bruno, spesso cosperso di polvere bianca (calce), internamente brunognolo, marmoreggiato, di odore aromatico forte, di sapore aromatico, un po' urente. Contiene, secondo SCHRADER, olio etereo (*Oleum nucistae*), olio grasso bianco, olio grasso rossigno, resina, cellulosa, albumina, acido tannico, e secondo HENRY anche amido. — L'olio etereo, che s'ottiene per distillazione con acqua, è incolore o giallognolo, denso, solubile in acqua bollente, alcool ed etere; stando all'aria fredda, deposita la miristicina che è uno stearopteno cristallizzante. L'olio etereo di noce moscata è composto di un camfeno polarizzante a sinistra, che bolle a 160° e con acido nitrico ed alcool non dà un idrato cristallino — e di un olio ossigenato bollente a 221°.

La farmacia possiede: 1.° la polvere composta di noce moscata, ossia antetico-scrofolosa ossia polvere pei bambini di Gölis (*Pulvis Nucum moschatarum compositus* s. *anthectico-scrophulosus Goelisii*), consistente di noce moscata, frutti di lauro, corno di cervo usto (ana p. 1) e radice di liquirizia (parti 6), che si vanta molto utile data a cucchiaini, nella scrofolosi come antidispeptico; — 2.° l'olio spremuto di noce mo-

scata (*Oleum nucistæ expressum*, *Butyrum nucistæ*), ottenuto per spreSSIONE dei semi, contenenti olio etero ed olii grassi, usato specialmente per unzioni; l'alcool freddo lo decompone in un liquido contenente olio etero e grasso liquido, ed in un grasso solido detto *miristina*, che dà saponi cogli alcali decomponendosi in acido miristico e glicerina; — 3.^o il *balsamo di nucista* (*Balsamum nucistæ*), preparato per la fusione di 6 parti d'olio etero di noce moscata, 2 parti d'olio d'uliva e 1 parte di cera, ed usato pure per unzioni esterne.

4.^o *Cariofilli. Garofani aromatici. Chiodi di garofano.*

Caryophylli aromatici.

§ 364.

Si adoprano *internamente* per scopo digestivo e carminativo; accrescono la secrezione di saliva e succo gastrico e producono senso di calore nello stomaco. *Esternamente* servono come mezzo masticatorio contro il fiato puzzolente, non che contro il male dei denti: contro questo, per il bruciore che producono nella bocca e per il quale agiscono eccitando e rivellendo sui nervi dolenti, e forse anche combattendo l'azione dei microfiti che hanno non piccola parte ai processi della carie dei denti. È noto che i chiodi di garofano hanno una certa azione antiparasitaria, (dovuta probabilmente in ispecie ad un po' di acido salicilico che contengono secondo SCHENK), in ispecie contro le muffe (per cui si aggiungono alle conserve ed anche all'inchiestro per conservarli), e si usano da GAHN in forma di infusione avvalorata di acido borico (così detta *amicos-aseptina*) anche per la conservazione di preparati cadaverici e di cadaveri (il solo acido borico non bastando contro lo sviluppo di muffe).

Anticamente i chiodi di garofano godevano una grande riputazione come *disinfettanti, anticontagiosi*: la loro masticazione preservava da tutte le malattie contagiose, perfino dalla peste, ed inoltre si impiegavano per l'imbalsamazione dei cadaveri, assieme però ad altri aromi.

L'*olio etero di cariofilli* agisce irritando la pelle, ammorbidendo la sostanza muscolare ed arrestando i movimenti vibratili (HOPPE). — Introdotto nella *bocca*, accresce la secrezione del muco buccale e delle salive. — In *terapia*, si usava specialmente per frizioni (in forma di soluzione alcoolica) nella glossoplegia e nella ambliopia, e sopra ovatta contro l'odontalgia da carie dei denti. — I vapori del medesimo uccidono mosche e zanzare.

Dose. *Internamente*, i cariofilli si prescrivono in polvere a 25-50 centigramm. per dose, in infusione e macerazione a 5-10 grm. sopra 200 grm. d'acqua; l'*olio etero* si dà a 1-3 gocce, od in forma di eleosaccaro. *Esternamente*, si adoprano i cariofilli intieri come mezzo masticatorio, o polverizzati, per polvere dentifrizia, oppure in forma d'acque aromatiche o di tinture alcooliche per collutorii, gargarismi, tinture autodontalgiche.

I cariofilli sono i fiori non sbucciati dell'*Eugenia caryophyllata*, ossia *Caryophyllus aromaticus* (*Myrtaceæ*) arboscello delle Indie orientali, coltivato anche nell'America centrale e nel Brasile. Sono lunghi $\frac{1}{2}$ centim. e consistono del calice tubiforme, cilindrico, che coi suoi quattro denti abbraccia un corpicino globoso, che sono i petali ancora chiusi del fiore. La migliore specie sono i cariofilli d'Amboyna. Contengono un olio etereo, cariofillina, eugenina, acido tannico, acido salicilico, gomma, sostanze estrattive, cellulosa, resine, ecc. Il principio efficace è l'olio etereo (*Oleum Caryophyllorum æthereum*), che si ottiene per distillazione coll'acqua, è incolore, più tardi giallo-rossigno, un po' denso, più pesante dell'acqua e si compone d'un olio etereo privo d'ossigeno (ROCHLEDER), e di un'altro ossigenato, considerato come acido cariofillico (DUMAS); stando all'aria deposita la *cariofillina* (*Camphora caryophyllorum*), uno stearopteno solubile in acido solforico con colore rosso di sangue, che si ottiene per estrazione con alcool (LÖWIG).

La farmacia possiede: 1.º l'*olio etereo di cariofilli* (*Oleum æthereum caryophyllorum*), del cui uso parlammo sopra; — 2.º la *tintura dei garofani* (*Tinctura caryophyllorum*), preparata mediante la macerazione per 8 giorni di 5 p. di cariofilli in 24 p. di alcool, che si dà internamente a 20-50 gocce e si usa anche esternamente come antodontalgico, e come aggiunta a saponi di bocca ed a tinture per i denti. — I chiodi di garofano entrano inoltre nel famoso preservativo della peste e di altri morbi contagiosi, che era una volta l'*aceto aromatico dei quattro ladroni*.

5.º Radice o rizoma di Zenzero. Zigembro.

Radix Zingiberis. Rhizoma Zingiberis.

§ 365.

Il zenzero si adopra *internamente* come tutti gli altri aromi, fra i quali è uno dei più forti, che irrita localmente assai, aumenta la secrezione di tutti i succhi digerenti, dalla saliva fino al succo enterico, ed eccita i nervi e muscoli del tratto digerente. Serve specialmente nella *dispepsia da torpore gastrico* e nel *catarro cronico dello stomaco* con ruttii, vomiturizioni e vomito mucoso, non che nel *catarro cronico degli intestini con torpore della mucosa ed idrorrea* (diarrea). Rende ottimi servizi anche nelle *diarree estive* dipendenti da rilasciamento intestinale, ed in specie da diminuita secrezione di succhi digerenti (torpore secreto dello stomaco ed intestino). Dosi maggiori producono facilmente gravi catarri, e l'uso continuato aumenta, e quando non c'era prima, produce torpore intestinale e catarro gastrico con lingua bianca ed inappetenza. È utile inoltre nella *raucedine* ed *afonia da paresi* od *imbibizione sierosa dei muscoli della glottide* nella *disfagia paralitica* e contro i *residui dell'angina tonsillare*, se si tratta di rilasciamento e torpore della mucosa laringea o faringea e dei muscoli sottoposti, che vengono irritati ed eccitati da questo forte aroma sul suo passaggio per

le fauci. Finalmente è un utile corrigente ed adjuvante la digestione, in ispecie quando si prescrivono rimedii metallici, e spiega, con l'azione peristaltica, anche un'azione carminativa. — Le dosi maggiori accelerano, anche la circolazione, eccitano le facoltà intellettuali (secondo molti autori) ed aumentano la temperatura.

Esternamente, il zenzero si adopra pure contro gli stati di debolezza muscolare degli organi buccali o vicini alla bocca, in ispecie contro la paralisi dei muscoli faringei, la paresi dei muscoli glottidei, la glossoplegia, non che come antisettico, eccitante, rivellente e rubefacente: e perciò, contro l'alito fetido da carie dei denti e contro l'odontalgia, in forma di collutorii, gargarismi o tinture, non che per unzione delle guance e gengive. Inspirata nel naso, la polvere di zenzero produce forte sterutazione.

DOSE. *Internamente* $\frac{1}{2}$ -1 grm. in polvere od elettuario, 10-15 grm. in infusione o macerazione sopra 200 grm. d'acqua. — *Esternamente*, per unzioni un'infusione di 20-30 grm. per 200 grm. d'acqua, e come rubefacente la polvere ridotta in polta colla sufficiente quantità di alcool.

Il zenzero proviene dal rizoma del *Zingiber officinalis* (*Scitaminee*), pianta della Cina, delle Antille e di Cajenna. Il rizoma è duro, piatto, nodoso, dicotomo, esternamente bruno-nero, internamente giallobianco. Si taglia nel gennaio e febbraio, e si distingue nel commercio il zenzero nero, non privato della corteccia, ed il bianco, che è mondato (BROWNE). Alcuni sostengono che il nero ed il bianco provengano da piante differenti (RUMPHIUS, WIGHT). Secondo la provenienza si distinguono: 1.º il zenzero bianco di Giamaica, ripudiabile perchè bianchito artificialmente mercè cloro od acido solforoso, o mercè digestione in acqua di calce; 2.º quello nero di Barbados; 3.º il zenzero di Bengalia; 4.º quello di Malabar, i quali possono entrambi essere mondati o forniti della epidermide; 5.º il zenzero africano, che è sempre fornito della epidermide e perciò nero. — Il zenzero contiene (BUCHHOLZ) olio etereo, resina aromatica, gomma, amido, bassorina, lignina e sostanze estrattive. MARIN ne estrasse anche una sostanza simile all'osmazoma, e BUCHHEIM crede di avervi trovato anche una sostanza simile al cardolio.

La farmacia possiede: 1.º la tintura di zenzero (*Tinctura zingiberis*), preparata mediante la macerazione per 8 giorni di 5 p. di rizoma di zenzero con 24 p. di alcool; a 15-30 gocce per dose come digestivo e carminativo; — 2.º lo sciroppo di zenzero (*Syrupus zingiberus*), bruno-verde, che si prepara con un infusione di 2 p. di zenzero sopra 12 p. di acqua, cui si aggiungono 24 p. di zucchero, e serve come buon corrigente e costituente di elettuarii; — 3.º la birra di zenzero (*Cerevisia zingiberis*, *Ginger-beer*, *Ingwerbier*), molto stimata in Inghilterra come bevanda stomachica, di sapore aggradevole: che si prepara facendo bollire per $\frac{1}{2}$ ora 800 grm. di zenzero in 12 litri d'acqua, aggiungendo S $\frac{1}{2}$ chilogrammi di zucchero, $\frac{1}{2}$ chilogrammi di miele e 850 grm. di succo

di limone, allungando il tutto con acqua, aggiungendovi ancora il bianco d'un uovo e 20 grm. d'olio di limone e lasciando riposare il liquido per 4-5 giorni, per poi imbottigliarlo. — Nel commercio si trova ancora il *zenzero condito* (*Conditum zingiberis*), usato come mezzo casalingo nei catarri gastrici e contro le conseguenze dell'ebbrezza, e proveniente dalla Cina e (la migliore qualità) dalle Indie occidentali.

6. Vaniglia.

Fructus Vanillæ. Siliqua Vanillæ.

§ 366.

La vaniglia agisce come tutti gli altri aromi condimenti, ma eccita meno intensamente il sistema nervoso, riscalda meno ed irrita meno la mucosa digerente, per cui è meglio tollerata. Le si attribuiva anche un'influenza eccitante specifica sugli organi genitali dell'uomo e della donna; che però secondo POSNER e HUSEMANN non possiede.

Internamente la si adopra con vantaggio: 1.º come *carminativo* e *digestivo* in casi di fermentazioni anormali con meteorismo e di dispepsia cronica da catarro, specialmente cronico; — 2.º come *antispasmodico locale* ed *antigastralgico* in tutti i casi di gastrospasmo, di vomito nervoso e di gastralgia puramente nervosa; giova talvolta anche contro il vomito delle gravide; — 3.º come *corrigente*. — Inoltre la si vantava: 4.º come *mezzo antisterico generale*, contro tutti i parossismi convulsivi delle isteriche e contro la neuropatia stessa, nel quale senso però è inefficace; — 5.º come *afrodisiaco* ed *emmenagogo*, pel quale scopo giova nulla: anzi, se diffatti eccitasse gli organi sessuali, sarebbe più nociva che utile, perchè gl'individui virilmente deboli stimolandosi ammalerebbero di più, ed all'eccitamento transitorio ripetuto terrebbe dietro un rilasciamento del tutto inguaribile, una completa impotenza.. e le donne non menstruanti per idremia od oligocitemia, per le quali l'arresto dei mestruai e una fortuna, indebolirebbero ancora più perdendo sangue. In tutti questi casi non v'ha altro mezzo di guarigione che una cura ricostituente razionale. — *Esternamente*, la vaniglia serve come mezzo palliativo contro l'alito fetido da carie dei denti.

DOSE. In polvere 25-50 centigramm. per volta. Di solito però, volendo ordinare la vaniglia, non la si prescrive sola, ma piuttosto sotto forma della cioccolata con vaniglia.

Il frutto di vaniglia è una capsula trivalve, lunga e stretta, non una siliqua nel senso dei botanici, e proviene dalla *Vanilla aromatica*, *V. sativa*, *V. planifolia*, e. *V. sylvestris* (*Orchideæ*), piante aeree (non parassitiche), crescenti sugli alberi delle foreste primitive della Nuova Granada, del Brasile, del Perù e del Messico. Il frutto si raccoglie immaturo, è cilindrico, fusiforme, lungo tra 15-25 centimetri, grosso $\frac{1}{2}$ -1 cen-

tim., pieghevole, di colore bruno, di odore e sapore balsamico aggradevole; internamente contiene una polpa rossigna, non possiede loculi, ed i molti semi, piccoli, neri, risiedono su tre placente parietali. La vaniglia contiene, secondo BUCHHOLZ, diverse sostanze estrattive, resine molli, zucchero, gomma, olio grasso, cellulosa, sali minerali ecc., non che un principio odorante che non è un olio etereo, ma un acido volatile, l'*acido vanillico*, detto anche *Vanillina* (*Acidum vanillicum* s. *Vanillinum*), e da cui si forma quello stearopteno cristallizzato (*Camphora Vanillæ*, ritenuta da BUCHHOLZ per acido benzoico, da altri per acido cinnamico ed anche per cumarina, ma riconosciuta più tardi per quello che è), il quale si deposita nella polpa e sulla scorza del frutto di vaniglia. Questo acido vanillico o vanillina (che si prepara oggi anche artificialmente per sintesi chimica) si presenta in forma di prismi incolori trasparenti, dell'odore caratteristico di vaniglia, di sapore urente, solubili facilmente in alcool, etere e solfuro di carbonio, non che in olii grassi ed eteri, e difficilmente nell'acqua, e capaci di dare sali cristallini con piombo, magnesio e zinco (CHARLES). — Nel Messico, i frutti semi-maturi si immergono per $\frac{1}{4}$ d'ora in acqua bollente e poi si espongono per 15 giorni all'aria, col che diventano molli e neri; poi si involgono in carta impregnata di olio (MÉRAT). In Columbia, si spalmano coll'olio grasso dei semi di *Anacardium occidentale* e poi si asciugano al sole, e siccome i frutti di quest'ultima pianta contengono anche una sostanza velenosa acre fra l'ectocarpio e l'endocarpio, può darsi che per mancante cautela giunga un po' di questo veleno sulla vaniglia, il che spiegherebbe i casi d'avvelenamento avvenuti a Vienna per i sorbetti di vaniglia (1), avvelenamento che del resto potrebbe aversi anche dall'uso della *vanillina artificiale*, ed il quale nella fenomenologia somigliava al cholera, e si poteva imitare sperimentalmente sui conigli, cui si diede un po' del citato veleno (SCHROFF). — Le specie di vaniglia del commercio sono, secondo ZENKER, cinque, le migliori delle quali provengono tutte dal Messico: 1.º la *Vanille du leg*, ossia *Grande vanille*, proveniente dalla *Vanilla sativa*, e coperta spesso di cristalli bianchi aghiformi di canfora di vaniglia; 2.º la *Vaniglia Simarona*, ossia *Petite vanille*, proveniente dalla *V. sylvestris*; 3.º il *vaniglione*, specie di poco valore; 4.º e 5.º due specie di *vaniglia brasiliana*. A queste si aggiunge 6.º la *vaniglia di Bourbon*. Per rendere le specie meno buone simili esternamente alle migliori, coperte di cristalli, si sogliono immergere in acido benzoico; truffa che si conosce dal maggior splendore e dal sapore irritante (SCHROFF).

La farmacia ne possiede 1.º la *tintura di vaniglia* (*Tinctura Vanillæ*), che si ottiene macerando 1 p. di vaniglia in 6 p. di alcool, e si dà a 20-50 gocce internamente, non che come aggiunta a collutorii; — 2.º la *vaniglia saccarata* (*Vanilla saccharata*), detta male anche *eleosaccaro di Vaniglia*, miscuglio di 1 p. di vaniglia e 3 p. di zucchero, che serve come corrigente e cospersorio di pillole.

(1) C. SCHROFF, nel *Wochenblatt der Zeitschrift, ecc. der Ärzte zu Wien*, XIX. 32, 63.

7.^o *Frutti e semi di anice stellato.*

Fructus s. Capsulae, et Semina Anisi stellati.

§ 367.

L'anice stellato serve in ispecie come condimento culinare, non che come carminativo e digestivo. Gli si attribuisce oltreciò un'influenza speciale sui bronchi, e lo si considera come un buon espettorante (?). L'azione diuretica e diaforetica che gli si attribuisce, esso la spiega solo allorquando si adopra in tisane, con molta acqua calda. Lo si aggiunge volentieri come corrigente a diverse infusioni purganti, diuretiche ed espettoranti.

Dose. In polvere o pillole $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose, in infusione 10-20 grm. per 200 grm. d'acqua. L'olio etereo a 1-3 gocce.

Provengono dall'*Illicium anisatum* L. (*Magnoliaceae*), arboscello della Cina e del Giappone. I frutti sono composti di circa 8 capsule drupiformi, monosperme, poste in forma di raggi attorno una colonnetta mediana, per cui imitano la forma d'una stella; sono di color bruno, aromatici, contengono olio etereo, olio grasso, resine, acido tannico, gomme, cellulosa, amido, acido benzoico ed acido malico, calce, acqua (MEISSNER). I semi sono piatti, di circuito ovato, bruni, splendenti, lisci, più poveri di olio etereo, ricchi di olio grasso liquido e di un altro più denso (burro di anice stellato), e privi di acido benzoico. L'olio etereo di anice stellato (*Oleum æthereum Anisi stellati* s. *Oleum Badiani*) è assai simile a quello dell'anice volgare, di cui ha l'odore e sapore, ma è più volatile e coagula più tardi di questo.

8. *Zafferano.*

Crocus. Stigmata croci.

§. 368. — **Parte fisiologica e clinica.**

Il principio efficace del zafferano è l'*olio etereo* che esso contiene in notevole quantità; oltreciò prepondera fra i suoi componenti il pigmento giallo, detto policroite o crocina.

Agisce debolmente sull'intestino, piuttosto come carminativo; accresce alquanto la frequenza dei polsi ed aumenta forse secondariamente la secrezione del sudore, e quella delle urine. Si dice pure che ecciti gli organi sessuali dell'uomo e che favorisca la mestruazione nella donna, e che possa perfino provocare metrorragie ed aborto, se dato in grandi dosi.

Nelle grandi dosi il zafferano agisce ancora indubitatamente, ma molto debolmente, sul sistema nervoso, e soprattutto sul cervello, asso-

pendo, promuovendo il sonno, producendo cefalea, deprimendo l'attività dei centri nervosi del movimento. Secondo BINZ, produce aumento di temperatura, oscillazioni nella frequenza dei polsi ed un po' di sopore in cani e gatti, cui si somministra per lo stomaco o sotto la pelle in infuso alla dose di 8 grm. In grandissime dosi produrrebbe pure delirio, paralisi di moto e sopore letale, da uccidere sotto forma apoplettica (?). In un caso d'avvelenamento grave per circa 6 grammi di zafferano, SIGMUND notò come sintomo più rilevante la narcosi cerebrale, KRAHMER osservò fenomeni minacciosi di orgasmo dopo 15 grm., secondo autori più antichi 15-25 grm. produrrebbero fatti gravi di congestione cerebrale. Anche l'inalazione dell'olio essenziale di croco, e perfino la sua applicazione esterna sulla fronte, produrrebbe, secondo MARTIN LANZER, vertigini e sopore. Molti autori ascrivono per queste ragioni il zafferano ai narcotici acri, ma i casi di avvelenamento per zafferano son così straordinariamente rari, che non si ha certamente ancora il diritto di considerarlo come un vero veleno narcotico; chè se disturba nelle dosi molto grandi il sistema nervoso ed altera la circolazione sanguigna nell'endocranio da produrre vertigini, sopore, ecc., o se produce metrorragie ed aborto, ciò si spiega semplicemente dal molto olio etereo che contiene, e che, a guisa di altri olii eterei, agisce sul sistema nervoso. Nelle modiche dosi, è certamente piuttosto un leggero eccitante che un deprimente, e solo individui molto sensibili potranno da dosi non troppo grandi avere disturbo.

L'uso più divulgato del zafferano è oggi forse il *culinare*, servendo il medesimo non solo per tingere in giallo i brodi e le zuppe in Germania, ma impiegandosi proprio in dose piuttosto forte ed a titolo di condimento in altri paesi; e basta per un esempio citare il risotto milanese, che senza zafferano varrebbe metà di quel che vale per l'occhio e per il palato.

In *terapia* il zafferano si usa oggi ben poco, perchè in verità troppo povero di effetti. *Internamente* lo si preconizzava altre volte: — 1.º nelle *affezioni nervose dell'apparecchio respiratorio*, specialmente nella *per-tosse*, nella tosse nervosa e nell'asma; era impiegato in proposito soprattutto nella clientela dei bambini, nella quale JAHN lo stima eguale all'oppio per gli adulti; — 2.º nelle *affezioni nervose dell'apparecchio digerente*, in ispecie nei casi di colica flatulenta, di gastralgia ed enteralgia; — 3.º nelle *neuralgie uterine*, nell'*amenorrea*, nell'*inerzia uterina* delle partorienti (GEOFFROY lo commendò nei parti difficili) e nella *scarsa lochiazione* delle puerpere; — 4.º nell'*isterismo* e nell'*epilessia* come antispasmodico; — 5.º nel *vajuolo* con sintomi nervosi o tifoidei, dove PIETRO FRANK impiegava un'infusione di zafferano e ne faceva grandi elogi, ma certamente non meritati, e dove poco fa FRANCHINI la ripropose.

Esternamente il zafferano si vantava principalmente: 1.º nelle *far-ingiti e laringiti catarrali*, nelle quali fu encomiata da WETELING e MOLESCHOTT una miscela di 1 p. di zafferano con 6 p. di allume bruciato, che, per mezzo di un cannoncino di penna d'oca, s'insufflava nella

gola; — 2.^o nelle *infiammazioni esterne tendenti a suppurazione*, come specialmente nel patereccio, ne' furuncoli, nelle adeniti, nell'infiammazione di nodi emorroidarii, ne' quali casi un cataplasma di farina cotta con acqua o latte e zafferano accelera la suppurazione ed abbrevia la durata della malattia; — 3.^o nelle pustole vajuolose, su cui FRANCHINI applica un linimento di zafferano; — 4.^o nelle *neuralgie del trigemino*, nelle quali si vantava l'applicazione endermatica del zafferano; — 5.^o in molte *malattie oculari torpide*, dove un leggero irritamento giova ad accelerare la guarigione, specialmente in individui torpidi, come nelle congiuntiviti catarrali (BEER) e pustolose (DAVERI), nell'orzuolo e nella tilosi (JODELOT), nel blefarospasmo (REIL), ecc.

DOSE E AMMINISTRAZIONE. *Internamente* il zafferano si dà in polvere a 10-50 centigr. per dose, più volte al giorno, ed in infusione a caldo alla dose di 1-2-5-10 grm. alla colatura di grm. 150. Serve inoltre per il bel colore giallo, come mezzo colorante di pomate cosmetiche e di diversi preparati farmaceutici fra cui citiamo solo il laudano liquido di Sydenham, l'empastro crocate di galbano, l'elisir di Paracelso ecc. — *Esternamente* si prescrive per cataplasmi, alla dose di $\frac{1}{2}$ - 1 - $1\frac{1}{2}$ grm. sopra 30 grm. di pane bianco, impastato con miele o latte caldo, e per linimenti a 1-2 grm. sopra 50 grm. di olio, glicerina o decotto di malva; per le emorroidi molto dolenti si vanta questa prescrizione:

P. Zafferano.	1,00 - 3,00
Canfora rasa	0,50
Sugna lavata	20,00 30,00
M.; fa pomata. S. Uso esterno, più volte al di.	

§. 369. — Parte farmaceutica.

Il zafferano proviene dal *Crocus sativus* (*Irideæ*), ed è rappresentato dai tre stigmi del fiore, che si trovano attorcigliati in forma tubulosa, appiattiti, lineari, lunghi 2-4 centim., anteriormente allargati con tre denti all'estremità, di colore rosso-giallo d'arancio, di odore aromatico-sopente, di sapore aromatico dolciastro od amarognolo. Polverato il zafferano ha un colore rosso oscuro di arancio; masticato tinge in giallo-rosso la saliva; all'acqua, all'alcool, agli olii grassi ed eterei dà un colore giallo d'oro.

Nel commercio si distingue il *zafferano sciolto*, detto anche *zafferano vero* (*crocus in feno*), ed il *zafferano in pani*, detto anche *zafferano falso* (*Crocus in placentis*). Solo il primo può servire, perchè veramente zafferano. Se ne conoscono sei specie; 1.^o *zafferano orientale* (*Crocus orientalis*), che è la qualità migliore, ma anche la più costosa e pur troppo soggetta a molte sofisticazioni, specialmente con stigmi di zafferani inodori e privi d'azione (vedi sotto); 2.^o il *zafferano austriaco* (*Crocus austriacus*); 3.^o il *zafferano bavarese* (*Crocus bavaricus*); 4.^o il *zafferano francese* (*Crocus gallicus*); 5.^o il *zafferano di Spagna* (*Crocus hispanicus*) e 6.^o il *zafferano inglese* (*Crocus anglicus*). Le

qualità più sicure sono oggi forse il zafferano austriaco e quello bavarese, costa molto meno il francese, sono da respingersi del tutto lo spagnolo e l'inglese, il quale ultimo da qualche tempo non suole più essere vero zafferano, ma zafferano falso, così detto *safloro*, rappresentato dai fiori di cartamo tintorio (*Flores Carthami tinctorii*), contenenti un pigmento rosso, la cartamina, ed uno giallo, il giallo di safloro, i quali vengono allo scopo impastati con acqua gommata in forma di pani ovali; sottili, bruno-rossi, lucenti, la cui natura si conosce facilmente per ciò, che, bagnato e strofinato su carta bianca, la tinge debolmente in giallo, mentre il vero zafferano produce così un coloramento giallo d'arancio intenso sulla carta. Considerando che ogni pianta di zafferano non caccia di solito che uno o due fiori, e che secondo il calcolo di MARQUARD si richiedono 2000 fiori per dare un chilogrammo di zafferano fresco, e 12,000 fiori (secondo DORVAULT perfino 153,600 fiori) per dare un chilogrammo di zafferano ben asciutto, si comprende perchè il zafferano ha un prezzo così elevato sul commercio e perchè soggiace a tante falsificazioni. Oltre i fiori di cartamo, servono per sofisticazione del zafferano anche i fiori di calendula (*Flores Calendulæ*), i fiori tagliati di melagrano (*Flores Granati*) e perfino le fibre di carne affumicata di manzo, e, come surrogato del medesimo, si adopra, in ispecie per tingere in giallo il burro, anche la *orellana*, ossia *arnotta*, od *arucu* o *rocu* (*Orellana s. Arnotta*), che è la polpa giallo-rossa vischiosa del frutto della *Bixa Orellana L.*, contenente un pigmento resinoso rosso, la *bixina* (*Bixinum*), ed un altro giallo, la *orellina* (*Orellinum*), che hanno il vantaggio di sciogliersi ne' grassi e di colorare quindi ottimamente il burro, ma sono poco appetitosi, considerando che la droga si suole mantenere umida, sovente (HUSEMANN) per mezzo di orina! — Nell'Oriente si raccolgono e si usano anche gli stigmi di alcune altre specie di zafferano, principalmente del *Crocus Spruneri*, *Cr. vernus*, *Cr. luteus*, *Cr. aureus*, *Cr. variegatus*, specie che in parte si tengono ne' nostri giardini e sui nostri balconi come piante di diletto per il bel fiore che fanno, ma che sono prive o quasi dell'attivo olio etero, e quindi non valgono nulla. — Il così detto « *zafferano del Capo* » o « *zafferano africano* » non proviene nemmeno da una specie di *Crocus*, ma è rappresentato dai fiori gialli della *Lyperia crocea* (*Scrophularinae*).

Il zafferano contiene, secondo BOUILLON-LAGRANGE e VOGEL: 1.° l'*olio etero di zafferano* (*Oleum æthereum Croci*), pesante, giallo, di sapore amaro-acre urente, poco solubile in acqua; 2.° il *policroite*, detto anche *crocina* (*Pigmentum polychroicum s. Crocinum*), che è la sostanza colorante rossa del zafferano, polverulenta, di odore simile a quello di miele, di sapore amaro, solubile in acqua bollente, alcool, olii eteri e grassi, poco solubile in acqua fredda ed in etere; la sua soluzione alcoolica viene colorata in azzurro dall'acido solforico, in verde dall'acido nitrico, in giallo-nerastro dall'acido cloridrico; oltreciò, è a notarsi che il policroite viene scolorato e distrutto per l'influenza della luce solare, come per quella del cloro. — Contiene oltreciò cera, gomma, albumina ecc.

La *farmacia* ne possiede: 1.^o la *tintura di zafferano* (*Tinctura Croci*), che si prepara digerendo 1 p. di zafferano in 8 p. di alcool rettificatissimo; è di color giallo-rosso d'arancio e si dà a 20-50 gocce: si usava specialmente nell'amenorrea torpida; — 2.^o lo *sciropo di zafferano* (*Syrupus Croci*), che si prepara macerando 1 p. di ottimo zafferano in 30 p. di vino di Bordeaux ed aggiungendovi 40 p. di zucchero; è di colore rosso-giallo e si usa, specialmente nelle malattie de' bambini, a cucchiarini; — 3.^o l'*estratto di zafferano* (*Extractum Croci*), che si ottiene macerando ripetutamente il zafferano con alcool ed evaporando alla consistenza di estratto denso: non contiene l'efficace olio etereo, ma solo il pigmento giallo-rosso del zafferano, per cui serve al più come mezzo colorante di misture: — 4.^o l'*empiastro ossicroceo* (*Emplastrum oxycroceum*), composto di zafferano, mastice, mirra, incenso, gomma, ammoniac, olibano (*ana* p. 1), cera, colofonio e terebintina (*ana* p. 3): è un rimedio popolare che si usa come panacea contro tutti i dolori possibili, e dove riesce di qualche vantaggio, non agisce che come copertura proteggente, al pari di qualsiasi altro empiastro resinoso: — 5.^o l'*empiastro croceo di galbano* (*Emplastrum de galbano crocatum*), composto di galbano, empiastro saturnino semplice (*ana* p. 24), cera gialla (p. 8), terebintina (p. 4), e zafferano (p. 3), che si usa e vale quanto il precedente. — Oltreciò, il zafferano fa parte ancora di varii liquori, elisir e tinture composte: ricordiamo solo la tintura crocata d'oppio, ossia laudano liquido di Sydenham.

§ 370. — Altri aromi esotici.

Meritano esser menzionati ancora altri aromi esotici, che s'adoprono in terapia specialmente come digestivi, e s'avvicinano nella loro azione ai singoli condimenti fin qui trattati.

Alla cannella si avvicinano principalmente i seguenti:

9.^o *Fiori di Cassia* o di *Cinnamomo* (*Flores Cassiæ* s. *Cinnamomi*), che sono i residui dei fiori di diverse specie di *Cinnamomum*, specialmente del *C. Loureirii*; hanno una forma clavata, sono rugosi, duri, di color bruno oscuro e sono troppo cari.

10.^o *Corteccia di Cassia legnosa* (*Cortex Cassiæ lignæ*, s. *Xylocassiæ*), proveniente da una varietà del *Cinnamomum ceylanicum*, ricca di mucilagine vegetale.

11.^o *Corteccia di Malabatro* (*Cortex Malabathri*), proveniente dal *Cinnamomum Tamala*, pure ricca di mucilagine.

12.^o *Corteccia di Culilavano* (*Cortex Culilavan*, s. *cariophylloides*), di cui si distingue la *vera* (*Cort. Cul. verus*), proveniente dal *Cinnamomum Culilavan* Nees ab Esenbeck, e quella *papuana* *Cort. Cul.*

papuanus), proveniente dal *C. Xanthoneurum Blume*: è vantato nelle Molucche come eccellente astringente ed usato specialmente anche nel *cholera*.

13.° *Corteccia di Sintok (Cortex Sintok)*, proveniente dal *Cinnamomum javanicum Blume*.

14.° *Corteccia di Massoy (Cortex Massoy)*, proveniente dal *Cinnamomum Burmani Bl.*, che ha l'odore di cimici.

15.° *Corteccia di Cassia cariofillata (Cortex Cassiæ caryophyllatæ)* proveniente dal *Dicypellium caryophyllum*.

16.° *Cannella bianca (Cortex Winteranus spurius, Cortex Cannellæ albæ, Costus dulcis)*, in cannoli e semicanali rossigni contenente un olio simile a quello di cannella, un altro simile a quello dei garofani ed un terzo simile a quello di cayeput, oltre molto zucchero di manna (POSNER).

17.° *Corteccia Winterana (Cortex Winteranus s. Cinnamomum magellanicum)*, proveniente dalla *Drimys Winteri (Magnoliaceæ)* dell'America meridionale, in cannoli avvoltolati, esternamente bruno-gialli, sparsi di macchie rosse, internamente rosso-bruni, adoprata da WINTER contro lo scorbuto a 2-5 grm. per dose in polvere.

18.° *Corteccia di Melambo (Cortex Melambo s. Malambo)*, proveniente dalla *Drimys granatensis (Magnoliaceæ)*, con un odore simile a quello di pepe o di calamo aromatico. — Pare che la corteccia, proveniente dall'America del Sud e conosciuta sotto il nome di *Matias bark*, sia identica alla corteccia di Melambo. — MACKAY l'adopra con vantaggio come tonico e digestivo specialmente nella convalescenza da malattie acute, inoltre la vantò contro l'emierania e contro le febbri da malaria, contro le quali la trovò utile anche BACCHETTI, ed anche URE la raccomandò come surrogato della china.

19.° *Corteccia di Liriodendro (Cortex Tulipiferæ)*, proveniente dal *Liriodendron Tulipifera (Magnoliaceæ)* colla liriodendrina di EMMET, che è una sostanza indifferente, cristallizzante, ed oltre ciò con olio etero, principio amaro, acido tannico, ecc.

Simili alle noci moscate sono nella loro azione i seguenti:

20.° *Macide (Macis, Aryllus Myristicæ)*, che è l'arillo delle noci moscate (*Myristica fragrans s. moschata*), una sostanza coriacea, fragile, di color d'arancio, contenente un olio grasso ed un olio etero (*Oleum Macidis*), incolore o giallo-rossigno, denso, di buon odore, detonante col jodio, solubile in alcool; consiste, come l'olio etero delle noci moscate di un olio ossigenato e di un camfeno particolare, detto già *maceno (Ma-*

cenum), in tutto somigliante a quello delle noci moscate, solo che polarizza la luce a destra. — Il macide si usa come corrigente, a 25-50 centigrm. per dose, e se ne prepara la *Tintura di macide* (*Tinctura Macidis*), macerandone 1 p. in 8 p. di alcool (da adoprarsi come digestivo ed antispasmodico a 15-20 gocce per volta) e l'*unguento di macide o pomata divina* (*Unguentum Macidis, Pomade divine*), che si ottiene facendo bollire 48 p. di midollo di bue con 8 p. di macide ed aggiungendovi 1 p. di olio di macide etero, e che si dice utile per unzioni del ventre nella colica e nell'eclampsia dei bambini, ma certamente non giova per unzioni della testa nell'alopecia.

21.^o *Fave di picurim* (*Fabæ pichurim majores et minores*), adoperate in ispecie per scopo antidiarroico ed antiblennorroico (nella gonorrea e leucorrea) in polvere $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose, in infusione 10-15 grm. sopra 200 grm. d'acqua: provengono dalla *Nectandra Puchury* s. *Saurus Pichurim* (*Laurineæ*), albero dell' America meridionale, e contengono oltre l'olio etero un olio grasso denso (*burro di picurim*).

Ai cariofilli aromatici s'avvicinano nella loro azione i seguenti:

22.^o *Antofilli* (*Antophylli*), frutti del' *Caryophyllus aromaticus* (*Myrtaceæ*), che sono bacche oblunghe, brunastre, sormontate in cima dai quattro denti del calice, hanno due loculi e semi acotiledoni dischiiformi, e sono meno aromatici dei fiori non sbucciati ossia « *garofani aromatici* ».

23.^o *Frutti d'amomo o Pepe di Giamaica* (*Fructus Amomi* s. *Pimenta*, *Piper jamaicense*), che sono i frutti immaturi della *Pimenta officinalis* Berg, s. *Eugenia Pimenta* De Cand. (*Myrtaceæ*), simili ai grani di pepe, portanti in cima i quattro denti del calice o le loro cicatrici, verrucosi, grigio-brunognoli, contenenti uno o due loculi ed uno o due semi sferici, bruno-oscuro. Contengono un olio etero simile a quello dei garofani aromatici (*Oleum pimentæ æthereum*), gomma, resine ed acido tannico.

Avvicinansi nella loro azione piuttosto al zenzero i seguenti:

24.^o *Semi e capsule di Cardamomo minore* (*Semina et Capsulæ Cardamomi minoris* s. *Malabarensis*), provenienti dall'*Elettaria* s. *Alpinia Cardamomum* s. *Amomum repens* (*Scitamineæ*); le capsule sono triangolari, cartacee, triloculate, giallo-pallide, e contengono piccoli semi, rugosi, bruni, duri, forniti d'un solco longitudinale. I semi sono preferibili alle capsule e si danno a 25-50 e più centigrm. in polvere specialmente come aggiunta a medicamenti metallici o purganti, onde facilitarne la digestione. Se ne prepara una tintura semplice (*Tinctura Cardamomi simplex*) ed una composta (*Tra. Cardam. composita*).

25.° *Cardamomo maggiore* (*Cardamomum majus* s. *Javense*), proveniente da diverse specie di *Amomum* (*Scitamineæ*), principalmente dall'*Amomum maximum*, e dall'*Elettaria major*.

26.° *Cardamomo lungo* (*Cardamomum longum* s. *Ceylanicum*), proveniente dall'*Elettaria media* (*Scitamineæ*).

27.° *Cardomomo rotondo* (*Cardomomum rotundum*), proveniente da l'*Amomum Cardamomum*.

28.° *Grani del paradiso* o *Pepe di Melagunta* (*Grana paradisi*), detti anche *Cardamomo massimo* (*Cardamomum maximum*), provenienti dall'*Amomum Granum paradisi*, e contenenti una resina molto acre di sapore urente simile a quello del pepe, ne quali BUCHEIM vuole aver constatato una sostanza somigliante al cardolo.

29.° *Radice* o *rizoma di Galanga* (*Rhizoma* s. *Radix Galangæ*) che è il rizoma dell'*Alpinia Galanga* (*Scitamineæ*), con una sostanza cristallizzante, chiamata *Kämpferide* dal BRANDES. La dose è la stessa del zenzero; se ne prepara anche una tintura (*Tinctura Galangæ*). Si usa di solito, nella sua patria, come aroma per i cibi di pesce e di gamberi di mare, e giova come buon mezzo per far venire l'appetito. Si usa esternamente come mezzo masticatorio nella glossoplegia e nel dolore di denti da carie.

30.° *Radice di Zedoaria lunga* (*Radix Zedoariæ longæ*), proveniente dalla *Curcuma Zedoaria* (*Scitamineæ*); è rappresentata dalle radici grosse e lunghe del rizoma tuberoso di questa pianta ed è ricca di resina ed olio etero.

31.° *Radice di Zedoaria rotonda* o *Rizoma di Zedoaria* (*Rhizoma* s. *Radix Zedoariæ rotundæ*), che secondo alcuni è il rizoma tuberoso stesso della *Curcuma Zedoaria*, ma secondo AINSLIE proverrebbe dalla *Kämpferia rotunda*.

32.° *Radice* o *rizoma di Curcuma* (*Radix* s. *Rhizoma Curcumæ*) proveniente dalla *Curcuma longa*, trovantesi nel commercio in forma di pezzi lunghi, tuberosamente articolati, di splendore cereo, al taglio esternamente bruno-gialli, internamente giallo-intensi oscuri; contiene oltre l'olio etero un *pigmento giallo*, e serve quasi esclusivamente per colorire la carta gialla da reazione (*carta di curcuma*), che con alcali si tinge in bruno-rosso, e per dare un colore giallo a degli unguenti, empiastri, ecc.

b. AROMI CARMINATIVI.

§ 371. — **Azione fisiologica comune.**

In questo gruppo comprendiamo quelle droghe vegetali, per grandissima parte indigene od almeno coltivate in Europa, che pure agiscono specialmente sullo stomaco e sull'intestino, e favoriscono la digestione, soprattutto *combattendo le fermentazioni anormali*, e che si sogliono adoperare in terapia segnatamente come *carminativi* ed *antidiarroici*, nelle indigestioni, nel meteorismo e nelle diarree recenti, quando si tratta di fermentazione anormale degli ingestivi, sia per cattiva qualità di questi, sia per atonia del tratto gastro-enterico. Molti di loro servono pure come condimenti culinari, e si dicono perciò volentieri anche *condimenti indigeni*.

Come tutte le piante, contenenti olii eterei, così anche le droghe qui annoverate servono per scopo *diaforetico* o *diuretico*, se prese in infusione calda e con molta acqua, senza che perciò si possa loro attribuire un'azione elettiva in proposito.

Le medesime costituiscono anche il principio efficace dei *bagni di Pennés* (1), che devono a loro l'azione irritante la pelle ed eccitante l'organismo intiero. In questi bagni cioè, gli olii eterei producono una iperemia generale della cute, un senso di prurito che dopo 40-60 minuti diventa intollerabile, specialmente per individui sensibili; le papille cutanee sporgono sopra il livello della pelle, sono iperestesiche, ed in località, dove la pelle è più tenera, come agl'inguini, presentansi macchie eritematose; i quali sintomi d'irritazione possono, a seconda del grado raggiunto d'intensità, continuare pochi minuti ed anche un'ora dopo il bagno. A questi sintomi locali si associano dei generali: aumento della temperatura e della frequenza di polso, accrescimento di tutte le funzioni e quindi un certo senso di benessere che suole protrarsi per più ore dopo il bagno. Qualche volta però quest'eccitamento assume le proporzioni d'una vera febbre, e può entrare con sete, oppressione ed esaltamento eccessivo, nei quali casi l'individuo prova un più o meno distinto malessere generale. TOPINARD (2) sperimentò con bagni caldi contenenti solo un olio etero, nella dose di $\frac{1}{2}$ -2 e più grm. per un singolo bagno generale, e preferisce questi bagni a quelli di Pennés là dove si vuole anche eccitare; l'aggiunta cioè di soda diminuisce l'azione eccitante generale degli olii eterei. TOPINARD trovò che 2 grm. d'olio etero di menta rendono un bagno generale intollerabile dopo un minuto solo, e 20 gocce producono una sensazione generale di freddo anche in un bagno

(1) Composti, secondo BOUCHARDAT, di carbonato sodico (300 grm.), carbonato di calce, fosfato di soda, solfato fenoso, solfato d'alumina e bromuro di potassio (tutti insieme 19 grammi), tintura di stafisaria (50 gr.). e l'olii eterei del rosmarino, timo e lavandula (ana 1 grm.).

(2) TOPINARD nella *Gazette des hôpitaux*, 1867-19.

molto caldo; quest'olio perciò, essendo il più forte, non sarebbe a raccomandarsi per l'uso terapeutico, mentre quello di rosmarino, di timo volgare, di timo serpillio, o di lavandula, preso nel bagno a 1-2 grm., irrita la pelle ed eccita e riscalda l'organismo intiero in un modo piacevole, ma più intenso che non i bagni di Pennés.

1. Foglie e Bacche di Lauro ossia Alloro.

Folia et Fructus s. Baccæ Lauri.

§ 372.

Le foglie e le bacche di lauro si adoprano *internamente* in infusione (10-20 grm. per 200 grm. d'acqua), come *carminativo* nel meteorismo, come *digestivo* nella dispepsia, come *coprostitico* nella diarrea, e perfino come *emmenagogo* nella amenorrea, contro la quale ultima non possono giovare che mediatamente, migliorando la digestione. Riescono specialmente utili nella cura delle *diarree dei bambini*, accompagnate da dolori e fors' anche da convulsioni riflesse, ne' quali casi si uniscono volentieri in infusione coi fiori di camomilla e coi semi di finocchio. — Si usano perciò anche nell'*atrofia dei bambini*, e giovano migliorando la digestione, ed entrano anche nella *polvere di Gölis* (§ 363). — *Esternamente*, l'infuso delle foglie doveva giovare contro la *scabbia* e contro l'*alopecia* (LANDERER), ma è ben poco utile, come non giova molto contro il *reumatismo* e la *gota*, contro cui lo vantò SAVOYE. — L'*olio spremuto di alloro* (grasso ed etero) si usò esternamente per unzioni del ventre come carminativo.

Provengono dal *Laurus nobilis* L. (*Laurineæ*). Le foglie sono coriacee, verdi-oscure, lisce, lunghe circa 10 centim., larghe 2-3, lanceolate, a margine intiero; asciugate sono giallo-verdi, di sapore aromatico-amaro, e contengono olio etero, acido tannico ed un principio amaro. I frutti sono drupe ovali, della grandezza d'una ciriegia, col pericarpio fragile, contenenti un seme solo composto di due cotiledoni piano-convessi, carnosì, ricchi di olio; sono di sapore aromatico-amaro, oleoso, ed asciugati hanno un color verde-bruno d'oliva, contengono un *olio etero*, (*Oleum æthereum Lauri* s. *O. Camphoræ*), un mescolglio di un camfeno, di un carburo e di un acido, che, secondo BLAS, è acido lauro-stearinico, secondo GLADSTONE acido cariofillico, della formola di $C_{20}H_{16}$, giallognolo, di consistenza butiracea e di sapore amaro), la *laurina* (*Camphora Lauri*, proveniente dall'olio etero per trasformazione di esso), resine, un pigmento verde, *due olii grassi*, zucchero, amido, albumina, ecc.. — Quell'olio che si ricava per spreSSIONE dei frutti (*Oleum lauri expressum*), è denso e consiste sempre di olio etero, d'un olio grasso liquido e d'uno grasso solido (*laurostearina*), e ritrae dal pigmento contenuto un color verde, e non si deve confondere col così detto *olio etero di lauro nativo* (*Oleum lauri æthereum nativum*), che viene dalla Guyana, e si usa dagli Indiani

dell'Orinoco contro il reumatismo, a 10-20 gocce per volta, ed il quale viene, ma non con certezza, attribuito ad una Laurinea (che sarebbe la *Nectandra cymbarum* Mart.). — Il rimedio specifico di LANDERER contro l'alopecia si compone di olio di cariofilli (1 p.), spirito di lavandula ed etere solforico (ana p. 2), in cui si fanno digerire le foglie di lauro (8 p.). — Il così detto *olio composto di lauro* (*Oleum lauri compositum*) è una macerazione di foglie di lauro, insieme ad altre droghe aromatiche della famiglia delle Labiate (HUSEMANN).

Corteccia di Coto e di Paracoto. Cotoina e Paracotoina.

Cortex Coto. Cotoinum et Paracotoinum.

§ 373.

La corteccia di Coto agisce come un rimedio aromatico antidiarroico, ma irrita un po' lo stomaco, probabilmente per l'olio etero che contiene. Meglio tollerate sono invece la cotoina e la paracotoina, che si distinguono fra di loro per l'intensità dell'azione comune, che è quella antidiarroica, coprostittica. La cotoina è di azione più energica e più decisa della paracotoina. La cotoina non spiega azione tossica sui conigli, nemmeno se iniettata alla dose di 1 grammo sotto la pelle (BURKART).

La cotoina e la paracotoina non disturbano secondo PRIBRAM la digestione diastatica e quella pepsinica, ma ritardano la fermentazione lattica e la putrefazione pancreatico, e ricompajono, secondo BURKART, nelle urine, diminuendo, come ALBERTONI confermò, l'eliminazione dell'indicano nei malati di diarrea. Secondo ALBERTONI, la cotoina alla dose di 10-20 centig., data più volte nella giornata, aumenta l'appetito e *non produce stitichezza*; non si scioglie nè si altera nel succo gastrico, ma bensì nell'intestino, col concorso della bile e del succo enterico; non impedisce, ma solo leggermente ritarda i processi della putrefazione nell'intestino (tanto che non impedisce la comparsa nelle urine del fenolo prodotto ne' processi di putrefazione entro l'intestino); produce poi una *dilatazione attiva dei vasi addominali*, come non fa alcuna altra sostanza farmaceutica (ALBERTONI), giacchè quella che il cloralio, secondo Mosso, produce nei reni, è passiva, come quella prodotta secondo SALVIOLI nell'intestino.

La *paracotoina* agisce sull'organismo in un modo perfettamente uguale alla cotoina, ma meno energicamente, e quindi dilata anche meno considerevolmente i vasi addominali (ALBERTONI).

Quanto al modo d'azione nel combattere la diarrea, gli autori sono dissenzienti nello spiegarlo. Secondo BURKART, la cotoina agirebbe così stimolando i nervi d'arresto dell'intestino, non possedendo nè un'azione astringente, nè narcotica moderante il moto peristaltico, nè antisettica; secondo PRIBRAM, invece, gioverebbe come antimicotico ed antisettico; secondo ALBERTONI, combatterebbe la diarrea producendo una dilatazione attiva dei vasi addominali, ed impedendo i trasudamenti da parte della

mucosa enterica, per cui favorirebbe anche la nutrizione e riparazione della mucosa, e l'assorbimento intestinale.

In *terapia*, sapendosi che gl'indigeni della Bolivia l'usano contro la diarrea, la corteccia di coto fu sperimentata per la prima volta da GIETL contro la diarrea dipendente da catarro intestinale e da tubercolosi. PARSONS, FRONMÜLLER, JEO e ROHRER usarono con uguale successo contro la diarrea, la tintura e l'estratto di coto, e BURKART sperimentò per il primo la cotoina pura, e tanto egli, quanto PRIBRAM, FRONMÜLLER, GÖRTZ, e presso noi ALBERTONI, dimostrarono che tanto la corteccia di coto, quanto in ispecie la cotoina ed anche la paracotoina, servono come un eccellente mezzo antidiarroico, coprostitico, tanto nel catarro intestinale acuto, quanto nella colite ulcerativa cronica (cosiddetta disenteria cronica), ed anche nella diarrea dei tisici; giova assai anche nel catarro intestinale con diarrea dei bambini, nel cholera infantum, e perfino nella diarrea dei lattanti, senza produrre alcun inconveniente. ALBERTONI sperimentò con successo la cotoina anche nella diarrea degli alienati ed in quella dei pellagrosi.

Secondo la mia esperienza, la cotoina giova nella diarrea catarrale, presso a poco, quanto il lauro e la cannella: non è molto più sicuro di questi nella sua azione, non sposterà certamente il laudano liquido ed in generale i preparati d'oppio dal loro glorioso piedistallo di antidiarroici. La polvere di corteccia di coto, raccomandata da GIETL, è meno bene tollerata della cotoina, perchè irrita lo stomaco: la paracotoina agisce similmente alla cotoina, ma è meno energica nella sua azione, meno si cura ne' suoi effetti.

La *dose* della cotoina per gli adulti è di $\frac{1}{2}$ -1 grammo per giorno nella seguente ricetta:

P. Cotoina	0,50-1,00
Acqua di fonte	150,00
Gomma arabica	10,00
Spirito di vino rettificato	Gocce 10
Acqua di cannella	20,00
P. Ogni due ore due cucchiali.	

Ai bambini lattanti si danno 20 centg. di cotoina in polvere (PRIBRAM) due volte al giorno, ai bambini più grandi dosi crescenti secondo l'età.

La paracotoina si dà a 10 centigrm. per dose, ogni due ore agli adulti, due-tre volte per giorno ai bambini.

La corteccia di coto si dà a $\frac{1}{2}$ grm. per dose quattro volte al giorno (GIETL).

La *corteccia di coto* (*Cortex Coto*) deriva probabilmente da piante della famiglia delle *Laurineæ*, crescenti in Bolivia, che non si conoscono botanicamente ancora con precisione; secondo altri però, deriverebbe dalla *Palicurea densiflora* (*Rubiaceæ*), ciò che è meno probabile. La vera cor-

teccia di coto si trova (JOBST e HESSE) in pezzi lunghi fino a 60 centim. larghi 5-6 centim., dello spessore di circa 1 centim., lievemente curvi; è di colore rosso bruno e di odore aggradevole, simile a quello della cannella (pure dovuta ad una *Laurinea*), ha un sapore aromatico, un po' amaro, non astringente.

La *cotoina* (*Cotoinum*) che ne deriva, è un corpo cristallino, indifferente, di colore giallo-pallido, un po' più solubile nell'aqua bollente che nella fredda, facilmente solubile in alcool, benzina, acetone, cloroformio, e solfuro di carbonio, non nell'etere nè nel petrolio.

La *corteccia di Paraoto* (*Cortex Paracoto*) si raccoglie (JOBST e HESSE) anche in Bolivia sulle rive del Mapiri, e si trova nel commercio in pezzi lunghi 70 centim., larghi 4-7 centim., dello spessore di circa 1-2 centim., di colore rosso-bruno di cannella con strisce biancastre, di odore simile a quello di noce moscata e di sapore urente. Contiene la paracotoina, idrocotone, leucocotina, ossileucotina, acido piperolinico, olii volatili ed una resina.

La *paracotoina* (*Paracotoinum*) cristallizza in scagliette giallo-pallide splendenti, che coll'acido nitrico non si colorano in rosso (ciò che la distingue dalla cotoina) e che sono solubili nell'etere, nel cloroformio, nell'acetone, nella benzina e nell'alcool bollente, da cui cristallizza per il raffreddamento; la soluzione è insipida, non si colora col percloruro di ferro, è di reazione neutra, riscaldata con liscivia di potassa, si scioglie con colore giallo, dando un forte odore di cumarina, e raccogliendo la sostanza volatile, si ottiene una sostanza grassa, la così detta *paracumaridina* (JOBST e HESSE).

La farmacia possiede la tintura di coto (*Tinctura Coto*), che si dà a 10 gocce per volta, ogni due ore, ma non è tollerata così bene, come la cotoina, perchè anch'essa riesce irritante.

3. Seme di Finocchio.

Fructus s. Semina Foeniculi.

§ 374.

I semi di finocchio contengono come sostanza principale attiva l'*olio etereo di finocchio*, che, secondo MITSCHERLICH, uccide i conigli alla dose di 24 grm. entro 30 ore, senza ricomparire nelle orine, ed i cui vapori producono, secondo MAGNAN, lacrimazione e tosse, e talvolta anche ptialismo.

Internamente, i semi sono riconosciuti fin dai tempi di AVICENNA come un utilissimo *carminativo*, e giovano assai nella dispepsia, diarrea cronica, flatulenza, colica, ecc. e contro le fermentazioni anormali; furono usati anche contro l'*itterizia* e possono giovare nè catarri gastro-duodenali.

Anche fin da AVICENNA si ascrive al finocchio ancora una speciale virtù *espettorante*, e lo danno nei catarri delle vie respiratorie, dove

però giova solo eccitando; altri ancora l'usano come *polvere galattopoeica* o *galattagoga*, e lo ordinano alle lattanti, se loro comincia a mancare il latte; da altri questa virtù si è negata ai semi di finocchio, ma BONTEMPS dimostrò che *infusioni deboli aumentano* davvero la secrezione del latte: mentre le infusioni forti promuovono la mestruazione e con ciò diminuiscono la produzione delle glandole mammarie. Non di meno, io credo che giovino in proposito, solo in quanto che combattono una eventuale indigestione e diarrea.

I semi di finocchio rappresentano, *nella cura dei bambini, veramente una specie di panacea*: per i bambini sono un eccellente *digestivo* carminativo ed antifermentativo, un ottimo *calmante*, al quale scopo vi si aggiungono volentieri i fiori di camomilla e qualche goccia di liquore di corno di cervo succinato, un buon *espettorante*, in quanto che eccitano i bronchi, ed un pregevole *eccitante del cuore*, quando questo è troppo indebolito. *L'infuso di semi di finocchio è il vero vino dei piccoli bambini, e specialmente dei poppanti*. Debbo però espressamente raccomandare di non sostituire, nella cura dei piccoli bambini, all'*infuso di semi di finocchio* con troppa facilità l'*acqua di finocchio*: se quello si può dire il *vino dei poppanti*, questo è l'*alcool*, l'*acquavite dei poppanti*, e l'abuso che si fa dell'acqua di finocchio nella pediatria, è perciò fortemente deplorabile.

Esternamente, il finocchio si vanta contro i catarri cronici della congiuntiva, dove combatte come *eccitante* il rilasciamento della medesima, e contro la debolezza della vista, contro la quale però è senza vantaggio.

DOSI. *Internamente* in polvere 1-2 grm. per dose, in infusione 20-30 grm. sopra 200 grm. di colatura; per bambini 5-10-15 grammi sopra 150 grm. di colatura. Entra anche in molte specie da infuso pettorale. L'*olio etereo* si dà a 1-5 gocce come carminativo ed espettorante, oppure in forma di eleosaccaro. — Io mi servo con gran profitto in bambini atrofici, rachitici, scrofolosi, ecc. che digeriscono male od hanno diarrea fermentativa, della seguente polvere da scatola:

- P. Semi di finocchio polverizzati
 Fosfato di calce *ana* 10,00
 Magnesia usta 5,00
 M. ott. e fa polv. ug. Da in scatola.
 S. Tre volte al giorno un mezzo od intiero cucchiarino.

I semi di finocchio provengono dal *Foeniculum vulgare* (*Umbelliferae*). I frutti sono oblungi, cilindrici, composti di due mericarpi separati, con 5 coste pallide carenate e con 5 solchi larghi più oscuri; hanno un odore aromatico, un sapore aromatico-urente e contengono, oltre zucchero, gomma, olio grasso, sali ecc., anche un olio etereo (*Oleum Foeniculi aethereum*), che si ottiene per distillazione con acqua, somiglia all'olio d'anice, è incolore o giallognolo del peso specifico di 0,90-1,00, è un miscuglio di *anetolo solido e liquido* con un carburo isomero al-

l'olio essenziale di trementina, bollente a 185-190°, e deposita al freddo squamette cristalline d'un eleopteno.

La farmacia ne possiede: 1.° l'*acqua di finocchio* (*Acqua foeniculi*), che si prepara distillando con acqua 1 p. di semi con 30 p. d'acqua; si dà come carminativo, ed esternamente come collirio; 2.° — la *tintura di finocchio* (*Tinctura foeniculi*), che si prepara digerendo 100 grm. dei semi con 400 grm. di spirito di vino, ed aggiungendo al filtrato 2 grm. di olio etereo di finocchio; si dà internamente a 20-50 gocce, esternamente come collirio con 5-6 p. di acqua; 3.° — il *collirio finocchiato* (*Aqua ophthalmica foeniculata*), consistente di 1 p. della tintura e 5 p. d'acqua di rose; 4.° — l'*essenza oftalmica di Romershausen* (*Tinctura Romershauseni ad oculos*), che è una tintura di 1 p. di semi sopra 12 p. di spirito di vino; 5.° — lo *sciroppo di finocchio* (*Syrupus Foeniculi*), che è un buon corrigente; — 6.° la *polvere galattopoetica di Rosenstein* o *Polvere di finocchio composta* (*Pulvis Foeniculi compositus s. Pulvis galactopoeus Rosensteini*), composta di ana 1 p. di semi di finocchio e di scorze d'arancio, 4 p. di magnesia usta e 2 p. di zucchero.

4. *Semi di Anice volgare.*

Fructus s. Semina Anisi vulgaris.

§ 375.

I *semi* si usano al pari del finocchio, come carminativo, espettorante e galattopoetico, non che emmenagogo, e nelle stesse dosi.

L'*olio etereo di anice* riesce per i mammiferi un po' più velenoso dell'olio etereo di finocchio, ma fino a 15-20 grm. non nuoce ai cani, ed a 12 grm. non uccide i gatti (STRUMPF, MAGNAN); i quali ultimi però ne ritraggono cardiopalmo, abbattimento generale, molta sete ed aumento della diuresi (STRUMPF). Una goccia portata sulla pelle di un canarino sotto le ali, produce dolore, narcosi e morte entro quattro ore.

Sotto il punto di vista terapeutico, aiuta bene la espettorazione come eccitante, in tutti i casi di adinamia, e si dà a 1-5 gocce, oppure come eleosaccaro, volentieri anche in forma di liquore d'ammonio anisato. Esso è un eccellente antectoparasitico ed uccide sicuramente ed istantaneamente i pidocchi, le piattole, ecc., per cui si usa per unzioni dirette, per lo più allungato colla doppia parte di spirito di vino, oppure in forma di un unguento (2-5 grm. sopra 20 grm. di adipe). Io me ne sono servito assai spesso con grande vantaggio, e debbo avvertire soltanto che non lo si ha da adoprare puro, come fanno alcuni, in specie quando lo si deve applicare a parti tenere e sensibili, soprattutto allo scroto; anche al cuojo capelluto, può riuscir pericoloso se adoprato puro, perchè irritando troppo la pelle, può provocare un edema acuto, un'erisipela con essudato sieroso. E chiaro che questo rimedio, innocuo per l'organismo, è immensamente preferibile al velenoso unguento napoletano, che per il mercurio, spalmato in buona dose sulla testa di un fanciullo,

può provocare salivazione, carie dei denti e cachessia generale ecc., come io più volte osservai. — KÜCHENMEISTER vanta l'olio puro anche contro la *scabbia*, ed ABL si serve allo stesso scopo di un miscuglio di olio di anice ed olio di rosmarino (ana grm. 10); ne fa ungere la pelle dopo averla lavata con sapone, e ripete le unzioni ogni quarto od ottavo giorno per due settimane, per uccidere anche i giovani acari usciti frat-tanto dalle uova, perchè queste non vengono influenzate dagli olii eteri. Io temerei di trattare così la pelle in troppo grande estensione.

I semi di anice volgare provengono dalla *Pimpinella Anisum* (*Umbelliferæ*). I frutti sono larghi, ovoidi, lateralmente schiacciati, forniti di brevi peli, grigio-verdognoli, di odore e sapore aromatico-urente; i due mericarpii sono uniti ed hanno 5 coste. Contengono oltre zucchero, olio grasso, albumina, gomma, sale, ecc. un olio etero (*Oleum Anisi æthereum* simile a quello dell'Illicio anisato od Anice stellato (§ 367), che si ottiene per distillazione, ed è un miscuglio di un eleopteno ed uno stearopteno (anetolo liquido e solido) di uguale composizione chimica, incolore o giallognolo, più leggero dell'acqua, ricco di stearopteno ed irrigidisce perciò tra + 6 ed 11 centigdi., assume allora una forma cristallina e la conserva poi anche se riscaldato fino a 20-22° C.

La farmacia ne possiede un'acqua (*Acqua Anisi*), uno spirito (*Spiritus Anisis*) ed un sciroppo (*Syrupus Anisi*). — La tanto usata così detta « *sambuca* » dei Napoletani è uno spirito di anice, che si usa come aggiunta all'acqua da bère. L'essenza di anice entra pure nel *mistrà* dei Veneziani.

§ 376. — Altri aromi carminativi.

Il numero delle piante qui pertinenti è grandissimo; molte non sono più usate, altre appena introdotte in terapia. Ci limiteremo a riportarne le più importanti, e non entreremo in molti particolari, stantechè la loro azione e le loro indicazioni si concordano con quelle di tutti gli eccitanti in generale, e degli oleoso-eteri in ispecie.

5. *Semi di finocchio dolce o romano* (*Fructus s. Semina Foeniculi romani s, cretici*); provengono dal *Foeniculum dulce* De Cand., e sono più grandi e più ricchi di zucchero del finocchio volgare; dello stesso uso in terapia.

6. *Semi di Carvo o Comino tedesco* (*Fructus s. Semina Carvi*), provenienti dal *Carum Carvi* (*Umbelliferæ*). I frutti sono oblungi, lateralmente schiacciati, composti di due metacarpi bislungi, assottigliati ad ambe le estremità, incurvati e forniti di 5 coste bianchicce sottili e di 5 solchi bruni, ed hanno un odore aromatico ed un sapore aromatico-urente. Contengono olio etero, olio grasso verde, cera, resina, acido tannico, zucchero, gomma, sali (specialmente fosfati) ecc. (TROMMSDORF). L'olio etero di *carvo*, ottenuto per distillazione con acqua, è incolore,

più leggero dell'acqua, liquido-fluido, più tardi diventa giallo e denso; brucia con fiamma fumante, è solubile in alcool, etere ed olii grassi, assai poco nell'acqua, ed è composto di due olii eteri, uno ossigenato (*carvolo*) ed uno privo d'ossigeno (*carveno*).

I semi di carvo si usano come buon mezzo digestivo e carminativo nella dispepsia, flatulenza, gastralgia e colica specialmente in individui ipocondriaci od isterici. Nella zuppa di birra, i semi di carvo si usano dal popolo tedesco anche come galattagogo, ed oltreciò si aggiungono al pane, specialmente a quello nero di segale, per dargli un sapore aromatico e per renderlo più digeribile. — Si danno in infusione (20-30 gr. per 200 gr. d'acqua), od in polvere (1-5 gr. per dose); servono anche come corridenti e per clisteri antispasmodici.

L'olio etereo (*Oleum æthereum carvi*) può, nelle dosi maggiori, produrre orripilazioni con consecutivo aumento di temperatura (febbre), congestioni cerebrali e delirio (LILIENFELD), ed uccide i conigli alla dose di 4 gram. in 5 ore, ed a quella di 30 grm. in 5 minuti, sotto convulsioni (MITSCHERLICH), non facendosi conoscere per il suo odore nelle orine, ma bensì nel siero peritoneale e nell'aria espirata. — In terapia si dà a 1-10 gocce sopra zucchero ed in forma di eleosaccaro, di rotule o di soluzione alcoolica; e si usa anche esternamente (2-5 grm. sopra 20 grm. di adipe o di spirito di vino) per unzioni antispasmodiche od anodine. —

La farmacia conosce oltreciò l'acqua di carvo (*Acqua carvi*) e lo spirito di carvo (*Spiritus carvi*) che si ottengono per distillazione acquosa ed acquoso-spiritosa, e si usano per scopo carminativo. — Il celebre e digestivo « *Kümmelwasser* » dei tedeschi è un'acquavite aromatizzata col carvo, una distillazione di semi di carvo con ottimo spirito di vino.

7. *Semi di Comino o Carvo romano (Fructus s. Semina Cumini s. Carvi romani)* provenienti dal *Cuminum Cyminum (Umbelliferae)*, pianta originaria dell'Egitto, coltivata in Sicilia ed a Malta. I frutti sono più lunghi, i metacarpî hanno 5 coste sottili, coperte di molli spine, e 4 coste laterali più robuste e prominenti, e pure coperte di spine. Hanno un odore e sapore aromatico, più forte del comino tedesco, e contengono più olio etereo. Questo (*Oleum Cumini æthereum*) che si ottiene per distillazione con acqua, è giallognolo, di sapore urente, e differisce completamente dall'olio di carvo: consiste di due sostanze di diverso grado d'ebollizione (per cui si possono separare colla distillazione), il *cuminolo*, che è ossigenato, ed il *cimolo* che è privo di ossigeno e ricompare nell'orina in forma di *acido cuminico* (ZIEGLER). Il cimolo può venire prodotto anche artificialmente dalla canfora. A 2-3 grm. produce insonnia, cefalea, e nelle dosi maggiori anche vomito. — I semi e l'olio etereo servono come quelli del comino tedesco: il popolo gli attribuisce inoltre una speciale potenza sull'utero.

8. *Semi di coriandro (Fructus s. Semina Coriandri)* provenienti dal *Coriandrum sativum (Umbelliferae)* e contenenti un olio etereo, composto veramente di due, capaci entrambi di dare, distillati coll'acido sol-

forico, un camfeno di cattivo odore (KAWALIER). Furono nell' antichità ritenuti per molto velenosi e sono ora quasi fuori d'uso; si aggiungono ancora come corrigente ed adjuvante in ispecie a medicamenti purganti ed entrano anche nella composizione dello spirito di melissa.

9. *Erba di menta piperita* (*Herba Menthæ piperitæ*), proveniente della *Mentha piperita* (*Labiatae*), e surrogata spesso dall'erba della *M. sylvestris* (*Herba Menthæ longifoliæ*) o della *M. viridis* (*Herba Menthæ acutæ s. Romanæ*). Le foglie della vera menta piperita sono oblunghe, dentate, quasi lisce (con pochissimo pelo), ricche di glandole opposte, e soprattutto distintamente pedunculato. Per questo peduncolo e per il sapore dapprima urente poi rinfrescante, si distinguono dalle foglie di altre specie di menta. — L'olio etereo (*Oleum æthereum Menthæ piperitæ*), che si ottiene per distillazione con acqua e rettificazione con vapore acqueo, è incolore, di odore penetrante, di sapore aromatico, forte, in principio urente, poi seguito da un senso di freddo nelle fauci, solubile nell'alcool e nell'etere, poco nell'acqua; è un miscuglio di un idrocarburo ossigenato e della così detta *canfora di menta o mentolo* (*Mentholum*), cioè uno stearopteno, che se ne deposita al freddo, e che cristallizza in prismi incolori trasparenti odorosi e di sapore di menta, bolle a 208-213°, si scioglie poco in acqua, facilmente nell'alcool, etere ed in olii eteri, e, sotto l'influenza di acido fosforico anidro, si trasforma in un idrocarburo odoroso, il *menteno* (*Menthenum*).

Le foglie e l'olio etereo servono come *digestivo* specialmente nelle clorotiche, cui fanno cessare il desiderio di sostanze acri od acide (TROUSSEAU), come *carminativo* ed *antidiarroico* nel torpore intestinale, e come *calmante* delle coliche intestinali e nella gastralgia, non che come *diuretico* nelle malattie renali e vescicali (DALE, RAY), come *analettico* nell'adinamia e come *antispasmodico* nei parossismi isterici e nell'ipochondriasi; l'olio etereo si usa anche come *antemetico*, per calmare in ispecie il vomito nervoso, e fu da RECAMIER vantato come *eccitante* contro il colera. Oltreciò HIPPOCRATES considerava la menta come *anafrodisiaca*, GALENOS invece come afrodisiaca, e DIOSKORIDES le attribuiva la proprietà di far cessare il latte alle nutrici, cosa sostenuta anche da DESBOIS, mentre LINNÈ dice che rende sieroso il latte delle vacche.

Esternamente le foglie s'adoprono per cataplasmi aromatici ed in ispecie per i cuscinetti aromatici secchi, da fomenti caldi; le foglie e l'olio per bagni (§ 369), nei quali però TOPINARD non le ama, ritenendole giustamente per troppo irritanti; l'olio etereo giova ancora come mezzo *antodontalgico*, portato sul dente dolente e sulle gengive.

Negli ultimi tempi s'intromise in terapia anche il *mentolo* (*Mentholum*), il quale fu sperimentato per la prima volta da ROSENBERG come surrogato della troppo cara cocaina, allo scopo di produrre *anestesia locale*, specialmente del *naso*, della *faringe* e della *laringe*, nelle rispettive operazioni e nell'introduzione del rinoscopo, del laringoscopio, o degli strumenti laringoiatrici, per togliere la eccessiva sensibilità delle parti e

quindi i movimenti riflessi (sternuto, vomito, tosse, ecc.). Il mentolo non vale completamente la cocaina, ma può nella massima parte de' casi sostituirla benissimo. Produce un forte senso di freddo e talvolta anche un intenso dolore, di brevissima durata però, cui segue una completa anestesia. Questo dolore, di solito urente, è massimo dopo le soluzioni eteree del mentolo, meno considerevole dopo quelle alcooliche, e quasi nullo dopo quelle oleose, che sarebbero perciò preferibili alle altre. ROSENBERG si serviva delle soluzioni eteree del mentolo a 20 ‰, senza mai osservare un'eccessiva irritazione appresso della mucosa faringea o nasale, e molto meno una cauterizzazione della medesima; usava poi le soluzioni alcooliche ed anche quelle oleose al 50 ‰. L'anestesia si ottiene talvolta subito, talvolta dopo un mezzo od un intiero minuto, e completa dura da uno a tre minuti. — Oltrecciò si usa il *mentolo in sostanza* anche come mezzo di diminuire le neuralgie, e si vendono a questo scopo le *matite di mentolo*, colle quali si fa un passaggio lungo il nervo dolente. Per questa indicazione il mentolo non vale molto, parlando in generale, nel miglior caso allieva il dolore transitoriamente.

La dose delle foglie è di 1-3 grm. per volta in polvere, e di 20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua in infusione; l'olio etereo si dà a 1-5 gocce.

La farmacia possiede un' *acqua semplice* (*Aqua Menthæ piperitæ simplex*), ottenuta per distillazione delle foglie (1 p. sopra 7 p. d'acqua); un' *acqua spiritosa* (*Aqua Menthæ pip. spirituosa*), che si prepara distillando 1 p. sopra 6 p. d'acqua; un *eleosaccaro* (*Elæosaccharum Menthæ pip.*), le *rotule di menta* (*Rotulæ Menthæ pip.*), la *tintura* (*Tinctura menthæ pip.*), preparata per macerazione di 1 p. delle foglie in 6. p. di alcool per 8 giorni, ed usata a 20-50 gocce; lo *spirito di menta piperita* (*Spiritus Menthæ pip. s. Essentia M. pip. Anglorum*), preparato per la soluzione di 1 p. dell'olio etereo in 4 p. di alcool ed usato a 5-10 gocce; ed uno *sciropo* (*Syrupus Menthæ pip.*) che è di color verde bruno ed è un buon corrigente di misture amare, aromatiche, stomatiche.

10. *Erba di menta crispa* (*Herba Menthæ crispæ*), proveniente dalla *Mentha aquatica var. crispata* (*Labiatae*), commista nelle farmacie spesso colle foglie della *M. crispata* (varietà della *M. viridis?*) e della *M. undulata* e surrogabile dall'erba di *mentastro* (*Herba Menthastri* che proviene dalla *M. rotundifolia*), dall'erba di *pulegio* (*Herba Pulegii*, proveniente dalla *M. Pulegium*), dall'erba di *menta equina* (*Herba Menthæ equinæ s. albæ*, proveniente dalla *M. arvensis*) e di altre specie di menta (*M. gentilis, aquatica, sativa, ecc.*) che contengono un olio etereo simile. La menta, crispa originariamente coltivata in Germania, sarebbe secondo BISCHOFF la *M. sativa* γ *crispa* (corrispondente alla *M. portensis Tausch*), mentre FLÜCKIGER vi aggiunge la *M. aquatica* descritta da VALERIUS CORDUS ed altre volte considerata come officinale.

Le *foglie* della vera menta crispa sono sessili, cordate od ovate, ottuse o puntate, increspate, irregolarmente dentate, per lo più irsute, o lanu-

ginose, talvolta anchelisce, di sapore aromatico amaro. L'olio etereo (*Oleum æthereum Menthæ crispæ*), ottenuto per distillazione dalle foglie, è giallognolo, diventa col tempo bruno e denso, è più pesante di quello della menta piperita, di odore più debole, di sapore aromatico, meno aggradevole e non produce la sensazione di freddo nella gola come quello.

Le foglie e l'olio etereo si usano come quelle della menta piperita, ma non si prendono volentieri dagli ammalati.

La farmacia ne ha pure un'acqua (*Aqua menthæ crispæ*), una tintura (*Tinctura M. crispæ*), uno spirito (*Spiritus M. crispæ*) ed uno sciroppo (*Syrupus M. crispæ*).

11. *Foglie di Melissa citrata (Folia Melissa citratæ)*; provenienti dalla *Melissa officinalis (Labiatae)*, ovato-cordate, crenato-segate, ruvide, di odore simile a quello di limone, di sapore aromatico-amaro, contenenti olio etereo (*Oleum æthereum Melissa*), acido tannico, un principio amaro, ecc. L'olio di melissa consiste di un eleopteno ed uno stearopteno (Bizio), è incolore o giallo pallido, di reazione debolmente acida, del peso specifico di 0,85-0,92, e solubile in 5-6 p. di alcool.

Si adoprano come l'erba di menta, in ispecie come digestivo, carminativo e perfino come emmenagogo, non che come antispasmodico di donne isteriche e come esilarante nell'ipocondriasi, dove giovano eccitando il cervello e dove furono impiegate già da SERAPION, AVICENNA, DIOSKORIDES sono pur molto lodate da FORESTUS, HOFFMANN e TROUSSEAU. Si adoperano in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua).

La farmacia ne possiede un'acqua (*Aqua melissæ*), uno spirito semplice (*Spiritus Melissa simplex*), uno spirito composto (*Spiritus M. compositus s. Aqua Carmelitorum, Eau des Carmes*), che è un distillato acquoso-spiritoso contenente oltre la melissa, anche scorze d'arancia, noci moscate, cannella, ecc., e si adopra, in ispecie in forma di mezzo odorante, come eccitante cerebrale nei parossismi isterici e come esilarante nella malinconia; le specie risolventi (*Species resolventes*), composte di foglie di melissa, origano, fiori di camomilla, lavendula e sambuco, ed usate per cataplasmi; e le specie da infuso (*Species melissæ pro thea*) consistenti di parti uguali di foglie di melissa e semi di finocchio.

12. *Erba di Nepeta od erba dei gatti (Herba Nepetæ)*, proveniente dalla *Nepeta Cataria L. var. citriodora Becker*, colle foglie cordate bianco-villose, che ha un odore molto simile a quello dell'erba di melissa e si può fino ad un certo punto impiegare come questa. È molto amata dai gatti.

13. *Foglie di rosmarino (Folia s. Herba florida Rosmarini s. Anthos)*, provenienti dal *Rosmarinus officinalis (Labiatae)*. Le foglie sono opposte, lineari, quasi coriacee, rugose, coi margini rovesciati, sopra verdi oscure, sotto biancastre lanuginose, di forte odore canforaceo, di sapore aromatico-acre-amaro. Contengono anche un principio amaro. I fiori sono piccoli, di colore celeste, labiati, con due stami brevi e due stami più lunghi. Le foglie vengono nel commercio abbastanza spesso falsificate

con quelle della *Santolina rosmarinifolia* L., coperto ai margini di piccole tuberosità. L'olio etereo (*Oleum Rosmarini athereum*) che si ottiene per distillazione delle foglie fresche con acqua, è incolore o giallognolo, più leggero dell'acqua, sviluppa col jodo vapori giallo rossi abbondanti senza detonazione, e deposita evaporando uno stearopteno simile in tutto alla canfora comune (*Camphora Rosmarini*).

Le foglie, che si danno in infusione (10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua) sono un ottimo *carminativo* e giovano assai nei dolori colici da flatulenza; secondo POSNER, sono pure un utilissimo *antispasmodico* ed *antineuralgico* per donne isteriche, e furono in tempi antichi ritenute influenti sugli organi sessuali della donna, cosicchè si usavano contro le anomalie della mestruazione, la leucorrea e perfino in forma di infusioni forti e ripetutamente bevute come mezzo abortivo (THIERFELDER). Esternamente servono per fomentazioni in forma di cuscinetti aromatici secchi, e per bagni aromatici.

L'olio etereo di rosmarino nelle dosi maggiori è tossico, uccidendo già alla dose di 1,20 grm. conigli sotto convulsioni ed in brevissimo tempo (STRUMPF); dopo iniettato nel sangue, la pressione sanguigna diminuisce presto dopo un momentaneo leggero aumento, ciò che, secondo SCHREIBER (1), dipende da eccitamento transitorio e poi paralisi del centro vasomotorio nel midollo oblungato (il taglio del midollo cervicale e la cloralizzazione impediscono questi turbamenti della pressione sanguigna, non influenzate da recisione del simpatico e del vago); il cuore però si mantiene attivo ed eccitabile perfino dopo morte, e la respirazione non si sopprime che tardi per paralisi del centro respiratorio; la temperatura viene dalle dosi maggiori anche notevolmente abbassata. L'influenza tossica principale colpisce i centri cerebro-spinali e perciò uccide per convulsioni ed arresto della respirazione (SCHREIBER). Veramente non merita di essere impiegato in terapia, come lo stesso SCHREIBER conchiude il suo meritevole lavoro; ma nondimeno si ordina e si dà a 1-5 gocce in forma di eleosaccaro od allungato con spirito di vino, come *carminativo* e *analettico* nell'adinamia, nell'incipiente colera, ecc.; esternamente si dice utile nelle paralisi reumatiche e periferiche per unzioni e bagni eccitanti (1 grm. per bagno), ed entra anche nei *bagni di Pennès* (§ 369). È vantato inoltre da ALB e da JÄHNE contro la *scabbia* (1 parte d'olio di rosmarino con 2 parti d'olio d'uliva, oppure parti uguali di rosmarino e di anice; vedi il § 356), ed adoprato puro è un eccellente mezzo per *uccidere i pidocchi, le piattole*, ecc., al quale uso si adatta bene perchè non irrita eccessivamente la pelle e non è neppure costoso. Il popolo lo ritiene pure un buon mezzo contro la debolezza della vista e contro l'alopecia, ed inoltre s'impiega per *disinfezione delle stanze*.

La farmacia ne possiede: l'*acqua composta di rosmarino* od *acqua ungherese* (*Aqua Rosmarini composita*, s. *Aqua hungarica*), che si ottiene distillando con acqua e spirito di vino le foglie di rosmarino ed i fiori di lavandula, e si usa come *carminativo* e per unzioni; lo *spirito di rosmarino* (*Spiritus Anthos* s. *Rosmarini*), che si ottiene distillando

(1) SCHREIBER, Das Rosmarinöl, Inaugural-Dissertation. Halle 1878

1 parte delle foglie con 4 parti d'acqua ed alcool, e si usa per frizioni nelle neuralgie e paralisi periferiche; la *tintura* (*Tinctura Rorismarini*), ottenuta per macerazione di 5 parti delle foglie con 24 parti d'alcool, ed usata internamente o 20-50 gocce; l'*unguento nervino* (*Unguentum Rorismarini compositum*, s. *Unguentum nervinum*), che si prepara fondendo 18 parti di sugna di bue con 2 parti di cera gialla e 2 parti di noce moscata, ed aggiungendo all'unguento semiraffreddato 1 parte di olio etereo di rosmarino ed 1 parte di olio etereo di ginepro, e si adopra per unzioni nelle neuralgie e paralisi periferiche, nelle coliche e per ulceri torpide e gangrenose; l'*unguento ammoniato di rosmarino* (*Unguentum Rorismarini ammoniatum*), che è composto di 4 parti di sugna porcina, 4 parti di cera, 1 parte di olio di rosmarino ed 1 parte di carbonato d'ammoniaca, e serve come il precedente.

14. *Erba florida di Timo* (*Herba florida Thymi*), proveniente dal *Thymus vulgaris* (*Labiatae*). È una pianticella diritta, ramosa, sottile, con foglie opposte, piccole, oblunghe, pelose al di sotto, non ciliate, con fiori, piccoli, labiati, di forte odore canforaceo, disposti in verticilli spurii. Contiene un po' d'acido tannico e l'*olio etereo di timo* (*Oleum æthereum Thymi*), che si ottiene distillando con acqua l'erba florida, è incolore o giallognolo, diventa più tardi bruno-rosso, è più leggero dell'acqua e deposita uno stearopteno fenolo (*timolo*); lo stato liquido sopraposto consiste di *timeno*, bollente a 160-165°, oltre del quale vi si contiene ancora il *cimeno*, ed un *camfeno* incolore. — L'*erba* si usa come quella del rosmarino, della melissa, internamente in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua), esternamente per cuscini da fomento secco, cataplasmi e bagni aromatici, specialmente per bambini atrofici. — L'*olio etereo* si usa per *bagni eccitanti* (1 grm. per bagno secondo TOPINARD) ed entra pure nei *bagni di Pennés* (§ 369). — Del *timolo* (*acido timico*) parleremo ancora tra i fenoli.

15. *Erba florida di serpyllo* (*Herba florida Serpylli*), proveniente dal *Thymus Serpyllum* (*Labiatae*), pianticella prostrata, ascendente, con rami erbacei, foglie opposte, piccole, ciliate alla base, di odore aromatico piacevole, con fiori piccoli rosei, labiati, accumulati in forma di spighe verticillose. Contiene un olio etereo (*Oleum serpylli æthereum*) di color giallo intenso e di sapore aromatico (differente da quello di timo, perchè costituito questo per intero da un camfeno soltanto), ed inoltre acido tannico ed un principio amaro. — L'*erba* di serpyllo si adopra in ispecie come carminativo in infusione (20-50 grm. per 200 grm. d'acqua), ed esternamente per cuscini e cataplasmi aromatici, non che per bagni di neonati, per fomentazione liquida (l'infusione) delle mammelle infiammate e degli occhi affetti di catarro cronico della congiuntiva, di edemi delle palpebre, ecc. L'*olio etereo* serve per bagni eccitanti (1 grm. per un bagno generale, vedi il § 369).

La farmacia ne possiede uno *spirito* (*Spiritus Serpylli*), consistente di un distillato acquoso-alcoolico di 1 parte dell'erba sopra 4 parti di acqua, ed adoprato per uso esterno.

16. *Erba di Maggiorana* (*Herba Majoranæ*), proveniente dall' *O-riganum Majorana* (*Labiatae*), contenente acido tannico ed uno speciale olio etereo (*Oleum æthereum Majoranæ*), il quale ultimo fu trovato velenoso da MASOIN e BRUYLANTS, che constatarono spiegare esso un effetto dapprima eccitante poi paralizzante sulle rane e colombe: specialmente spiccherebbe la paralisi della sensibilità che progredirebbe centripetalmente, senza pregresse convulsioni. — L'erba si adopra come le precedenti, in ispecie esternamente per fomentazioni e bagni. — Serve anche per *polvere sternutatoria* in casi di cefalea, congiuntivite e catarro dei seni frontali, nei quali casi giova, irritando la porzione inferiore della mucosa nasale e derivando con ciò l'iperemia dalle pareti vicine.

La farmacia possiede 1.^o l'*unguento* o *burro di maggiorana* (*Unguentum s. Butyrum Majoranæ*), di color verdognolo, che si prepara facendo bollire 1 parte dell'erba fresca sminuzzata e schiacciata con 2 parti di sugna, fino all'evaporazione di tutta l'acqua; spremendo e colando poi il grasso; serve specialmente per unzioni del naso nella corizza dei bambini; — 2.^o la *polvere sternutatoria aromatica composta* (*Pulvis errhinus Majoranæ, P. sternutatorius aromaticus compositus*), consistente di erba di maggiorana, radice d'iride fiorentina, fiori di lavandula e di convallaria majale.

17. *Fiori di Lavandula* o *Spicanardo* (*Flores Lavandulæ s. Spicæ*), proveniente dalla *Lavandula Spica* (*Labiatae*); la varietà *angustifolia* contiene il vero *olio etereo di lavandula* (*Oleum æthereum lavandulæ*), che è giallognolo, poi giallo-verde, deposita all'aria uno stearopteno cauforaceo e detona con jodio; la varietà *latifolia* contiene l'*olio etereo di spica* (*Ol. æth. Spicæ*), che è di color verde più oscuro ed ha un odore più canforaceo, più forte. — I *fiori* di lavandula si adoprano quasi solo esternamente, del resto come i rimedii precedenti. L'*olio etereo*, che irrita poco la pelle, ma internamente è velenoso, uccidendo conigli sotto convulsioni a soli 4 grammi, serve in ispecie per bagni eccitanti (2 grm. per un bagno generale; vedi il § 369), non che per uccidere *pidocchi* e *piattole*; si dà anche internamente a 1-3 gocce nell'eretismo nervoso e contro l'emigrania. — La farmacia ne possiede un' *acqua* (*Aqua Lavandulæ*) ed uno *spirito* (*Spiritus Lavandulæ*), non che la *polvere fumatoria nobile* (*Pulvis fumalis nobilis*), contenente anche acido benzoico ed altre resine.

18. *Fiori di Lavandula arabica* (*Flores Stoechados arabicæ*), provenienti dalla *Lavandula Stoechas* (*Labiatae*), simili molto ai precedenti ma di odore più debole.

19. *Erba di Basilico* (*Herba Basilici*), proveniente dall' *Ocimum Basilicum* (*Labiatae*), si adopra in ispecie esternamente, come i precedenti.

20. *Erba di Satureja* (*Herba Saturejæ*), proveniente dalla *Satureja hortensis* (*Labiatae*). Si usa anche molto per condimento nelle cucine.

21. *Erba di Scordio (Herba Scordii)*, proveniente dal *Teucrium Scordium (Labiatae)*, ed usata in ispecie esternamente per fomentazioni d'ulceri settiche.

22. *Foglie di Ruta (Folia Rutae)*, provenienti dalla *Ruta graveolens (Rutaceae)*, contenenti un principio amaro, l'olio etero di ruta (*Oleum Rutae*) e l'acido rutico che nasce probabilmente dall'olio etero per ossidazione, non che una resina, un corpo somigliante alla cumarina (ZWENGER) ed un pigmento giallo glicosidico, la *rutina*, che si incontra anche nei capperi.

L'olio di ruta, agisce localmente come forte irritante, e perfino le foglie fresche di ruta applicate alla pelle producono eritema e vesciche. Internamente alla dose di 1 grm. iniettato nella vena di un cane, l'olio di ruta produce entro 2 minuti vomito, vertigine e paralisi degli arti posteriori, senza però uccidere (ORFILA), ed è pure causa dell'azione emmenagoga ed abortiva della ruta. Il succo delle foglie di ruta può nelle grandi dosi produrre salivazione, enterite ed abbassamento della temperatura e dei polsi e condurre perfino alla morte (TARDIEU).

Le foglie di ruta servono in infusione (10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua) e nella forma del succo spremuto dell'erba fresca per scopo carminativo e digestivo, e si adoprano, fin dai tempi di HIPPOKRATES, anche come mezzo emmenagogo, come quale godono riputazione specialmente nel popolo francese: le foglie sono in proposito molto più efficaci della radice e dell'erba (HÉLIE). D'altro canto, mentre eccitava gli organi sessuali della donna, la ruta doveva deprimere quelle dell'uomo, ciò che però non è punto vero, non ostante le sentenze della scuola Salernitana:

« *Ruta viris minuit Venerem, mulieribus addit* »

« *Ruta facit castum, dat lumen et ingerit astum* »

e nonostante che il nostro popolo la chiami la « santa ruta ». Si vantava pure come mezzo contro la idrofobia (!) e come antelmintico, per quest'ultimo scopo anche in clistere, ma con poco vantaggio (CLARUS). Esternamente l'infuso di ruta serve come collutorio e gargarismo nella gengivite e tonsillite cronica, con rilasciamento della mucosa, nello scorbuto e nella stomatite mercuriale, e giova in tutti questi casi eccitando ed irritando.

La farmacia ne possiede, oltre un'acqua (*Aqua Rutae*), anche il così detto aceto di ruta (*Acetum Rutae*), che si prepara macerando 1 parte di ruta in 8 parti di aceto, e si usa per unzioni e per mezzo odorante.

23. *Semi di Nigella (Semina Nigellae s. Melanthii)*, provenienti dalla *Nigella sativa (Ranunculaceae)*, che contengono un olio etero simile a quello di cajeput, e si usano come il comino.

24. *Erba di Madreselva o di Asperella odorata L. (Herba Asperulae odoratae s. Matrisylvae)*, proveniente dall'*Asperula odorata (Eu-*

biaceæ s. Stellatæ), ricchissima di *cumarina*, che è un olio etereo (stea-ropteno), che si può ottenere in forma cristallina e si scioglie in acqua bollente, alcool ed etere. L'erba aveva una volta grande importanza per le cure primaverili e si adopra ancora per dare al vino un aroma che esso stesso non possiede. L'odore, simile a quello della fava tonca, è più intenso nella pianta secca che nella fresca.

25. *Erba florida di Meliloto (Herba florida Meliloti)*, proveniente dal *Melilotus officinalis (Leguminosæ)*, contenente pure della *cumarina*, e per essa leggermente eccitante, digestiva, carminativa. Si adopra in ispecie esternamente per iniezione e fomentazione di ferite od ulceri suppuranti torpide o settiche, come rammollente e risolvente di ascessi e di tumori adenitici, e per iniezione eccitante nel puerperio alla cessazione dei lochi, per i quali scopi si usa l'infusione di 10-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua. La farmacia possiede l'*empiastro di meliloto (Emplastrum Meliloti)*, composto di 3 parti di erba florida di meliloto, 4 parti di cera e 4 p. di trementina, che si usa come risolvente di ascessi, furuncoli, bubboni, ecc.

26. *Fava Tonca (Faba Tonca)*, proveniente dalla *Dipterix odorata Wild.* ossia *Coumarounea odorata Aubl. (Cæsalpinæ)*, di forte odore aromatico-assopente; contiene pure *cumarina* e si adopra per dare un buon odore al tabacco da naso e per renderlo più eccitante, ma produce a molti cefalea e non è da raccomandarsi.

APPENDICE.

Cumarina. Canfora di Tonca.

Cumarinum.

§ 377.

La *cumarina* spiega un'azione localmente irritante; assorbita nel sangue, ricompare come tale nelle urine, e non come prima si credeva, come acido ippurico (HALLWACHS), ed ha effetti narcotici. In grandi dosi è tossica, a 2 $\frac{1}{2}$ grm. produce nausea, rutti e cefalea (BERG), a 4 grm. vomito, vertigine e sonnolenza, ed un malessere generale più o meno grave, che può durare più ore (BUCHHEIM e MALEWSKY). Nei cani 60 centigrm. producono tremori, abbattimento generale più o meno lungo e forte sete (HALLWACHS), 70 centig. possono bastare ad uccidere cani di media grandezza (WEISMANN).

PANTALEON la raccomandò $\frac{1}{2}$ -1 a centig. contro il diabete, e MOLESCHOTT credette utile la aggiunta della *cumarina* alle sue pillole di jodoformio contro la detta malattia; secondo le mie sperienze però non giova nè sola nè col jodoformio.

La cumarina si trova, oltre dell'*Asperula odorata* L.; del *Melilotus officinalis* e della fava tonca della *Dipterix odorata*, anche nell'*Anthoxanthum odoratum* L. (*Graminaceæ*), che dà il buon odore al fieno, nelle così dette *foglie faham* o *thè di Borbone* dell'*Angræcum fragrans* Thouars (*Orchideæ*), usate per infusione e bevute come il thè cinese, nei *datteri* (secondo KLETZINSKY) ed in altre molte piante ancora, indigene ed esotiche. La cumarina, detta anche canfora di fave di tonca, è una sostanza indifferente particolare, volatile, che cristallizza in prismi quadrangolari incolori od in fogliette rettangolari di splendore di seta, di sapore amarognolo, stridenti fra i denti, di odore aromatico piacevole; fregata fra le mani ha un odore somigliante a quello di mandorle amare. Si fonde a 60-67°, bolle a 290° e si volatilizza anche a temperature più basse. È difficilmente solubile nell'acqua, facilmente nell'etere e negli olii grassi ed eteri. Si può considerare come l'anidride dell'acido cumarico, che si sviluppa, quando si fa bollire una soluzione acquosa di cumarina. L'amalgama sodico trasforma la cumarina, dapprima in acido cumarico, poi in *acido melilotico od idrocumarico* (HUSEMANN).

L'*acido cumarico* (*Acidum cumaricum*) viene assorbito nel sangue e passa inalterato nelle urine (BERG). Alla dose di 1 1/4 grm. non ha nessun effetto sull'organismo.

L'*acido melilotico od idrocumarico* (*Acidum meliloticum s. hydrocumaricum*) non è ancora studiato ne' suoi effetti sull'organismo, si presenta cristallizzato in cristalli incolori grandi, simili a quelli dell'aragonite, di sapore acido astringente, di odore aromatico simile a quello del miele, ed è solubile in acqua calda, in alcool ed etere. — Si trova nelle piante sunnominate combinato colla cumarina (ZWENGER e BODENBENDER), in forma di melilotato di cumarina, il quale si distingue dalla cumarina semplice, solo per la temperatura più elevata (di 125°), alla quale si fonde.

c) AROMI ASTRINGENTI.

§ 378. — Caratteri comuni.

Gli aromi astringenti contengono oltre l'olio etero anche una tale quantità di acido tannico, da manifestare una distinta azione astringente locale, che accompagna l'azione eccitante generale. Essi si distinguono essenzialmente dagli aromi da condimento per ciò che non irritano la mucosa e non ne accrescono la secrezione di muco: anzi piuttosto la diminuiscono per l'acido tannico, mentre l'olio etero ha prevalenza abbastanza per stimolare le glandole dei succhi digerenti più profondamente situate e ad accrescerne la secrezione. Essi servono perciò come eccellenti digestivi ed anticatarrali in tutti i casi di torpore e rilasciamento della mucosa con catarro cronico o blenorrea, dove si vuole eccitare ed in pari tempo astringere. Oltreciò sono di ottimo effetto nei casi di fermentazione degli ingestivi, perchè tanto l'olio etero quanto l'acido tan-

nico agiscono direttamente da antifermentativi, ed il primo accelera inoltre la digestione stessa. Per tutte queste ragioni, gli aromi astringenti sono veri tonici per l'organismo. — Abbiamo già citato fra gli altri aromi alcune droghe contenenti anche acido tannico; ma in quelli si trova quest'ultimo in sì scarsa quantità, da non potersi ad esso attribuire che una parte affatto secondaria, mentre nelle droghe qui annoverate gli spetta una parte essenziale all'azione complessiva del rimedio.

1. *Foglie di Noce e Mallo di Noce o Scorze verdi di noci.*

Folia Juglandis et Pericarpium s. Putamen s. Cortex viridis Nucum juglandis.

§ 379.

Le foglie contengono oltre il principio amaro e l'acido tannico anche un po' di olio etereo, per cui riescono eccitanti analettiche, oltre di servire come ottimi amari astringenti. Nel mallo di noce prevale l'acido tannico e l'amaro, con qualche altro acido vegetale, per cui riesce più astringente. Perciò le foglie servono più contro le dispepsie, ed il mallo più contro i catarri cronici ed il torpore e le ulcerazioni della mucosa intestinale.

In *terapia* le scorze verdi furono usate già da HIPPOKRATES e da DIOSKORIDES, nella *elmintiasi intestinale (ascaridi)*, dove poi si dimostrarono poco sicure; negli ultimi tempi, prescindendo dalle anomalie di digestione, furono vantate *internamente* tanto le foglie quanto le scorze verdi, in ispecie contro la *scrofolosi* (JURINE, PSORSON, NÉGRIER, NASSE, MAUTHNER), contro la discrasia mercuriale e contro la sifilide inveterata, in proposito della quale fa parte della così detta tisana di POLLINI. Se giovano in tutti questi casi, agiscono sulla digestione, migliorando la nutrizione, ma non sono antisicrofolosi diretti.

Esternamente poi si fece uso delle foglie e scorze verdi di noce, in ispecie in forma di *cataplasmi*, contro i tumori glandolari della scrofolosi, la pustola maligna ed il carbonchio (POMAYROL, NÉLATON, RAPHAEL) e le ulcere croniche torpide (MATTEI); in forma di *lozioni* contro varii ectoparassiti animali ossia epizoi (CLARUS), in ispecie pidocchi, piattole, pulci e zanzare (ma con dubbio effetto, certamente minore di quello dell'olio essenziale di anice); in forma di *gargarismi* contro la *tonsillite cronica*, non che la tonsillite acuta al suo primo apparire colla speranza di farla abortire (CAZIN), e per *iniezioni* nella gonorrea (MATTEI) e nella metrite catarrale cronica da praticarsi nell'utero stesso (VIDAL), ma con molta cautela, per non giustificare i timori di BRÉTONNEAU e di HOURMANN, che il liquido per le trombe falloppiane arrivi nel sacco peritoneale e produca una peritonite letale. — A titolo di curiosità vogliamo pure ricordare che GIUSTA incolpa le piantagioni di noce come cause del cretinismo, e che propone per distruggere questo, di abbattere i noci. Devono nel paese di GIUSTA abbondare straordinariamente i noci, se si possono incolpare di tanto effetto.

DOSE. Per l'uso interno le foglie fresche in infusione di 10-15 grm.; le secche in decozione di 15-30 grm. sopra la colatura di 150-200 grm.; per uso esterno la decozione di foglie secche di 30-100 grm. sopra 1 litro di colatura. — Il mallo di noce si usa internamente in decotto a 5-15 grm. sopra 150 grm. di colatura. — Le foglie di noce si fanno bere ai ragazzi scrofolosi in infusione, come surrogato del the o caffè.

Provengono dalla *Juglans regia L.* (*Juglandaceæ*), albero originario della Persia, oggi diffuso in tutta l'Europa.

Le foglie alternanti, impari-pinnate, quasi sessili, colle foglioline ovali-acuminate, integre, quasi coriacee, contengono oltre il principio amaro e l'acido tannico ancora dell'olio etereo. Il mallo ossia le scorze verdi delle noci immature contengono oltre il principio amaro e l'acido tannico (che colora in verde le soluzioni di sali ferruginosi) ancora dell'acido citrico, dell'acido malico, dell'amido, ed una sostanza non azotata, cristallizzante in aghi o fogliette gialle, detta *nucina* (*Nucinum*), ma non sono aromatiche.

La farmacia possiede 1.^o un estratto di foglie fresche di noce (*Extractum foliorum Juglandis recentium*), che si dà a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose;

2.^o uno sciroppo di foglie di noce (*Syrupus foliorum Nucis Juglandis*), che contiene 40 centigrm. di estratto sopra ogni 32 grm. di sciroppo, e si dà fino a 30-50 grm. agli adulti, ed a 10-30 grm. ai bambini;

3.^o l'estratto di mallo di noce (*Extractum Corticum viridium Nucum Juglandis*), che non si conserva, per cui si dovrebbe sempre preparare estemporaneamente, o meglio non si dovrebbe prescrivere dai medici;

4.^o l'acqua delle tre noci (*Aqua trium Nucum*), detta così perchè preparata in tre volte ed in tre epoche differenti, cioè cogli amerti, colle noci fresche appena allegate e colle noci quasi mature.

5.^o Inoltre il mallo di noce entra come componente predominante nella famosa tisana antivenerea di Pollini (*Potio Pollini*), la cui formula secondo la farmacopea batava sarebbe la seguente:

P. Mallo di Noce secco	grm. cinquecento
Radice di Sarsaparilla	
« di China molle	
Solfuro di Antimonio contuso	
Pietra pomice	ana grm. sessanta
Acqua	litri dieci
Fa decozione da ridursi alla metà.	

La tisana di Pollini ha sofferto varie modificazioni più o meno opportune: altri vi aggiungono della dulcamara, del legno santo e così via. La antica farmacopea napoletana la prescrive nel modo seguente:

P. Sarsaparilla incisa	<i>oncia una</i>
China molle	<i>dramma mezza</i>
Legno santo	
Fiori di noce	<i>ana dramme due e mezzo</i>
Mezereon	
Pietra pomice	
Solfuro d'antimonio crudo	<i>ana oncia mezza</i>
Acqua	<i>libre tre</i>

M. fanne decotto, tenendo sospeso nell'acqua dentro di un pannolino l'antimonio crudo soppesto e la pietra pomice.

È nero, di sapore astringente, e la farmacopea lo crede antisifilitico, antiscorbutico ed anche depurante il sangue! —

Se le costose *polveri di Pollini* che oggi si vendono come rimedio specifico a Milano e che da molte parti (anche da DE-CRISTOFORIS) si vantano come straordinariamente utili contro la sifilide inveterata e contro le conseguenze dell'abuso di mercuriali, e le quali, come si pretende, costituirebbero la ricetta originale del POLLINI, si compongano in modo uguale od almeno simile, non saprei assicurare, asserendosi quella ricetta conservata come un segreto.

6.^o *Noci immature inzuccherate* (*Nuces Juglandis immaturæ conditæ*), che si raccomandano come buono stomachico, e specialmente anche contro il vomito delle gravide.

2. Foglie d'Eucalipto globulo.

Folia Eucalypti globuli.

§ 380.

L'eucalipto è un albero distinto per rapidissima crescita, e gli viene attribuito di rendere salubri le contrade in cui cresce, mercè le sue esalazioni resinose, e di distruggere in ispecie la malaria, per cui la sua coltura si vorrebbe generalizzare in paesi paludosi od almeno afflitti da aria cattiva ed in cui domina l'infezione malarica. Se ne raccomanda a questo scopo giustamente la coltura che potrebbe riuscire in ispecie utile nell'agro romano e nell'Italia meridionale. Le asserzioni dell'utilità delle piantagioni d'eucalipto provengono ormai da tante parti (presso di noi specialmente da GREG. FEDELI, SACCHÉRO, ed altri molti), che meritano attenzione davvero, e se si considera che l'eucalipto cresce prestissimo e dà molta legna e che fornisce un combustibile eccellente, e che il nostro paese non ha carbone fossile, sarebbe davvero desiderabile che si piantassero boschi intieri di quest'albero, specialmente in quel terreno umido ed in quei climi abbastanza temperati, dove l'aria cattiva od altre condizioni non rendono agevole più proficua coltivazione. Egli non è affatto impossibile che la piantagione *in boschi* di eucalipto migliori l'aria, come fanno tutti i boschi, (sono però in proposito sempre assai più utili le foreste fitte di pino, abete, larice, cedro, cipresso

e di altre conifere per le loro esalazioni resinose, producendo ai raggi del sole molto più ozono, che com'è noto, ha proprietà desinfettanti per l'aria), e che quindi si opponga anche allo sviluppo ed alla diffusione del miasma palustre; ma quanto all'eucalipto non sono certamente le esalazioni resinose che neutralizzano il miasma nell'aria, ma è la rapida crescita dell'albero e l'esaurimento che ne consegue del suolo, e forse l'eucalipto per il suo processo di vegetazione toglie al terreno appunto quelle sostanze che più servono alla nutrizione ed allo sviluppo del miasma malarico. Quest'ultima idea pare, almeno a me, la più probabile: per il microbio malarico il colosso eucalipto sarebbe così lo stesso che per l'organismo umano sono i microfiti virulenti in generale, e che per ogni materia fermentescibile è il microbio fermento; cioè esso vive a spese di quella materia di cui si dovrebbe nutrire il microbio malarico. L'importante si è che il bosco d'eucalipto sia *molto esteso, molto fitto e piantato nel terreno malarifero stesso*: solo allora potrà limitare o sospendere lo sviluppo del microbio malarico nel terreno umido, opporre una barriera al diffondersi in senso orizzontale della malaria ed al trasporto della medesima coi venti, e desinfettare forse ancora mercè l'ozono prodotto, l'aria stessa. Non si deve però esagerare l'importanza dell'eucalipto di fronte alle conifere nostrane, che ugualmente coltivate in *dense foreste* sono ben più utili dell'eucalipto stesso contro la produzione e la diffusione della malaria e per la disinfezione dell'aria mercè ozono. Oggi c'è la moda, che favorisce l'eucalipto, ma la secolare esperienza dell'antico mondo ha dimostrato, che le conifere, di cui l'eucalipto è soltanto un surrogato nel continente Australiano, valgono ben più tanto per l'economia naturale e nazionale d'un paese, quanto per la sua igiene.

Ma anche le *foglie dell'eucalipto* si sono impiegate in medicina.

SEITZ osservò, che le foglie producono nei conigli un aumento della temperatura e frequenza di polso, tremori e poi depressione generale, e nell'uomo aumentano pure la temperatura e la frequenza di polso e di respirazioni, producono obesità di capo, aumento della secrezione di muco della bocca e nelle fauci, più tardi secchezza delle fauci e ruttii. Io trovai che in piccola dose aumentano l'appetito e favoriscono la digestione.

L'olio d'eucalipto viene presto assorbito, tanto se introdotto per lo stomaco, quanto per i polmoni: e viene di nuovo eliminato per i polmoni e per i reni; le urine assumono in seguito un odore di viole. Esso possiede secondo gli esperimenti di GIMBERT e di BINZ una decisa *virtù antisettica* da valere quanto l'acido fenico e la chinina. È però senza influenza (BINZ) sui globuli bianchi e sul trasporto dell'ozono per l'ematina. Preso per bocca, a poche gocce, produce il senso di freddo nella bocca, nell'esofago e nello stomaco, a 1-2 grm. provoca un dolore urente nello stomaco. Quanto alla frequenza dei polsi questa viene da 10-20 gocce dapprima aumentata, mentre v'ha pure un eccitamento generale di sistema nervoso e specialmente anche del cervello che non è seguito da depressione, ma da allegria e da sonno tranquillo. Ripetute dosi portano calma nervosa e diminuzione della tensione arteriosa, anche con abbassamento

leggero della temperatura. Dosi molto grandi producono una discesa della temperatura di 1° - $1\frac{1}{2}^{\circ}$, respirazione frequente e profonda, rallentamento dei polsi, debolezza generale, sonno e diminuzione dell'azione riflessa (questa per azione diretta sul midollo spinale, come si vede sugli animali).

L'azione tossica dell'olio d'eucalipto non è grande: ma la dose tossica varia assai secondo l'idiosincrasia individuale: in alcuni bastano 10-20 gocce a produrre collasso, in altri 80 gocce non producono che segni d'iperemia cerebrale e cefalea senza influenza sulla coscienza di sè.

In *terapia* le foglie d'eucalipto furono vantate soprattutto 1.^o come ottimo rimedio della *infezione malarica*, e quindi delle *febbri intermitenti*, e furono in proposito raccomandate per la prima volta da TEIXIDOR e SALARICH, due medici spagnuoli, secondo i quali le dette foglie gioverebbero anche in casi, in cui la chinina rimane senza effetto. SALARICH le trovò utili anche nelle *neurosi periodiche* e gli parve perfino che giovassero anche contro le febbri continue (purchè dipendessero da malaria?). ULLERSPERGER, LORINSER, LAMBERT, CARLOTTI, TEDESCHI, MANFREDONIA, ANGRISANI GROSS ed altri sono pure larghi di lode alle foglie d'eucalipto contro le febbri malariche, mentre SEITZ impiegando foglie di due piccoli alberetti cresciuti a Monaco di Baviera ed esperimentandole nella febbre intermittente e nell'ileotifo, non ne ebbe gli sperati effetti, ed inclina ad attribuire questo risultato al clima ed alla gioventù delle piante, nelle quali forse non si è potuto sviluppare il principio antimiasmatico. Disgraziatamente però le speranze riposte nell'eucalipto sono svanite anche nei nostri climi, dopo che la sperienza clinica ha dovuto dichiararlo assai poco efficace contro l'infezione malarica: l'eucalipto nulla ha da fare colla chinina, non è punto uno specifico, come questa, contro la malaria, nè si può considerare quindi come un antiperiodico, benchè in grandi dosi possa riuscire antipiretico sintomatico, nel senso di abbassare la temperatura.

Io ho usato l'eucalipto nè suoi diversi preparati con qualche vantaggio anche: 2.^o come un mezzo *amaro digestivo*, leggermente astringente e resinoso eccitante, in ispecie nelle *indigestioni* e l'ho tentato 3.^o come *antisettico* e *desinfettante* nelle *febbri piemiche* e in quella *lenta dei tisiaci*, dove sembra più utile di molti altri mezzi finora usati in questa malattia, senza che però mi potessi finora pronunciare con qualche sicurezza. Anche GIMBERT usò l'eucalipto con vantaggio nelle *bronchiti croniche* e nella *tuberculosis*, dove può giovare anche: 4.^o come *anticatarrale*, similmente all'olio essenziale di trementina, il quale ultimo del resto credo sempre superiore di molto a quello d'eucalipto.

Esternamente l'olio d'eucalipto e la tintura sono vantati da DEMARQUAY contro le *ulceri torpide*, dove si possono applicare anche le foglie in forma di cataplasmi; le foglie servono ancora nella stomatite cronica per masticazione (GIMBERT), per collutorii e gargarismi; nell'asma bronchiale (e riflesso della broncostenosi diffusa catarrale) vengono fumate a modo di tabacco, e la tintura giova anche per disinfectare infermerie, mediante spruzzamento.

DOSE. TEIXIDOR usò l'infusione di 4 foglie picciuolate oppure di 2 sessili. Ora si sogliono ordinare 2-6 grm. delle *foglie* in polvere, oppure 5-10 grm. in infuso. — L'*eucaliptolo* si dà a 5-10-20 gocce sopra zucchero, o secondo GIMBERT in capsule durante il pranzo, od anche per clisteri, in emulsione con gomma. Si usa ancora per unzioni irritanti (1 p. di eucaliptolo con 5 p. di olio d'ulive, oppure con 1 $\frac{1}{2}$ p. di glicerina — od anche con 2 p. di sapone e 6 $\frac{1}{2}$ p. di alcool).

Provengono dall'*Eucalyptus globulus* (*Myrtaceæ*), albero della Nuova Olanda, che però prospera eccellentemente anche nell'Italia meridionale, ed è distinto per la meravigliosa rapidità con cui cresce, dando in pari tempo un legno che è un buon combustibile.

BUCHNER trovò nelle foglie di due giovani alberetti cresciuti nell'orto botanico di Monaco di Baviera un principio amaro, acido tannico, un olio etereo verdognolo, una sostanza estrattiva gommiforme ed una sostanza di sapore simile a quello di dulcamara. La sostanza più importante delle foglie d'eucalipto è indubbiamente l'olio etereo, che secondo CLOEZ sarebbe composto dell'*eucaliptolo* (contenente ossigeno, bollente a 170°, perfettamente solubile nell'alcool, poco nell'acqua) e dello *eucalipteno* (idrocarburo della formula $C_{24}H_{18}$). È da notarsi l'assenza nelle foglie d'eucalipto di un alcaloide.

La *farmacia* possiede oltre l'*eucaliptolo* (*Eucalyptolum*) anche la *tintura di eucalipto* (*Tinctura Eucalypti*), che si prepara mercè la digestione per quattordici giorni di 1 p. di foglie fresche con 3 p. di alcool; se ne dava contro le febbri intermittenti più volte al giorno un cucchiaino da thè (LORINSER), e contro la bronchite 1-20 grm. per giorno (GIMBERT). — Inoltre vi ha un'*acqua di eucalipto* (*Aqua Eucalypti*) ed un *estratto d'eucalipto* (*Extractum Eucalypti*).

§ 381. — Altri aromi astringenti.

Gli aromi astringenti principali che in breve tratteremo, sono i seguenti:

3. *Foglie di Salvia* (*Folia Salviæ*). Agiscono per l'acido tannico che contengono e per un olio etereo particolare, di azione piuttosto mite. PIDOUX che sperimentò sopra di sè stesso un infuso a caldo di 15 grm. di foglie di salvia, e ne ebbe copioso sudore per più ore, vampe di calore, polso frequente e pieno, aumento d'appetito, irrequietezza, esaltamento tale da essere incapace di lavorare colla mente, ed insonnio, ha risentito in questo modo specialmente gli effetti dell'olio etereo, mentre all'azione contemporanea dell'acido tannico si devono attribuire l'asciuttezza della bocca e la stitichezza.

Si adoprano *internamente*, di rado per scopo digestivo, più spesso, da VAN SWIETEN in poi, coll'intenzione di *diminuire i sudori eccessivi* dei convalescenti da gravi malattie acute, come tifo, pneumonite, reumartrite ecc., nel quale caso si preferisce l'infusione viuosa (VAN SWIETEN);

e negli ultimi tempi in ispecie contro i *sudori colliquatiri dei tiscici* nel quale caso si danno in infusione (20-50 grm. per 200 grm. d'acqua). Si noti bene che l'ammalato la deve prendere *fredda*. Si crede che agiscano contro il sudore solo per l'acido tannico che contengono; io però inclino ad ascrivere buona parte dell'azione anche all'olio etereo, che agisce come leggero eccitante contro questi sudori da debolezza, sudori paralitici. Posso dire per mia propria esperienza, che le foglie di salvia, fra tutte le droghe adoperate a questo scopo, sono il rimedio più efficace, benchè se ne abbia un vantaggio veramente spiccante solo in pochi casi; avendole trovate più utili della soluzione d'acido tannico puro, credo appunto che la loro maggior efficacia sia dovuta a ciò che contemporaneamente eccitano ed astringono. — HUNAUT e STENZEL raccomandarono la salvia, alla fine del secolo scorso, come surrogato del caffè e del thè: e questa raccomandazione si comprende per l'azione veramente simile in buona parte, che ha la salvia per il suo olio etereo ed il suo acido tannico. — La salvia doveva giovare anche come *galattofobo*, per diminuire e sopprimere la secrezione di latte in donne che non devono dar latte (VAN SWIETEN, GARDNER).

Esternamente servono in ispecie per collutorii e gargarismi nella stomatite, faringite ed amigdalite cronica, non che nella acuta, dopo passato lo stadio irritativo, nello scorbutto della bocca, nel rilasciamento delle gengive facilmente sanguinanti, ecc. *Sono di grande utilità durante le cure mercuriali, per prevenire il ptialismo* (al quale scopo molti da noi raccomandano, con minor ragione, il clorato di potassa, che invece favorisce la salivazione, e che perciò è indicato solo nella stomatite mercuriale già stabilita, per accelerare l'eliminazione del mercurio per le salive), e sono vantate da PIDOUX anche contro le ulcere torpide dei piedi. Così pure s'usano le foglie secche per polvere dentifrizia, e per polvere aspersione di ferite torpide.

Provengono dalla *Salvia officinalis (Labiatae)*, sono lunghe, peduncolate, un po' rugose, crenate, irsute, di odore aromatico, di sapore aromatico amaro-tannico. Contengono molto acido tannico ed olio etereo, non che un principio amaro. — L'*olio etereo di salvia* è verdognolo fino a giallo-brunognolo, molto fluido, e componesi secondo ROCHLEDER di parecchi olii ossigenati, ed a contatto coll'aria dopo qualche tempo deposita la *canfora di salvia*, che è di sapore acre rinfrescante. — L'*olio etereo di salvia* fu raccomandato a 1-10 gocce nei catarri cronici dei bronchi, nell'asma e nella tubercolosi (SCHNEIDER).

La farmacia possiede l'*olio etereo puro (Oleum æthereum Salviæ)*, che si ottiene per distillazione acquosa ed è molto solubile nell'alcool, ma poco nell'etere; l'*estratto di Salvia (Extractum Salviæ)*, che si prepara condensando un'infusione ripetuta e concentrata delle foglie; desso non è più eccitante, perchè l'olio lo ha perduto nella sua preparazione, ed agisce quindi solo come rimedio tannico, e si dà in blennorree ed emorragie (a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose in pillole); l'*acqua di salvia semplice (Aqua Salviæ simplex)*, distillato acquoso delle foglie; l'*acqua di salvia composta* ossia *aromatica del*

feto (*Aqua aromatica embryonum* s. *Aqua salviae composita* s. *Aqua cephalica* s. *Aqua apoplectica* s. *Balsamum embryonum*), che si prepara distillando cannella di cassia, frutti d'arancio, erba di menta piperita, fiori di rosmarino, fiori di lavandula, radice di calamo aromatico, semi di finocchio (*ana* grm. 50), e cariofilli aromatici (grm. 25) con acqua ed alcool (*ana* litri 2), e portando il distillato complessivo al peso di 3 litri .; quest'acqua aromatica si vantò utile per unzioni del ventre di donne gravide, onde rinforzare il feto nell'utero! — L'*acqua cephalica Caroli V imperatoris* era una composizione somigliante, ma con molto più droghe distillate.

4. *Erba e fiori di Millefoglio* (*Erba florida* s. *Summitates Millefolii*). Il millefoglio agisce pure come eccitante ed astringente, e gli si attribuisce un'influenza particolare sugli organi ventrali, specialmente sull'utero, sui reni, sul fegato e sulla vena porta: per cui lo si usa interamente e per clistere, in infusione (20-50 grm. sopra 200 gram d'acqua), nell'amenorrea e dismenorrea, nelle neurosi dell'utero, nelle coliche delle isteriche, nell'ipocondriasi, nelle emorroidi interne chiuse, e specialmente anche, e con vantaggio contro le *ematurie vescicali* e *renali*, ecc. Agisce press'a poco come la salvia, in ispecie favorendo la digestione, diminuendo i catarri cronici ed eccitando leggermente il sistema nervoso. Io stesso ho trovato più volte il millefoglio utile contro le *arenule uriche* e le dipendenti *leggere coliche renali*: probabilmente sono l'acido tannico e l'olio etereo, che qui agiscono favorevolmente contro il catarro della pelvi renale, che tanto favorisce la concrezione dell'acido urico o degli urati precipitati nel rene. Il succo recente, spremuto dalle foglie nella primavera, è ricco di sali, ed agisce come amaro salino (risolvente), promovendo la defecazione.

La così detta *achilleina*, che non è un alcaloide, ma un principio amaro estrattivo, fu preparata da ZANONI e produce, secondo PUPPI, alla dose di 50 centig. un senso di peso e di freddo all'epigastrio, ed a 2-5 grm. (in dosi più piccole) aumento dell'appetito ed irregolarità dei polsi. Fu dallo stesso PUPPI vantata come buon febbrifugo nell'infezione da *malaria* (25 centigrm. per dose ascendendo fino a 4 gram. per dose); ma giova contro i *parossismi* febbrili, al pari di tante altre sostanze, non contro la malaria stessa, per cui non si può considerare come surrogato della chinina. PUPPI del resto la encomia va anche contro le tumefazioni del fegato e della milza, e come stomachico.

La droga in discorso proviene dall'*Achillea Millefolium* (*Synanthereae*); le foglie sono pinnatifide sottili, poco aromatiche, più amaro-tanniche e nella primavera ricche di sali; i fiori sono piccoli capitoli, accumulati in ombrelle racemose (*corymbi*), di color bianco o rosso (la varietà rossa si crede più efficace della bianca), più ricchi di olio etereo (azzurro), di acido tannico e di principio amaro (« *achilleina* » di ZANONI), che non le foglie, ma poveri di sali. — L'*achilleina* (*Achilleinum*) si ottiene saturando una decozione concentrata dell'erba florida con idrato di calce, per neutralizzare

l'acido libero, togliendo il pigmento con carbone animale, filtrando e digerendo l'estratto con alcool assoluto bollente, aggiungendovi poi dell'acqua ed evaporando il resto al fuoco fino all'asciutto: il residuo è la così detta achilleina, solubile in acqua ed in alcool bollente. L'achilleina è, secondo VON PLANTA, una sostanza azotata brunorossa deliquescente, di particolare odore, solubile in acqua, meno in alcool, di reazione alcalina, decomponibile per mezzo dell'ebollizione prolungata con acido solforico allungato in zucchero ed *achilletina*. — La farmacia possiede l'*estratto di millefoglio* (*Extactum Millefolii*), usato come costituente di pillole, e l'*olio etereo di millefoglio* (*Oleum Millefolii æthercum*), poco adoprato perchè molto costoso, e di azione simile a quello dell'olio di carvo.

5. *Fiori di rosa* (*Flores Rosarum*), adoprati come la salvia, specialmente per gargarismi e collutorii astringenti e debolmente eccitanti, in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm.d'acqua). Si aggiungono anche alle varie specie da infuso.

Sono i petali rosei della *Rosa centifolia*, *R. gallica* e *R. damascena* (*Rosaceæ*). Contengono olio etereo ed acido tannico; il primo prevale nella *R. centifolia*, il secondo nella *R. gallica*. — La farmacia ne possiede: l'*acqua di rose* (*Acqua rosarum*), ottenuta per distillazione acquosa e priva di acido tannico, che s'usa in ispecie come costituente di collirii e giova leggermente eccitando negli stati di rilasciamento della congiuntiva dopo passato lo stato acuto della congiuntivite; il *miele rosato* (*Mel rosatum*), di cui parliamo nel § 313; la *conserva di rose* (*Conserva Rosarum*), che è un mescolamento di fiori di rosa freschi, pestati con zucchero, e si adopera come costituente di pillole e di elettuarii; lo *sciropo di rose* (*Syrupus Rosarum*), usato come corrigente; l'*aceto di rose* (*Acetum Rosarum*), macerazione di rose con aceto comune, usato per gargarismi e collutorii; l'*unguento rosato* (*Unguentum rosatum*), che è unguento semplice contenente acqua di rose, la quale però favorisce l'irrancidimento della sugna e perciò serve male per unzioni di ferite ed ulceri; l'*olio di rose* (*Oleum Rosarum*), adoprato come aggiunta odorosa e per profumi, e spesso falsificato o sostituito da olio di geranii (*Oleum Pelargonii s. Geranii*); proveniente dal *Pelargonium odoratissimum* ed anche dal *Geranium roseum Willd.*, il quale ultimo viene coltivato in grande nelle vicinanze di Versailles; lo *spirito di rose* (*Spiritus Rosarum*), composto di 1 p. dell'olio di rose e 150 p. di alcool, che serve per lozioni eccitanti; la *tintura acidula di rose* (*Tinctura Rosarum acidula*), che è un infuso di fiori di rosa, cui si aggiunge un po'di acido solforico diluito, e si usa come mezzo colorante di misture.

6. *Radice di cariofillata* (*Radix Caryophyllatæ*), che si usa come eccitante astringente nella dispepsia da atonia della mucosa digerente, in ispecie nella *convalescenza dell'ileotifo* (JAKSCH), e si vantò anche come buon *febrifugo*, ma senza fondamento. Si dà internamente in polvere

(1-3 grm. per dose), e meglio in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua).

Proviene dal *Geum urbanum* (*Rosaceæ*) ed è il rizoma tuberoso di questa pianta, duro, solido, cilindrico con radici secondarie attorno, lungo circa 5 centim., grosso $\frac{1}{2}$ centim., esternamente bruno-nero, di sapore amaro-tannico, di odore simile a quello dei cariofilli, ma molto più debole, e contenente olio etereo, acido tannico, principio amaro, amido, cellulosa, sali ecc.

7. *Erba d'issopo* (*Herba Hyssopi*), usata in specie come astringente eccitante nei catarri delle vie digerenti con diarrea cronica e nelle broncoblennorea con o senza asma, come mezzo che diminuisca la secrezione. Si vantò anche come antelmintico, ma giova assai poco. In infusione 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua.

Proviene dall'*Hyssopus officinalis* (*Labiatae*), e contiene olio etereo, acido tannico un po' di principio amaro e sali.

8. *Foglie, corteccia e frutti di Bela o Bael o Marmelos* (*Folia, Cortex et Fructus Aegle Marmelos*), utili come mezzo astringente, eccitante nelle diarree e disenterie croniche, ma non bene tollerati, se lo stomaco è troppo debole e se la temperatura è aumentata per febbre (WARING). La parte più efficace sono i frutti maturi, che s'adoperano nelle Indie orientali in forma di *marmellata* (50 grm. della polpa del frutto con 100 grm. d'acqua e con zucchero), e di *decozione* (2 frutti colla scorza si fanno bollire con 1 litro d'acqua, e si condensano fino a $\frac{1}{2}$ litro, e se ne prendono giornalmente 200 grm).

Proviene dall'*Aegle Marmelos* (*Aurantiaceæ*), albero delle Indie, di Ceylon, ecc.; i frutti contengono molto acido tannico, olio etereo, un principio amaro ed un acido vegetale (PELLOCK). — La farmacia ne possiede, l'*estratto di Bela o di Marmelos* (*Extractum Marmelos*), che si usa 2-3 volte al giorno, 2-5 grm. per volta.

Meritano qui ancora breve menzione:

9. *L'erba di Achillea nobile* (*Herba Achilleæ nobilis*), proveniente dall'*Achillea nobilis* (*Synanthereæ*), somigliante negli effetti all'erba di millefoglio, benchè contenga un olio etereo differente.

10. *L'erba di Achillea moscata* (*Herba Achilleæ moschata*), proveniente dall'*Achillea moschata* L., che serve alla preparazione dell'*Iva*, bevanda spiritosa usata nel Cantone Grigioni, che oltre l'achilleina contiene ancora altri due principii amari, la *ivaina* (*Ivainum*) e la *moscatina* (*Moschatinum*), nonchè un *olio etereo* verde-azzurrognolo, di odore penetrante, di sapore simile a quello della menta piperita, e consistente

prevalentemente di un olio etereo ossigenato (VON PLANTA). Secondo SCHROFF, gioverebbe molto nella iperestesia dello stomaco e dell'intestino con tendenza a diarrea, specialmente in donne isteriche.

d) *Aromi amari.*

§ 382. — **Azione fisiologica ed indicazioni terapeutiche comuni.**

Gli aromi amari agiscono sopra tutto per l'olio etereo ed il principio amaro che contengono, e perciò sono ottimi mezzi da migliorare la digestione. Il principio amaro rinforza la funzione del tratto digerente piuttosto in senso negativo, in quanto che s'opponne principalmente alle fermentazioni anormali; ma esso giova anche alla nutrizione (o meglio, all'alimentazione) dell'organismo, producendo per irritazione particolare dei nervi gastrici una sensazione di fame che fa desiderare l'introduzione di cibi, benchè sia una così detta *fame spuria* (della quale parleremo ancora più in dettaglio, trattando gli Amari). L'olio etereo eccita la digestione positivamente, nel modo già da noi esposto (§ 341), e con ciò controbilancia anche quell'azione ritardante la digestione, che da molti s'ascrive agli amari puri (Vedi gli Amari); oltreciò l'olio etereo, che non ritarda la fermentazione digestiva, ajuta considerevolmente l'azione dell'amaro riguardo alle fermentazioni anormali. Se a tutto ciò s'aggiunge ancora l'influenza roborante sulla mucosa e sulla muscolare gastro-enterica e quella eccitante sul sistema nervoso in genere, e sul cervello e sui nervi cardiaci in ispecie, l'importanza terapeutica degli aromi amari riesce chiara, ed io stesso ho avuto infinite volte l'occasione di convincermi che essi sono lungamente preferibili agli amari puri, e che la celebrità che acquistò l'amaro nella cura della dipepsia, è dovuta principalmente agli effetti eccellenti degli amari aromatici, od alla combinazione d'un amaro puro con un'altra sostanza eccitante per esempio coll'alcool (tinture amare, ecc.)

Gli aromi amari saranno perciò particolarmente indicati: 1.^o in tutti i casi di *dispepsia da atonia o torpore della mucosa gastrica*; — 2.^o nelle *diarree croniche con torpore della mucosa enterica*, non che in quelle sostenute da *fermentazioni anormali* degl'ingesti nel tenue e nel crasso, siano o no accompagnate da dispepsia; — 3.^o nella *pneumenteria* (meteorismo), che riconosce pure per causa fermentazioni anormali degl'ingesti e torpore della tonaca muscolare degl'intestini; — 4.^o nelle *neuropatie di conducibilità*, specialmente nell'eretismo nervoso, isterismo ed ipocondriasi, quando sono sostenute od ingrandite da anomalie della digestione, e dalla risultantene idremia; — 5.^o nei casi di *clorosi, idremia, convalescenza* da gravi malattie (tifo, ecc.), *anomalia generale di nutrizione* (scrofolosi, rachitide, ecc.) e *cacchessia cronica* da qualsiasi causa, sostenute o prolungate da difficoltà della digestione, ne' quali casi gli aromi amari, regolando quest'ultima, accelerano la guarigione e dissipano i diversi fenomeni nervosi dipendenti dalla cattiva qualità del sangue (cefalea, insonnia, malumore, iperestesia, ecc.); — 6.^o come *adjuvanti* di varii farmaci, per sè poco digeribili (ferro, ecc.).

È importante che si noti, che tutti i rimedii quì appartenenti, giovano in ispecie quando se ne adoprano le infusioni, macerazioni, tinture, acque aromatiche, ecc., insomma quando s'impiegano i loro principii efficaci in estrazione liquida, mentre le droghe in sostanza, semplicemente polverizzate o convertite in elettuarii, riescono per lo più nocive, irritano meccanicamente la mucosa gastrica e sono indigeste per la cellulosa che contengono.

1. *Foglie, Fiori, Frutti immaturi
e scorza (Flavedine) dei frutti maturi d'Arancio.*

Folia, Flores, Fructus immaturi et Cortex (Flavedo) fructuum maturorum Aurantii.

§ 383.

Esatte ricerche sull'azione delle diverse droghe fornite dall'arancio mancano. Secondo le osservazioni di KRAHMER, le dosi grandi produrrebbero un notevole eccitamento del cuore e di tutto il sistema vascolare con aumento del senso di calore generale e con cefalea, ed in individui molto sensibili perfino un'ebbrezza peggiore di quella da alcool, con gravezza della testa e senso d'indescrivibile malessere, cose che *io stesso* ho potuto confermare sopra di me medesimo.

Le *foglie* ed i *fiori* dell'arancio sono fra tutte le parti di quest'albero quelle più ricche di olio etereo, e quindi le più eccitanti riguardo al sistema nervoso generale: per cui s'usano in ispecie come antispasmodici ed antineuralgici, benchè con poco vantaggio, nella corea, nell'isterismo, nell'ipocondriasi, nella lipotimia e perfino nell'epilessia; qualche cosa di più se ne può sperare nelle gastralgie, nelle coliche intestinali e nel vomito nervoso. Le foglie che contengono il principio amaro in maggiore quantità che non i fiori, servono meglio di questi anche nella dispepsia da fermentazioni anormali, all'incontro i fiori meglio in quella da semplice atonia e nella pneumenteria come carminativo.

I *frutti immaturi* e la *scorza intiera* dei frutti maturi d'arancio contengono meno olio etereo, e maggior copia di principio amaro che non le foglie, e si preferiscono perciò in tutti i casi in cui è veramente indicato un aroma amaro (§ 382). I frutti immaturi servivano inoltre come globetti da fontanelle, ne' tempi in cui si sperava da queste l'uscita degli umori maligni dal corpo. Le scorze d'arancio polverate (secondo HUFELAND) od in infusione si usavano in ispecie anche contro l'epilessia.

La *flavedine* contiene molto olio etereo e poco principio amaro, per cui si avvicina nella sua azione ai fiori.

L'*olio etereo d'arancio* applicato *esternamente* in grande quantità produce il senso di bruciore e prurito, iperemia locale, dermatite erisipelatosa od impetiginosa, ed esulcerazione (TROUSSEAU).

L'*abuso* dell'olio etereo d'arancio e quindi anche delle droghe succitate

che lo contengono, è all'incontro molto nocivo, e secondo IMBERT GOURBEYRE esso riesce perfino velenoso. Nelle fabbriche di Clermont, dove si pela e si condisce un immenso numero di arance, le operaje offrono, oltre la solita *dermatite* erisipelatosa delle mani, sovente anche macchie eritematose ed esantemi impetiginiformi in varie altre parti del corpo, specialmente alle braccia e nel volto, nonchè *gravi fenomeni nervosi generali*, soprattutto cefalea ottusa del capo intero oppure emicrania o cefalea frontale, vertigine, ebbrezza, insonnia, talvolta emicrania e neuralgia del trigemino, con o senza carie dei denti, ambliopia, bariacoia, dispnea, tremori muscolari degli arti, incomodi epilettiformi o tetaniformi, ecc.; oltre ciò vi ha spesso nausea, pirosi, vomito e sete accresciuta, ed i poppanti di queste donne soffrono diarrea, vera disenteria e convulsioni eclamptiche. CLARUS avverte essere questi fenomeni d'avvelenamento, analoghi a quelli che può produrre la canfora.

Internamente nelle dosi maggiori l'olio etereo delle scorze d'arancio uccide gli animali, sotto sintomi dipendenti dall'affezione del cuore e dei centri nervosi. Conigli ne muojono dopo la dose di 15-30 grm. in 9-55 ore, presentando tutti i fenomeni dell'avvelenamento da olio di trementina (NIEBERDING).

In *terapia* l'olio etereo d'arancio è specialmente indicato nella *gastralgia* remittente od intermittente, accompagnata da tumefazione dell'ipogastrio, rutti, vomito, dispnea, pallore, malumore psichico, ecc. (HANNON), quando però manca ogni sintomo di febbre e non si ha a temere malattie di nutrizione delle pareti gastriche, come catarro acuto, ulcera perforante o cancro. TROUSSEAU lo trovò utile nella pertosse e tosse convulsiva (?), altri lo lodarono nelle neuralgie del quinto (che esso però produce, quando se ne abusa), non che nella epilessia (DE HAËN), nella quale però si constatò inutile da TISSOT e da HOME.

DOSE. Le *foglie* in infusione di 20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua, i *fiori* in infusione di 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua, i *frutti immaturi* in polvere a 10-20 centigrm. per dose, meglio in macerazione spiritosa, 20-30 grm., sopra 200 grm. di spirito di vino di cui si prendono 1-2 bicchierini al giorno; la *flavedine* in polvere a 20-50 centigrm. e più per volta, meglio in macerazione vinosa 30-50 grm. sopra 200. grm. di vino; la *scorza intiera* esclusivamente in macerazione vinosa od in infusione fervida della stessa dose, mai in polvere, perchè riuscirebbe indigesta.

Le droghe citate provengono dal *Citrus Aurantium L.* e *Citrus vulgaris (Hesperideæ)*, alberi indigeni nell'Asia calda, coltivati in Europa, e nell'Africa settentrionale, inselvaticiti nell'America del Sud. Le *foglie* sono coriacee, oblunghe, ovate, col picciuolo alato; i *fiori* sono bianchi, sparsi di glandole contenenti l'olio etereo, hanno cinque petali e gli stami poliadelfici; i *frutti immaturi* sono verdi tondeggianti, del volume d'un pisello o d'una ciliegia, di sapore amaro-arematico; la *scorza dei frutti*

maturi consiste d'uno strato interno bianco amaro (*albedo aurantiorum*), che è assolutamente indigeribile e produce facilmente catarro acuto e vomito, e d'uno strato esterno giallo-rosso, ricco d'aroma (*flavedo aurantiorum*). Solo la scorza intiera delle arance di Curaçau (*Cortex aurantiorum Curassariensium*) ha un'albedine polposa e digeribile; proviene da una varietà dell'arancio coltivato nell'America centrale, divenuta specie nel corso dei secoli.

Le *foglie* ed i *frutti* contengono un olio etero probabilmente composto di due (*Oleum Neroli*), principio amaro, gomma, clorofillo, cera, acetato di calce ed acido acetico libero (BOULAY), ed i *frutti immaturi* contengono oltre l'olio etero d'arancio (*Oleum cethereum Aurantii*), l'*esperidina* (*Hesperidinum*), corpo indifferente cristallino, scoperto da LEBRETON, albumina, principio amaro, resine, acidi malico, citrico e gallico, ecc. (BRANDES); la *scorza matura* contiene l'olio etero solo nella flavedine, e l'amaro assieme ad un po' d'acido tannico specialmente nella albedine; secondo alcuni vi esiste un principio amaro particolare, l'*auranziina* (*Aurantiinum*). — Nei semi degli aranci e dei limoni si trova, secondo BERNAY e K. SCHMIDT, un altro principio amaro, la *limonina* (*Limoninum*). — Gli olii eteri si ottengono per spreSSIONE o distillazione con acqua dei fiori e delle scorze.

La farmacia possiede: 1.° la *tintura di scorze d'arancio* (*Tinctura Corticis Aurantii, Essentia episcopalis*), che si prepara macerando le scorze intiere dei frutti maturi freschi (5 p.) con alcool (24 p.), e si dà ad 1-2 grm. per volta; 2.° la *tintura vinosa di scorze d'arancio* (*Tinctura Corticum Aurantiorum vinosa*), preparata con vino di malaga di colore oscuro bruno-rosso, di sapore aromatico amaro, da prendersi a 2-5 grm. per volta; 3.° l'*estratto di scorze d'arance* (*Extractum Corticum Aurantiorum*), ottenuto per evaporazione della macerazione spiritosa, privo di olio etero, solo ricco d'amaro, adoperato per la fabbricazione di tinture stomachiche alcooliche e come costituente di pillole; per impedire che questo estratto (come pure lo sciroppo sottoindicato) si guasti tanto presto, come di solito avviene, BLOTHIÈRE propone di evaporare le infusioni nel bagnomaria fino alla consistenza di sciroppo, e di aggiungervi poi alcool di 30°, il quale scioglie ed estrae tutto il principio amaro, ma lascia indietro precipitata la mucilagine che fermentando renderebbe così i preparati delle scorze d'arancio difficili a conservarsi; 4.° l'*eleosaccaro d'arancio* (*Elæosaccharum Aurantii*), che si prepara soffregando la scorza con pezzi di zucchero o meglio imbevendo 50 grm. di zucchero polverizzato con 15 gocce dell'olio etero d'arancio; 5.° lo *sciroppo di scorze d'aranci* (*Syrupus Corticum Aurantiorum*), usato come buono corrigente di misture stomachiche; 6.° la *tintura di frutti d'arancio* (*Tinctura fructuum aurantii*), preparata dai frutti immaturi; 7.° lo *sciroppo di fiori d'arancio* (*Syrupus Florum Aurantii*), contenente 5 p. di fiori sopra 10 p. di zucchero, poco adoperati; 8.° l'*acqua di fiori d'arancio*, *acqua Nafe*, *acqua Nanfa* (*Acqua Florum Aurantiis. Acqua Naphæ*), che si ottiene buona, distillando 1 p. di fiori con 4 p. di acqua e $\frac{2}{3}$ p. di carbonato di potassa, e che contiene sempre anche dell'acido acetico

libero; si preferiscono per prepararla i fiori del *Citrus vulgaris* perchè più ricchi d'olio etereo (OROSI), e la si adopra in ispecie come rimedio nervino, e le isteriche la desiderano molto; 9.º l'*acqua di foglie d'arancio od acqua di vette* (*Acqua Foliorum Aurantii*), preparate dalle foglie *Citrus vulgaris*.

Quando il medico prescrive semplicemente la scorza di arancio, si dispensi sempre la sola flavedine; la scorza intiera si dispensi, se il medico nota espressamente che la vuole *intiera*.

2. Scorza (Flavedine) di frutto di limone, o di cedro.

Cortex (Flavedo) Fructus Citri.

§ 384.

L'azione e l'uso della scorza del limone è lo stesso della scorza dell'arancio. Oltreciò è da notarsi ancora che la scorza di limone sembra possedere qualche proprietà disinfettante contro la malaria. Almeno in molti luoghi dell'Italia meridionale un *decotto di limoni intieri tagliata fette* serve come rimedio popolare contro le *febbri intermittenti dai malaria* e si vanta perfino contro la *cachessia palustre*. MAGLIERI, TOMMASI-CRUDELI, EUGENIO FAZIO ed altri assicurano di aver ottenuto eccellenti effetti dal suddetto decotto in casi completamente ribelli alle più forti e meglio somministrate dosi dei sali di chinina, ed io stesso debbo dire che in qualche caso mi parve più utile della chinina, alla quale la febbre malarica era resistita. Non mancano però le voci contrarie, ed io temo davvero che parecchie cessazioni di febbri malariche dopo il decotto di limone siano stati un *post hoc* invece di un *propter hoc*.

La *flavedine del limone* si dà in polvere a $\frac{1}{2}$ l grm. d'acqua per dose; meglio in infusione di 20 a 50 grm., sopra 200 grm. d'acqua.

L'*olio etereo di limone* od *olio di cedro* (*oleum Citri s. Oleum de Cedro*), che si dà 1-5 gocce sopra zucchero, è un buon digestivo e carminativo e serve anche come aggiunta piacevole alle limonee effervescenti ed a varie polveri per uso interno e l'*acqua di cedro* è assai cara alle isteriche, specialmente nella gastralgia, colica intestinale, lipotimia, ecc., dove si dà a cucchiari. — Esternamente l'olio etereo di limone serve come mezzo da profumo nelle pomate per i capelli, e da WERLITZ fu raccomandato contro le congiuntiviti croniche, il panno, il pterigio e le macchie della cornea, ove può giovare come leggero irritante.

Proviene dal *Citrus medica L. (Hesperideæ)*, albero indigeno dell'India orientale, coltivato nell'Europa meridionale simile all'arancio, ma distinto per la mancanza delle ale alle foglie. La scorza del limone è gialla del colore di solfo, o verde, secondo le diverse varietà. Contiene olio etereo e principio amaro. L'*olio etereo di cedro* (*Oleum de Cedro*) si ottiene per spreSSIONE delle scorze, e consiste di due olii eterei, il *citreno* (DUMAS) ed il *citronilo* (BLANCHET.) — Invece dell'olio di cedro

si adopera come corrigente ed aggiunta di olii per i capelli, di polveri dentifrizie e di altri preparati cosmetici, anche l'olio di bergamotte (*Oleum Bergamottæ* che proviene dal *Citrus Bergamia* Risso ed è completamente analogo a quello di cedro, non che l'olio di mandarino (*Oleum Mandarinini*) provenienti dalle scorze dei frutti del *Citrus myrtifolia*.

La farmacia possiede 1.° l'*eleosaccaro di cedro*, che si prepara aggiungendo a 50 grm. di zucchero 25 gocce di olio di cedro; 2.° l'*acqua di cedro* (*Aqua citri*), ottenuta per distillazione con acqua delle scorze fresche di limone; 3.° la *mistura odorifera* (*Mixtura odorifera*), usata come mezzo da profumo che si compone di 20 p. di olio di bergamotta, 10 p. di olio di scorze di limone ed 1 p. di olio di geranio. (Nella *mistura odorifera moscata* (*M. od. moschata*) si aggiunge ancora $\frac{1}{10}$ p. di tintura di muschio). L'olio di cedro entra ancora nella composizione dell'aceto aromatico e di varie misture balsamiche.

3. Radice o Rizoma di Calamo aromatico.

Rhizoma s. Radix Acori s. Calami aromatici.

§. 385.

Il calamo aromatico agisce in generale come tutti gli aromi amari, fra i quali gli spetta un posto eminente anche per ciò che suole essere assai bene tollerato. Lo si usa per tutte le indicazioni citate nel § 380, ma specialmente lo si vanta come *digestivo* nei catarrri gastro-enterici cronici, nella disenteria cronica e nella *dispepsia atonica dei convalescenti* residuante dopo catarrri acuti dello stomaco di lunga durata, o dopo malattie acute di consunzione come l'ileotifo, il dermatifo, il vajuolo, la pneumonite, la pleurite, ecc. Negli essudati cronici di individui idremici, e nelle idriasi (idropisie passive dopo cessata la causa della stasi, gli si attribuisce anche un azione *diuretica*; ma a mio parere aumenta la secrezione renale solo come stimolante in generale e come digestivo in ispecie, migliorando la nutrizione e rendendo quindi anche il sangue più capace di assorbire gli umori extravascolari. Nello stesso senso e non come specifico, può giovare anche nello scorbuto, nella gotta (SCHNEIDER), nella clorosi, nella scrofolosi, nella rachitide, ecc. e può ajutare la cura della tubercolosi. — Io l'uso volontieri anche come *adjuvante* del ferro. — Altri lo ritengono anche per *febrifugo* nell'*infezione palustre*, attribuendo in proposito il merito all'*acorina* che il calamo aromatico contiene; fra i Tartari e Cosacchi il calamo aromatico abbrustolito e macinato serve nell'aquavite come riputato rimedio popolare contro le dette febbri. — Un liquore di calamo aromatico viene vantato contro l'avvelenamento dei gas delle miniere (JOSEPHSON). L'olio etero di calamo aromatico serve in ispecie come carminativo, nell'isterismo e nell'ipocondriasi. —

La radice e l'olio etero si usano anche *esternamente per bagni aromatici* nell'atrofia, nella scrofolosi e nella tisi, dove agisce analogamente ai bagni di Pennes ed a quelli di Topinard (§ 369) cioè solo come ecci-

tante la nutrizione e la secrezione della pelle, e promuovendo con ciò l'eliminazione dal sangue delle sostanze consumate, ma per torpore della pelle indebitamente ritenute. Oltre ciò s'adopera la radice per *gargarismi*, *collutorii e tinture per i denti*, nell'angina cronica, nella rilasciatezza delle gengive, nello scorbutico, ecc. per *masticazione* nel fiato puzzolento e per *polvere aspersione* di ulceri torpide, tendenti a gangrena (JUSTAMONDE).

Dose. Il *rizoma* si dà in infusione (10-15 grm. sopra 200 grm. d'acqua) meno bene in polvere, e solo come aggiunta digestiva di altre sostanze, al più a 20-25 centigramm. per dose. — L'*olio etereo* si dà a 1-5 gocce per volta. — Il metodo di usare il rizoma per elettuarii e polveri di 1-2 grm. come molti fanno, è nocivo, perchè il calamo in sostanza riesce indigesto, essendo troppo legnoso. La decozione non suole contenere che il principio amaro con pochissimo olio etereo, per cui è pure a bandirsi. — Per i *bagni aromatici* generali, si adopera 1 grm. dell'olio etereo, oppure l'infusione preparata di $\frac{1}{2}$ - 1 chilogram. di calamo aromatico.

La droga in discorso è il rizoma dell'*Acorus Calamus* (*Aroideae*), pianta selvatica simile alla canna, comunissima nelle acque stagnanti. Il rizoma è cilindrico, un po' schiacciato, annulato, serpeggiante sotto terra, grosso 2-5 centim., esternamente verde o brunastro, internamente bianco spugnoso, di odore aromatico piacevole, di sapore aromatico-amaro-intenso, contiene come principio amaro efficace l'*acarina* (*Acorinum*), che è secondo FAUST un glicoside azotato (giallo, molle, resinoso, amaro aromatico, solubile in alcool ed etere, insolubile in acqua, che bollito con acido solforico si decompone in zucchero od in una sostanza resiniforme), e l'*olio etereo di calamo* (*Oleum Acori* s. *Oleum Calami*) composto di due, uno volatile che è un carbidruro (GLADSTONE), e uno fisso ossigenato (SCHNEIDERMANN), inoltre resine, inulina, ecc.

La farmacia ne possiede 1. un *estratto* (*Extractum Calami aromatici*), amaro, privo dell'olio etereo 2.° una *tintura* (*Tinctura Calami aromatici*, s. *Tra. Acori*) che si dà a 20-50 gocce, 3.° un' *acqua* (*Aqua Calami* s. *Aqua Acori*) ottenuta per distillazione, e perciò priva dell'amaro, debolmente aromatica, 4.° l'*eleosaccaro* (*Elæosaccharum Calami*); costituente di polveri da cartella; 5.° i *confetti amari o confetti di Calamo aromatico* (*Confectio Calami*) che sono pezzi del rizoma, condito con zucchero, i quali conservano lungamente il sapore aromatico-amaro del rizoma fresco: presi in maggior quantità riescono indigesti, adoprati con moderazione, sono talvolta di sorprendente effetto nella nausea recente e nei catarri cronici con sapore pituitoso in bocca.

4. *Erba e sommità d'Assenzio.*

Herba et Summitates Absynthii.

§ 386.

L'erba e le sommità d'assenzio, agiscono nelle dosi modiche, per il *principio amaro*, l'*absintino*, che contengono principalmente come mezzo stomachico, similmente ad altri aromi amari, comunicando il sapore amaro perfino alle orine ed al latte della nutrice, facendo anche male al bambino, come lo comunica al latte ad alla carne delle vacche che hanno mangiato l'erba d'assenzio. RIGHINI nega che nelle grandi dosi possa produrre vertigini e sopore, come credeva LEOPARDI. In dosi maggiori eccitano considerevolmente il sistema cardiaco-vascolare, aumentando la frequenza dei polsi, ed inoltre producono cefalea, vertigine, confusione delle idee, ed altri fenomeni nervosi (KRAUS), che prescindendo dal veicolo alcoolico sembrano dovuti in ispecie all'*olio etero d'assenzio*, e che in alcuni casi debbono, fino ad un certo punto almeno, attribuirsi all'idiosincrasia individuale (come per es. il vomito, che in alcuni è costante anche dopo le solite prese del wermuth di Torino).

L'olio essenziale d'assenzio è un forte veleno del sistema nervoso. Dosi di 3-4 grm. producono nel cane tremore e scosse elettriche nei muscoli del collo e degli arti anteriori, e dosi maggiori provocano trismo e convulsioni generali, alternanti tra tonico-tetaniche e clonico-epiletiche, con bava alla bocca, respirazione stertorosa, e perdita involontaria di feci e di orine, ed anche di sperma, ed all'autopsia si constata iperemia delle meningi cerebrali e spinali (in ispecie nella regione del midollo oblungato), non che dei polmoni, delle pleure e del pericardio (con ecchimosi sulle dette membrane sierose), e talvolta anche gastrite emorragica (MAGNAN). — Nell'uomo, alla dose di 15 grm., produce fenomeni somiglianti, in ispecie trismo e convulsioni cloniche con bava alla bocca, anestesia e perdita completa della coscienza (W. SMITH), insomma una *epilessia tossica*.

L'uso abituale dell'assenzio, come si fa abusando delle tinture d'assenzio a scopo stomachico o bevendo regolarmente il wermuth d'assenzio, specialmente se non si è abbastanza temperanti, può produrre gravi perturbamenti nervosi di lento sviluppo, dovuti all'*olio essenziale d'assenzio*, e sembra danneggiare principalmente il cervello. I primi a sospettare l'influenza pernicioso dell'uso abituale delle bevande contenenti assenzio furono MARCÉ, MOTET e GUBLER; i loro sospetti furono confermati soprattutto da MAGNAN e CHALLAND, non che più tardi da LANCEAUX, BOURNEVILLE, HILLAIRET e molti altri. Gli effetti lenti del lungo uso delle bevande contenenti dell'olio essenziale d'assenzio, sono in principio quelli di un'esaltazione psichica, con allucinazione e gran disordine delle idee, e rapido progresso nella debolezza mentale, e se la dose è

sufficiente, convulsioni epilettiformi (MAGNAN) con quattro stadii: stadio delle convulsioni toniche, stadio di quelle cloniche, stadio del coma sterotoroso e stadio della risoluzione e del ritorno alla norma. — Alcuni sono andati tant'oltre, da attribuire all'abuso dei liquori d'assenzio (contenenti anche dell'alcool e quindi nocivi per questo e quello), e specialmente al famigerato *absynth* dei Francesi, lo stato d'esaltamento politico in cui si trovano da parecchi anni le masse in Francia. Ci sarà dell'esagerazione, ma non è puoto improbabile che il veleno in discorso, che agisce indubitatamente in modo spiccante benchè lento sulle facoltà intellettuali, possa contribuire ad un deviamiento dal modo ordinato di pensare, di giudicare e di reagire. Anche DECAISNE constata che l'*absynth* abitualmente usato conduce più presto di altri spiritosi all'avvelenamento cronico, e MOTET asserisce che produce una forma morbosa differente da quella del noto delirio tremante, in quanto che la caratterizzano grande stupore, mancanza di tremori e l'allucinazione piuttosto di fiamme e d'armi taglienti, anzicchè di piccoli animali, come topi, lucertole, grilli, ecc.

In terapia l'assenzio si è vantato, e non a torto: 1.º come *stomachico*, purchè non se ne faccia abuso, e può giovare molto nelle *dispepsie*, nella *pirosi* e nelle *gastralgie*; — può ancora giovare: 2.º nella *clorosi*, *anemia* e *scrofolosi*, in quanto che favorisce la digestione, e giova in ispecie se si dà contemporaneamente del ferro; — si è ancora vantato, ma con molto meno ragione: 3.º contro gli *ascaridi* contro le quali non si sa ancora se debba agire la absintina o l'olio etereo, giacchè nell'infuso dell'erba gli ascaridi vivono 40 ore (KÜCHENMEISTER), quantunque forse a ragazzi che soffrono con troppa facilità di vermi, non riesca senza vantaggio una piccola presa di vino d'assenzio o di semplice infuso di assenzio, ogni mattina a digiuno; — 4.º contro le *febbri intermittenti da malaria*, contro le quali però non giova di solito nè l'erba d'assenzio, nè l'absintino, proclamato per eccellente anti-febbrile da LEONARDI e SEMBENINI. — Del tutto antiquato è l'uso dell'assenzio: 5.º contro l'*itterizia*, contro la quale neppure ne' casi di catarro gastro-duodenale potrebbe recare serii vantaggi, — e 6.º contro l'*epilessia*, nella quale non giova a nulla.

Esternamente l'erba di assenzio si usa per *clistere* contro gli *ossiuri*, e per *cataplasmi* contro le ecchimosi, gli essudati superficiali e le paralisi.

DOSE. — Si dà a 5-10-15 grm. in infusione a caldo sopra la colatura di 150 grm., ogni due ore due cucchiali, meno spesso in polvere a 1-2 grm., od in forma di succo di recente spremuto per le così dette cure primaverili, a 30-60 grm. per mattina.

Proviene dall'*Artemisia Absinthium* L. (*Synanthereæ Corymbiferæ* Juss.), pianta crescente in Europa e specialmente anche in Italia, colle foglie inferiormente bianche villose, alla radice tripinnatifide, coi capitoli sferici gialli di odore penetrante aromatico poco piacevole, di sapore amaro-aromatico. — Officinale è l'*erba fiorente*, la quale contiene: 1.º una

sostanza estrattiva amara non glicoside, *absintino* (*Absynthinum*), scoperta da MEIN ed introdotta in terapia come febbrifugo nel 1828 da LEONARDI in Roveredo, ma utile veramente per migliorare l'appetito e la digestione, e secondo Roux punto velenosa, che si prepara precipitando un infuso di assenzio con acetato di piombo, levando questo di nuovo mercè dell'acido solfidrico, evaporando e digerendo l'estratto con alcool misto ad etere e lasciando spontaneamente evaporare quest'ultimo; è una sostanza fortemente amara di odore aromatico, di colore bruno, che dalla soluzione alcoolica si scinde in forma di gocce gialle, che poi solidificandosi assume un aspetto indistintamente cristallino (ottenuta da DUQUESNEL in forma di prismi incolori), e la quale è solubile in alcool ed etere, poco in acqua calda, ed appena nell'acqua fredda, e bollita con acidi minerali allungati dà prodotti resinosi bruni, ma non zucchero (KROMAYER); 2.º l'olio essenziale di assenzio (*Oleum Absynthii æthereum*), di colore verde-bruno, di forte odore d'assenzio, di sapore urente, del peso specifico di 0,972; è composto, secondo GLADSTONE, di un idrocarburo, di un olio ossigenato della composizione della canfora, e del *ceruleino* od *azuleno* (*Cœruleinum s. Azulenum*), che bolle ad una temperatura più elevata e si trova anche nell'olio di camomilla; 3.º l'acido absintico (*Acidum absyntheticum*), colliquante, non cristallizzante di forte reazione acida. Contiene inoltre cellulosa, sali (fra cui specialmente *molto nitrato di potassa*), resine, acido tannico ed *acido succinico*.

La *farmacia* ne possiede oltre varie tinture, come quella di SEMBENINI, di MANTOVANI, ecc.: 1.º l'estratto d'assenzio (*Extractum Absynthii*), che si ottiene per evaporazione dall'infuso caldo, è bruno e si dà a 20-50 centig.; — 2.º l'olio essenziale di assenzio (*Oleum æthereum Absynthii*), che si dà a gocce; — 3.º l'olio misto d'assenzio (*Oleum mixtum Absynthii*), composto di olio d'ulivo (*grammi* 30) ed olio essenziale d'assenzio (*goccia* 1); — 4.º la tintura semplice di assenzio, (*Tinctura Absynthii*), di colore verdebruno, che si prepara facendo digerire 1 p. dell'erba fiorente con 5 p. di alcool, e si dà a 20-50 gocce più volte al giorno; — 5.º la tintura d'assenzio composta (*Tinct. Absynthii composita*), preparata oltre l'assenzio, anche con scorze d'arancio, calamo aromatico, genziana e cannella di cassia; — 6.º la tintura alcalina d'assenzio (*Tinct. Absynthii alcalina s. Tinct. amara Biesteri*), nella quale entra anche il carbonato di potassa, e che si vantava assai nella dispepsia atonica, alla dose di 20-50 gocce, più volte al dì.

5. Foglie di Guaco, o di Huaco, o di Mikania.

Guaco Folia et Stipites. Folia Huaco s. Guaco s. Mikaniæ.

§ 387. — Parte clinica.

L'azione fisiologica conosciuta delle foglie di guaco è analoga a quella degli altri aromi amari, in quanto che dipende dall'olio etero e dal principio amaro. Ma la pianta contiene anche una sostanza particolare,

amara, ritenuta per un alcaloide e chiamata *eupatorina* (RIGHINI) oppure *guacina* (FAURE), la quale produce già nella dose di 5 centigrm. vomito e sudore (PETTENKOFER), e si ritiene per un buon diaforetico e diuretico. Dovrebbero pure a questa spettare i rimanenti effetti, attribuiti alle foglie di guaco dai varii autori, ma in gran parte ancora per lo meno dubbiosi.

L'uso delle foglie di guaco si raccomanda in ispecie:

1.º Contro la *morsicatura dei serpenti velenosi* contro la quale i selvaggi dell'America le adoprano da antichissimi tempi come mezzo preservativo e curativo, bevendo il succo spremuto delle foglie fresche ed inoculandolo in incisioni fatte appositamente nella pelle. MATIS, (1), che per primo rese noto quest'uso per la stampa, volle verificare con sperimenti la facoltà preventiva del guaco contro il virus dei serpenti sui condannati a morte, ma il tribunale di Santa Fè non glie li concesse per tale sperimento, ed egli dispreggiò di eseguirlo su animali. Intanto HUMBOLDT e BONPLAND confermarono i vantaggi dell'uso locale del guaco contro il morso avvenuto dei serpenti, e CHABERT ne considera l'effetto come sicuro e quasi miracoloso; CAVANILLES però avverte che giovano solo le foglie *fresche*.

2.º Contro l'*idrofobia* (1), nella quale HAWKINGS e CHABERT raccomandarono il guaco come rimedio profilattico del male dopo il morso d'un cane, ed anche come rimedio curativo della malattia sviluppata: ma CAVANILLES nega questi vantaggi recisamente, e diffatti, perchè l'idrofobia si sviluppi in un individuo morsicato, ci vuole anche la disposizione da parte sua.

3.º Contro il *cholera*, contro cui CHABERT dice d'averne avuto grandi vantaggi sopra oltre 1000 pazienti; in un'epidemia non avrebbe avuto sopra 400 gravi ammalati che 35 morti, e l'effetto sarebbe stato sempre quasi istantaneo. DIAZ s'accorda colle osservazioni di CHABERT, ed anche gli sperimenti clinici, fatti finora in Europa col guaco contro il cholera, erano tali da invitare a continuarli su più vasta scala. PRITCHARD, BOUCHUT, PEREYRE, FRANCOIS ed i medici dell'*Hôtel-Dieu* e dell'*Hospital S. Louis* osservarono sempre dopo il guaco una pronta reazione con abbondanti sudori, « ma non forte abbastanza per salvare il paziente in tutti i casi » (GUIBERT, HAGEN). In Polonia CZETERKYN (1836) però ne ebbe ottimi risultati: in tutti i casi si osservò un forte eccitamento del sistema vascolare, sudore copioso, ritorno del calore agli arti, rinforzamento del polso, coloramento verde-giallo delle dejezioni alvine già simili a brodo di riso, cessazione del vomito e degli spasmi, ritorno della voce (VALENTIN). Simili risultati furono riferiti da JOBST di Stoccarda (1840), e RAMPOLD di Monaco, che ebbe a sua disposizione sì poca tintura di guaco da poterla impiegare solo in tre casi; dice d'averne visti guarire due, ma di non aver osservato nel terzo il menomo miglioramento. Con ciò bisognerebbe meravigliarsi che il guaco, la cui tintura si può facilmente far venire dall'America, si sia del tutto dimenticata

(1) Non MUTIS come scrivono moltissimi, ed anche REBEL, TROUSSEAU e CLARUS.

dal 1840 in qua: se il cholera fosse veramente una malattia guaribile con una tintura o con un decotto con tanta sicurezza.

4.^o Contro la *febbre gialla*, nella quale CHABERT era il primo a sperimentare il guaco; sopra 43 ammalati non ne avrebbe perduto che 1, mentre la mortalità solita di questa malattia è di 50 %; con simile vantaggio egli l'avrebbe impiegato più tardi in oltre 100 casi. Breve tempo dopo la somministrazione del guaco, tutti gli ammalati sentirono diminuire l'ansia e l'agitazione; un calore uniforme e benefico si diffuse in tutto il corpo, il polso si rinforzò ed un abbondante sudore coprì la pelle.

5.^o Contro la *gonorrea* incipiente, dove l'uso esterno del guaco fu trovato utile da GOMEZ (1), che vide abortire in breve tempo la malattia; così pure contro le *colpiti* « più ribelli » (AD. RICHARD).

6.^o Contro la *lue venerea*, dove lo stesso GOMEZ sperimentò per primo l'uso del guaco esternamente, e ne vide accelerata cicatrizzazione degli ulceri venerei e dei bubboni esulcerati, forniti di canali fistolosi. Il guaco agirebbe qui come eccitante locale che ravvivi la nutrizione e proliferazione cellulare del fondo torpido delle ulceri. PASCAL conferma questi vantaggi del guaco, lo ritiene per un eccellente mezzo curativo delle ulceri veneree (mollì), e lozioni del ghiande dopo un coito sospetto colla tintura di guaco preserverebbero dall'infezione (2). Probabilmente i vantaggi ottenuti contro « tutte le specie e tutti i periodi » delle affezioni celtiche, da DIDAY, BOUCHUT, ROBERT, ROLLET e PAROLA si riferiscono pure soltanto alla gonorrea ed alla lue venerea, ma non alla sifilide, e spettano al guaco come eccitante locale.

7.^o Contro la *sifilide*, contro cui MASSONE e TURCHETTI lo dichiararono un eccellente preservativo delle affezioni costituzionali ed anche come curativo delle medesime, la quale pretensione sembrò in principio appoggiata da sperimenti fatti in presenza di GALLIGO e PELLIZZARI, ma poi fu confutata da GAMBERINI di Bologna e da PANE e ROSSI di Napoli, i quali ultimi, per scansare ogni dubbio sull'identità botanica della pianta, la fecero prima esaminare dal TENORE. Anche PASCAL non ne ebbe vantaggio contro le ulceri sifilitiche (dure) e contro la sifilide costituzionale.

8.^o Contro l'*infezione da malaria*, le febbri intermittenti, remittenti e perniciose (MALDONADO) dove gioverebbe, al dire di CHABERT, nella sua proprietà di *antidoto generale dei virus miasmi* (?)

9.^o Contro una serie di *neuropatie periferiche e centrali*, in ispecie contro l'asma, la pertosse, le convulsioni eclamptiche dei bambini, l'epilessia degli adulti, ecc. (CHABERT), e contro diversi casi di paralisi (MALDONADO).

10.^o Contro l'*asfissia dei neonati*, dove il guaco agirebbe semplicemente come eccitante (CHABERT).

11.^o Contro la *diarrea cronica dei bambini*, dove agirebbe come tutti gli altri eccitanti (CHABERT) e come amaro antifermentativo.

(1) GOMEZ di Valencia nel Siglo medico 1858, sett. ed ott.

(2) PASCAL nella Gazette des Hôpitaux, 1866, 30.

12.^o Contro le *idropisie* e gli *essudati cronici*. in specie quelli del reumatismo articolare: ne' quali casi agirebbe come buon *diaforetico* e *diuretico*.

Io stesso non mi posso permettere un giudizio sul guaco; ma nemico del metodo di condannare un rimedio empirico che potesse agire da antidoto di veleni, e considerando che specialmente contri i mali virulenti la sperienza vale più dello studio e dell'intendimento fisiologico (semplicemente per la ragione che noi non conosciamo ancora abbastanza i microbii costituenti i virus contagiosi e miasmatici nè tutte le condizioni favorevoli o sfavorevoli al loro sviluppo, e quindi non possiamo coscienzaamente pretendere l'intendimento dell'azione fisiologica dei rimedii rispettivi), io credo di dover richiamare ancora l'azione dei colleghi sul guaco, e proporrei di sperimentare addirittura la tintura venuta dall'America stessa, e non la pianta secca, alla quale lo stesso CAVANILLES nega ogni azione, mentre riconosce l'effetto delle foglie fresche contro il morso dei serpenti. Sarebbero in specie il *cholera* e la *febbre gialla*, dove ulteriori tentativi si dovrebbero fare: almeno finora, le sperienze fatte col guaco nel cholera erano in complesso piuttosto favorevoli, anche prescindendo dalle possibili esagerazioni di CHABERT. E probabile del resto che il guaco non agisca che come forte eccitante del cuore e del sistema nervoso.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Le foglie di guaco si possono dare in tisana, di 30 grm. sopra un litro d'acqua. — Nel *cholera* si adoperrebbe, secondo CHABERT, al principio del male un cucchiajo della seguente mistura:

P. Tintura di guaco alcoolica	<i>grm. venti</i>
Acqua di fonte	<i>grm. centocinquanta</i>
Zucchero bianco	<i>grm. venti.</i>

Dopo 15 minuti si somministrerebbero 3 cucchiari della seguente decozione di guaco:

P Stipiti di guaco	<i>grm. dieci</i>
Foglie di guaco	<i>grm. cinque</i>
Acqua di fonte	<i>litro uno</i>
Fa bollire e condensa il liquido, sotto continua ebollizione, fino alla colatura di	<i>grm. trecento.</i>

Dopo altri 15 minuti si somministrerebbe un altro cucchiajo della mistura, contenente la tintura (vedi sopra), e così si alternerebbe nell'uso di questa e del decotto ogni 15 minuti, fino alla reazione, cioè al ritorno della temperatura periferica, al rinforzamento del polso ed alla comparsa di sudor caldo generale; ottenuta la reazione si proseguirebbe nella stesso modo di somministrazione alternante, ma estendendone gl'intervalli a 30 minuti, e solo allorquando tutti i sintomi cholerosi fossero cesati e la temperatura ed il polso avessero oltrepassata la norma, si darebbe il rimedio ad

intervalli ancora maggiori o lo si sospenderebbe del tutto, per evitare sintomi cerebrali di eccitamento pericoloso. Anche nei gradi più elevati del cholera basterebbe di solito la somministrazione in una volta di 20-50 grm. della mistura contenente la tintura alcoolica, per produrre una completa reazione entro 15-30 minuti (1).

Nella *febbre gialla*, il CHABERT adoprò una decozione calda di 5 grm. delle foglie o sommità del guaco, oppure di 10 grm. dei fusti, sopra circa 500 grm. di acqua, che si farebbe bollire, finchè il liquido avesse assunto un distinto sapore amaro: egli ne somministrò 50-80 grm. ogni 30 minuti, fino al ritorno della temperatura periferica ed alla comparsa del sudore, il quale si otterrebbe per lo più entro 1-2 ore; poi si continuerebbe l'uso del decotto ogni 2-3 ore.

Esternamente si usano le tinture ed il succo recentemente spremuto, non che i decotti concentrati.

La decozione si usa anche per *clisteri*, specialmente là dove è impossibile la somministrazione per la bocca.

§ 388. Parte farmaceutica.

Il guaco proviene dalla *Mikania Huaco Willdenow*, ossia *Eupatorium saturejæfolium*, L. (*Synantheræ*, *Asteraceæ*), pianta rampicante, indigena nelle foreste del Messico, di Venezuela e di Guatemala. Le foglie sono oblungo-ovate, puntate, alla base più ampie, di lunghezza e larghezza assai diversa, coperte al pari dei fusti, di peli ruvidi, di sapore amaro sotto la masticazione, senza odore dopo disseccate, solo, se sono polverizzate, somigliano nell'odore ai semi di cina. — Si distinguono tre specie di guaco: 1^o. *Huaco Morado*, colle foglie grandi, verdi oscure, che danno al violetto ed offrono delle macchie violette; 2^o. *Huaco Verde*, colle foglie più piccole, verdi-chiare; 3^o. *Huaco Blanco*, colle foglie verdi pallide. — Contengono una sostanza amara resinosa, solubile in acqua calda, alcool ed etere, denominata *guacina* da FAURE e riconosciuta identica, da HARTUNG-SCHWARTZKOPF, alla *eupatorina*, trovata da RIGHINI nell'*Eupatorium cannabinum* dei pantani, e ritenuta per un alcaloide.

È importante a notarsi che il nome di « huaco » viene dato in America, non solo alle foglie ed agli stipiti della *Mikania Huaco*, ma a molte altre piante ancora, fra di loro diversissime, ma cui si attribuisce uguale virtù contro il morso dei serpenti: così per esempio a diverse specie dei generi *Mikania*, *Eupatorium*, *Eryngium*, *Aristolochia*, ecc. La così detta *radice di guaco*, per es., è la radice grigia dell'*Aristolochia grandiflora*.

I preparati principali del guaco sono: 1. la *tintura alcoolica di guaco* (*Tinctura Huaco alcoholica*), che si prepara macerando per 8 giorni in 36 p. d'alcool, 3 p. dei fusti assieme ad 1 p. delle foglie, oppure, non avendo delle foglie, 6 parti dei fusti soli; CZETERKYN la preparò mesco-

(1) CHABERT, du Huaco et de ses vertus médicinales; Reflexions médicales sur le Cholera Morbus et son traitement avec la Mikania Huaco. Paris 1853.

lando 1 p. del succo recentemente spremuto dalla pianta ed 1 p. di rhum o forte acquavite, e decantando il liquido dopo 8 giorni, del quale si darebbero 2-3 cucchiaini per volta; ANDRIEUX vanta le lozioni con essa nelle morsicature della vipera, e HUBERT guarì con essa 5 casi di ulcere croniche della gamba in individui vecchi; 2. la *tintura eterea del guaco* (*Tinctura Huaco ætherea*), che si prepara digerendo 30 grm. di succo fresco in 120 grm. di etere, e non si dà che a 5-6 gocce per volta, e solo nei casi più disperati; 3.° l'*acqua antivenerea* di DIDAY (*Acqua antivenerea Didayi*), che si prepara mediante la macerazione di 1 chilogrammo di *Mikania Huaco*, 1 chilogrammo di *Comocladia integrifolia* e 10 grm. della cenere di ambe queste piante, in 2 chilogrammi di alcool; al filtrato si aggiungono 5 grm. di percloruro di ferro liquido ed un po' di spirito di rosmarino, e poi si allunga il tutto con acqua fino al volume di 5 litri; 4.° il *liquido di Massone*, che fu tenuto segreto dall'autore, e che, secondo PEPERE, sembra essere un semplice decotto delle foglie e della radice di guaco.

§ 389. — Altri aromi amari.

Altri aromi amari, meritevoli di menzione, sono i seguenti:

6. *Corteccia di Angostura vera* (*Cortex Angostura verae*). Serve, come digestivo amaro-aromatico, eccellentemente nella *dispepsia* e nelle *diarree croniche* da fermentazioni anormali o da torpore della mucosa. Per queste ragioni si usa anche nella convalescenza protratta dell'*ileotifo*. — Fu vantata anche da WILLIAMS, HANCOCK, WINTERBOTTOM, WILKINSON, DE LENS, e MÉRAT, come superiore alla stessa china nell'*infezione da malaria*, ed anche NIEL e REYDELLET ne videro buon effetto in alcuni casi d'intermittente malarica, ma subito dopo FODERÉ e BRETONNEAU dimostrarono l'inefficacia di questa corteccia contro l'infezione palustre stessa. — Ugualmente ingiuste erano le lodi che se ne fecero da MÉRAT e DE LENS riguardo alla cura della vera *disenteria*.

Dose. Internamente, in decozione od infusione, 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua; meno bene in polvere $\frac{1}{3}$ -1 grm. per volta. — Si noti che le frequenti e non accidentali falsificazioni colla velenosa *corteccia di angostura spuria* (che proviene dalla *Strychnos Nux vomica*, come dimostrarono BATKA di Praga e CHRISTISON), diedero più volte luogo ad avvelenamenti letali del paziente, cui il medico prescrisse l'angostura vera; anche BRETONNEAU perdette in questo modo un suo paziente sotto convulsioni tetaniche. Secondo ciò, l'angostura, oltre di essere superflua anche là dove giova, è pericolosa per i possibili sbagli e le più che possibili frodi dei commercianti e farmacisti, ed è questa la ragione vera, per cui una droga, che come amaro aromatico avrebbe una non piccola importanza, è oggi messa da banda quasi generalmente dai medici.

Proviene dalla *Galipea officinalis* Hancock, *G. Cusparia* Humboldt, o *Bonplandia trifoliata* Willdenow, (*Rutaceæ*), albero indigeno in Guiana

ed all'Orinoco. La corteccia si trova in forma di piastre sottili, lunghe 5-20 centim., larghe 2-4 centim. talvolta arrotolate, di spezzatura compatta, un po' resinosa, di odore forte, di sapore amaro-aromatico, un po' acre; l'epidermide è giallo-grigia o grigio-biancastra, rugosa, reticolata, la superficie interna è bruno-giallastra, leggermente fibrosa, distinta in due strati. Contiene il *cusparino* od *angosturino*, che è un principio amaro indifferente, cristallizzabile in tetraedri (SALADIN), un olio etero (FISCHER), oltre resine e gomme (HUSBAND). È *priva* di acido tannico, e perciò null'affatto astringente.

GUIBOURT, PEREIRA e FÈE hanno studiato i mezzi di distinguere facilmente la angostura vera dalla *angostura spuria*, ossia *corteccia di noce vomica*, che contiene brucina, e della quale parleremo nel Vol. III fra i tetanici. Eccone i caratteri differenziali più spiccati. L'*acido nitrico* non altera il colore dell'epidermide della vera angostura, oppure la tinge solo leggermente in color d'arancio, mentre quella dell'angostura spuria si tinge per l'acido nitrico in nero-verde intenso, od in nerastro distinto; oltreciò, la superficie interna dell'angostura vera si può separare in due strati, che l'acido nitrico rende più bruno-oscuro, mentre quella della spuria non si può separare in due strati ed assume coll'acido nitrico un color rosso di sangue. — L'*infusione dell'angostura vera* fa scomparire il colore azzurro della tintura di tornasole, e trattata con percloruro di ferro dà un precipitato a fiocchi, bruno-grigio oscuro, mentre l'*infusione dell'angostura spuria* arrossa leggermente la tintura di tornasole e col percloruro di ferro resta limpida, di color verde-giallo.

7. *Corteccia di Cascarilla* o di *Eluteria*, *falsa china* o *china aromatica* (*Cortex Cascarillæ s. Elutericæ*). Agisce pure come amaro eccitante e produce, tanto per suffumigi, quanto per uso interno adoperata, facilmente nausea e vomito, spesso anche in dosi piccole, non che ansia, insonnio o sonno turbato da sogni spaventevoli, tremori muscolari e scosse cloniche (KRAHMER), fenomeni che probabilmente sono da attribuirsi all'olio etero contenuto, e che quindi così si rivela velenoso.

In terapia può servire precisamente come amaro antifermentativo contro la *dispepsia atonica* e la *diarrea fermentativa*, al pari dell'angostura vera. Come questa, così anche la cascarilla fu vantata un ottimo febrifugo nell'*infezione da malaria*, e preferita fino alla china da STAHL, JUNKER, ALPINUS, STISSER e SANTHESSON; ma non ostante che anche DESBOIS, PINEL ed ALIBERT la considerino come buon surrogato della china, pure la cascarilla vale nulla contro l'infezione palustre dell'organismo, ed al più giova mediatamente, ristabilendo la digestione; sui parossismi febbrili stessi influisce nel modo in cui li combatte una benedizione coll'acqua santa o l'uso d'una mandorla amara... Già CULLEN, WERLHOF e CLARUS padre ne hanno riconosciuto l'inefficacia contro la malaria. — Fu lodata ancora contro la *scrofola*, la *clorosi*, le *emorragie da fragilità dei vasi*, le *polluzioni* e diversi altri stati di debolezza e deperimento organico: ma in tutti questi casi giova solo, allor-

quando dipendono da *indigestione abituale*. — La fama che aveva ancora come rimedio *antasmatico* è pure perduta: può facilitare la respirazione solo in quelle forme di affanno che dipendono da meteorismo eccessivo per troppo sviluppo d'aria negli intestini. — *Esternamente* la si adopera contro il rilasciamento scorbutico delle gengive, dove agisce eccitando per l'olio etereo.

Dose. *Internamente* 20-30 grm. sopra 200 grm. di colatura in decozione; meno bene in infusione; poco digeribile in polvere od elettuario $\frac{1}{2}$ -2 grm. per volta.

Proviene dal *Croton Elutheria Bennet* e *C. Cascarilla Don.*, ed anche dal *C. Sloanci Benn.* e fors'ancora dal *C. lineare Jacq.* (*Euphorbiaceae*), alberi indigeni nelle Antille. Si trova in pezzi più o meno rotolati, lunghi 7-10 centim., larghi circa 1 centim., di spezzatura resinosa, esternamente grigi, trasversalmente striati, internamente bruni, di sapore aromatico-amaro, un po' acre, di odore aromatico. Se ne hanno due specie: la *cascarilla officinale* che ha un colore più bruno-rossastro, e la *cascarilla biancastra* di colore grigio-bianco (GUIBOURT). — Si distingue facilmente la vera cascarilla dalla *corteccia copalchi* (*Cortex copalchi*) detta anche *corteccia amara* o *febrifuga del Messico* (la *quina blanca* dei messicani), provenienti dal *Croton Pseudochina Schlecht.*, che si trova in cannoli chiusi avvoltoati, lunghi un piede, forniti di solchi longitudinali irregolari, profondi, di sapore meno amaro e meno aromatico. — Contiene un estrattivo amaro (*cascarillino*), che è un principio amaro indifferente cristallino, solubile in alcool ed etere, appena in acqua, non che un olio etereo verdastro, una resina acida ed una non acida (TROMMSDORFF), ed inoltre un po' d'acido tannico. — L'*olio etereo di cascarilla* (*Oleum æthereum Cascarillæ*), è bianco-giallognolo, solubile in alcool, e si usò a 1-5 gocce come analettico. — La farmacia ne possiede: 1.º l'*acqua di cascarilla* (*Aqua Cascarillæ*), che non contiene dell'amaro, ma solo dell'olio etereo; 2.º la *tintura di cascarilla* (*Tinctura Cascarillæ*), che contiene l'amaro e l'olio etereo, si ottiene macerando per 8 giorni 5 p. della corteccia con 24 p. di alcool e si usa come aggiunta di medicine antidiarroiche, a 20-60 gocce; 3.º l'*estratto di cascarilla* (*Extractum Cascarillæ*), che si prepara condensando per evaporazione una ripetuta decotto-macerazione, e contiene quindi solo le resine ed il principio amaro; si usa in pillole, a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per volta.

8. *Erba di Edera terrestre* (*Herba Glechomatis hederacei s. Hederæ terrestris*). Fu vantata come un rimedio eccellente contro la *tisi polmonare*, specialmente se comitata da *emottoe* (MORTON), e contro tutti i *catarrhi cronici*, più o meno *blennorroici*, dei bronchi con sputo puriforme (CAZIN); nella Germania gode pure la fama d'un rimedio popolare contro la tisi. TROUSSEAU stesso crede possa giovare assai nella tisi, nella blennorrea dei bronchi, e nella *convalescenza protratta della pneumonite*, dove l'infiltrato minaccia di diventare caseoso, perchè in questi casi sarebbe sempre indicato un tonico amaro-eccitante. S'intende

che gli effetti buoni dell'edera terrestre in tutti questi casi si riducono al *miglioramento della digestione*, in quanto che il perturbamento di questa, per la consecutiva denutrizione generale, favorisce eminentemente lo sviluppo o progresso della tubercolosi migliare; ma contro la tisi stessa l'edera terrestre giova nulla.

Dose. Secondo CAZIN in infusione 10-20 grm. sopra $\frac{1}{2}$ litro di acqua. Più volentieri se ne adopra il succo fresco, che si ottiene spremendo l'erba.

Proviene dal *Glechoma hederaceum L.*, ossia *Nepeta Glechoma (Labiatae)*, erba perenne, indigena in Europa, con fusti serpeggianti e radicanti, con foglie picciolate reniformi, dentate, opposte, con piccoli fiori labiati rosei, posti a parecchi nelle ascelle delle foglie, sbuccianti nel Marzo e nell'Aprile. — Contiene un olio etero ed un principio amaro.

9. *Erba di Marrubio (Herba Marrubii)*. Fu ritenuta pure per un eminente antitifico da CELSUS, COELIUS AURELIANUS e TRAILLES, il primo dei quali la soleva accompagnare alla resina di terebintina ($\frac{1}{2}$ p.). TROUSSEAU la crede utile contro tutte le pneumopatie croniche, al pari dell'edera terrestre, ma specialmente indicata gli sembra nell'asma bronchiale che s'accompagna a blenorrea dei bronchi. Altri la vantaron contro la salivazione mercuriale (LINNÈ), lo scorbuto, la clorosi e l'amenorrea in generale, ed altri ancora contro le *febbri da malaria*. In tutti questi casi gioverà talvolta mediatamente, *eccitando la digestione*, come l'edera terrestre. Se poi CHOMEL dice che col marrubio si possa guarire perfino il cancro del fegato, non so che pensarne! — La dose è di 10-20 grm. in infusione per 200 grm. d'acqua.

Proviene dal *Marrubium vulgare L. (Labiatae)*, suffrutice europeo, perenne, alto $\frac{1}{2}$ metro e più, ramoso, con foglie opposte, ovali, biancastre, rugose, inugualmente dentate, e con piccoli fiori labiati bianchi, posti in densi verticilli nelle ascelle delle foglie; fiorente in Giugno. Contiene un olio etero ed un principio amaro cristallino detto *marrubiino* (MARRUBIINUM).

10. *Erba di Camedrio (Herba Chamædryos)*. Fu vantata da DIOSCORIDES nelle *febbri intermittenti* e nei tumori di milza, non che nelle *idropisie da affezioni renali*, e gode la fama di rimedio popolare contro le febbri palustri in Italia (specialmente nelle provincie meridionali), Francia ed Inghilterra. Si usava pure contro le *epatopatie croniche*, e quindi nell'itterizia, e TROUSSEAU la crede utile, al pari delle altre « labiate amare » nella *tisi* e nelle *bronchiti catarrali croniche*. Agisce del resto unicamente *migliorando la digestione*. — La dose è di 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua in infusione.

Proviene dal *Teucrium Chamædryos L. (Labiatae)*, suffrutice indigeno, perenne, villosa, colle foglie opposte, ellittiche, crenate, di sotto pallide, con piccoli fiori ascellari, rossi, labiati, uniti a due-tre. Fiorisce in Giugno e contiene un olio etero ed un principio amaro.

11. *Erba di Polio* (*Herba Teucrii Polii*), proveniente dal *Teucrium Polium* L. (*Labiator*), che gode fra i contadini della Toscana così salda riputazione contro la *infezione malarica* e le *febbri intermittenti* da essa dipendenti, che i medesimi la antepongono alla chinina, e di quest'ultima quasi non fanno più uso (CARUEL).

12. *Erba di genippo* (*Herba Genippi*), proveniente da diverse *Artemisioe* (*Artemisia mutelina*, *A. spicata*, *A. ralleziaca*, *A. rupestris*, *A. glacialis*, — *Synantherae*), che hanno un odore più delicato dell'*Artemisia Absinthium* precedentemente trattata (pag. 139) e nelle Alpi si impiegano per la preparazione dell'*estratto d'assenzio delle Alpi*, conosciuto sotto il nome di *Extrait d'absynthe*.

13. *Erba di abrotano*. (*Herba Abrotani*), proveniente dall'*Artemisia Abrotanum* L. (*Synantherae*), che è più ricca di aroma e di principio amaro.

SOTTO-FAMIGLIA III. — OLI ETEREI NERVINI.

a) Centrocinetici — ossia Encefalocinetici.

§ 396. — Azione fisiologica.

Comprendiamo qui quelli olii eteri che, oltre l'azione locale sulla mucosa digerente o sulla pelle, ed oltre di esercitare un'influenza eccitante, più o meno uguale, sull'intero organismo, su tutti gli apparecchi glandolari, su tutti gli elementi nutritizi del corpo, eccitano in modo eminente tutto il sistema nervoso, compresi i *centri nervosi*, cervello e midollo, ma in ispecie il *cervello*, per cui li denominiamo *centrocinetici* (1), ed in senso più stretto *encefalocinetici* (2). S'avvicinano molto agli olii eteri del seguente sottogruppo, i quali eccitano pure l'intero sistema nervoso, ma se ne distinguono perciò, che in questi l'influenza sul cervello è meno evidente. — Nel senso di eccitanti generali del sistema nervoso gli encefalocinetici servono in terapia come *antineuralgici* ed *antispasmodici*; nel senso di eccitanti delle glandole secernenti, regolano più o meno distintamente le secrezioni anormali, ora promuovendole, ora diminuendole, per cui possono riuscire anche *espettoranti* (broncocinetici), *diaforetici* (dermocinetici), *diuretici* (nefrocinetici), *afrodisiaci* (*genitocinetici*), *antiblennorroidici*. Solo alla digestione sono piuttosto contrarii.

Inoltre spiegano un'azione *antisettica* più distinta che gli altri olii eteri, e servono in questo senso moltissimo anche in terapia, e non solo come *antisettici locali* di ulceri gangrenose, ecc., ma in ispecie anche come *antisettici generali* che combattono, entro certi limiti di tolleranza da parte dell'organismo, la sepsi incipiente di organi interni e non di-

(1) Da τὸ κέντρον centro e κινῶ eccitare (in ispecie il movimento).

(2) Da τὸ ἐγκέφαλον cervello e κινῶ eccitare.

rettamente accessibili al trattamento; azione che li rende assai importantⁱ per il medico e che è dovuta al loro pronto assorbimento nel sangue ed alla loro comparsa in tutti gli organi ed umori del corpo. Insomma le droghe, che qui comprendiamo, spiegano, salvo l'influenza piuttosto ostile alla digestione, più manifestamente di tutte le altre, l'azione complessiva degli olii eteri come tali (§ 341), e sono diffatti in gran parte anche rappresentati da olii eteri puri e facilmente assorbibili.

1. *Terebintina o Terebinto, ed Olio essenziale di Trementina.*

Olio etero di Terebinto. Olio di Trementina. Essenza di Trementina.

Terebinthina et Oleum Terebinthinæ, s. Spiritus s. Essentia Terebinthinæ.

§ 391. — Parte fisiologica.

La terebintina contiene per principii efficaci varii camfeni, compresi di solito sotto il nome di *olio essenziale di trementina*, detto di solito brevemente anche semplicemente *olio di trementina*, ed anche soltanto *trementina*, ed inoltre le resine di pino, delle quali parleremo fra le resine.

Preso *internamente* ed in *dose medicamentosa*, l'olio di trementina produce nelle *fauci*, nello *stomaco* e nell'*intestino* la sensazione di calore e nausea, ed eccita il movimento peristaltico (ТНОМ, SMITH), spesso con coliche e tormini, per cui agisce come carminativo, promuovendo rutti e flati, favorisce la defecazione e talvolta produce perfino diarrea; ma talvolta produce costipazione (FLARER). Pare che irriti anche lo sbocco del condotto coledoco, e che in questo modo promuova un movimento peristaltico nei condotti biliferi, il quale possa aver per conseguenza un aumento nell'*escrezione* della bile (HANDFIELD JONES), e possa quindi, secondo alcuni, favorire pure la discesa dei calcoli biliari nell'intestino. Un accrescimento della *secrezione biliare*, come alcuni l'ammettevano, è oggi generalmente contrastato. Incontrando elminti nel tubo enterico, li uccide entro breve tempo e ne promuove inoltre l'eliminazione. Secondo gli sperimenti di KÜCHENMEISTER, la tenia muore in un mescolgio di albume d'uovo con 40 gocce di olio di trementina entro 1 $\frac{1}{4}$ ore, gli ascaridi vi muojono entro 2 $\frac{1}{2}$ -6 ore.

L'olio di trementina viene in gran copia *assorbito* nel canale digerente e passato nel sangue, si diffonde in tutto il corpo, ed agisce su tutti gli organi e tessuti. Nel *sangue* stesso rimane in gran parte inalterato, come dimostra la sua eliminazione diretta per i polmoni e per la pelle; ma un'altra parte soggiace senza dubbio alla combustione, e forse si trasforma, secondo SCHNEIDER e CLARUS, in acido butirico, metacetonico ed acetico, acidi che si ottengono indubbiamente dalla trementina, trattandola con acido nitrico (SCHNEIDER). Alcuni sostengono che il sangue diventa per la trementina più oscuro e più coagulabile (?). — Riguardo al *cuore*, l'olio di trementina lo eccita notevolmente, aumenta il numero e l'energia delle sue contrazioni e quindi accelera e rinforza il polso. L'eccitamento si estende a tutto il *sistema*

vascolare, e quindi è favorita la *contrazione dei vasi* specialmente dei *vasi minimi*, nel quale senso l'olio di trementina agisce similmente ed anzi più energicamente dell'ergotina (CANTANI), ciò che riesce di grandissima importanza pratica nei casi di emorragia, in cui viene perciò accelerata anche la formazione del trombo (la quale secondo BUDD verrebbe promossa inoltre da un aumento della coagulabilità del sangue), effetto che in ispecie è importante riguardo alle emorragie delle vie respiratorie (CANTANI) ed urogenitali (BUDD). La *temperatura* del corpo sano viene anch'essa leggermente aumentata, e ciò non dipende solo dall'eccitamento del cuore, ma senza dubbio anche dall'influenza dell'olio di trementina sul ricambio materiale in genere, e forse anche dalla sua propria combustione parziale nelle reti capillari dei tessuti. Al contrario la *temperatura febbrile* viene dall'olio di trementina, in certe febbri, piuttosto abbassata ed anche ridotta alla norma, in quanto che esso può combattere per la sua azione disinfettante la causa di queste febbri, il batterio patogeno, e nel caso dato pirogeno. — Le *mucose* tutte del corpo risentono manifestamente l'azione eccitante dell'olio di trementina, e perciò esso diminuisce la secrezione delle glandole mucipare in tutte le blenorree croniche che ripetono l'origine da torpore nutritizio della mucosa, tanto riguardo alla bronchiale, quanto a quella vescicale, uretrale, ed utero-vaginale. In questo senso soltanto devesi spiegare l'azione « astringente » sulle mucose, attribuita da BUDD all'olio di trementina. L'olio di trementina agisce qui riacutizzando i catarri cronici e modificando con ciò la nutrizione della torpida mucosa, non che promuovendo la contrazione dei vasi capillari passivamente dilatati, come fanno gli olii eterei in generale (§ 341): l'olio di trementina si dovrebbe perciò considerare piuttosto come un *ristringente* de'vasi, anzichè come un *astringente* corrugante nel vero senso della parola. — La frequenza della *respirazione* non viene influenzata dalle dosi medicamentose piccole di questo rimedio. — La *pelle* ed i *reni* offrono un più o meno notevole aumento di funzione, e quindi vi ha facilmente sudore o poliuria, secondo che le circostanze esterne, sotto la cui influenza si trova la pelle, favoriscono più la diaforesi o la diuresi. Quest'effetto dell'olio di trementina è dovuto in parte all'eccitamento della circolazione, in parte alla sua *eliminazione diretta per la traspirazione cutanea e per le orine*, ed in parte (CLARUS) fors'anche alla comparsa in queste secrezioni del volatile acido metacetico. La pelle perciò diventa spesso preda di *prurito* e talvolta anche di *esantemi*, e le *orine* prendono costantemente e subito un odore caratteristico, confrontato di solito con quello delle *viole*, ma più simile a quello della *radice d'iride fiorentina*. — Si sostiene che l'olio di trementina agisca eccitando anche le *glandole sessuali*, promuovendone un aumento di funzione, producendo iperemia delle medesime ed accrescendo quindi lo stimolo venereo; perciò l'olio di trementina si considera anche come *emmenagogo* nei casi di torpore delle ovaje, ma s'intende da sè che non potrà favorire l'ovulazione, dove la medesima è impedita per insufficiente nutrizione, o malattia speciale delle ovaje stesse. o per idremia generale.

Di particolare importanza è l'influenza dell'olio di trementina sul *sistema nervoso e muscolare*. Le dosi medicamentose possono riuscire in proposito utili negli *stati paralitici* di diversi organi, in ispecie dei bronchi, della urocisti e dell'utero. Riguardo ai primi gioveranno come *espettoranti*, accrescendo la sensibilità della mucosa bronchiale e ridestando quindi più facilmente il fenomeno riflesso della tosse, la quale in pari tempo si renderà più energica per l'eccitamento dei muscoli. Riguardo alla *vescica urinaria*, potranno tornare di vantaggio nella paralisi periferica del detrusore, in ispecie se essa risulta da imbibizione sierosa per catarro cronico. Riguardo all'*utero*, è da notarsi che eccita e rinforza le contrazioni del medesimo, e perciò serve per rinforzare le doglie del parto ed arresta le metrorragie per compressione dei vasi intermuscolari, il che, secondo CROOKE, dipenderebbe dall'eccitamento dei nervi uterini e dal ridestamento di energici fenomeni riflessi. — Anche il *sistema cerebrospinale* intiero viene transitoriamente eccitato dall'olio di trementina assorbito nel sangue (e dall'ivi formatosi acido metacetico?) ed il paziente è colto da cefalea, vertigini, susurro agli orecchi, debolezza generale, e sonnolenza (PURKYNÉ).

Dosi eccessive di olio di trementina producono fenomeni d'avvelenamento più o meno spiccati. Anzi tutto generano gastrorragie ed enterorragie, e talvolta una gastro-enterite tossica acuta, con meteorismo, diarrea e spesso anche vomito; dopo morte si trovano ecchimosi od emorragie della mucosa gastrica (MITSCHERLICH), oppure rammollimento flogistico dello stomaco e del tenue, e forte iperemia del fegato (SCHNEIDER). Un senso di calore si diffonde dallo stomaco a tutto il corpo: ardore febbrile, frequenza di polso cefalea, iniezione del volto, sete ed asciutezza della lingua attestano il patimento dell'economia intiera. La respirazione si rende stertorosa e l'arterizzazione del sangue nei polmoni è impedita (JOHNSON); può svilupparsi una bronchite acuta con fenomeni di soffocamento (HÖRING), conseguenza della eliminazione dell'olio di trementina per le vie respiratorie. L'irritazione dei reni può cagionare albuminuria, ematuria e perfino anuria (STEDMAN), quella della urocisti stranguria (SMITH); io stesso vidi seguito l'abuso di questo rimedio da nefrite acuta ed idropisia. Spesso s'osservano erezioni dolorose del pene, erpete labiale ed esantemi eritematosi, vescicolosi o papulosi alla pelle (TROUSSEAU). Dalla parte del sistema cerebrospinale, possono avere perfino delirio (DUNCAN, COPLAND), neuralgie, tremori muscolari e sopore (PEREIRA); possono anche uccidere per opistotono e dispnea con impedita arterizzazione del sangue, ancora prima che si manifestassero i sintomi della gastro-enterite tossica (JOHNSON). La morte del resto per avvelenamenti da trementina è un accidente rarissimo; perfino ragazzi sono guariti dopo l'indigestione di 60-120 grm. d'olio essenziale di trementina; però un bambino di 14 mesi morì dopo solo 15 grammi (MIALL).

Applicato sulla pelle, l'olio di trementina la irrita, la rende iperemica, ne accresce la sensibilità, produce bruciore, promuove il sudore eccitando i vasi capillari e le glandole sudoripare, ed uccide come veleno i parassiti cutanei, in ispecie anche l'acaro della scabbia entro pochi

minuti (ALBIN GRAS, HERTWIG, KÜCHENMEISTER). Agendo a lungo sulla pelle, provoca perfino una dermatite vescicolare (una forma di eczema acuto). — Agisce analogamente, se viene *applicato localmente sulle mucose*, produce una profusa secrezione di muco su mucose sane, e riaccutizza i catarri cronici delle medesime, combattendo il loro torpore nutritizio, col che riesce a diminuire la secrezione mucosa morbosamente accresciuta nelle blennoree croniche. È da notarsi che viene assorbito anche dalla pelle e da tutte le mucose. — Sulla *congiuntiva* provoca un'infiammazione acuta con forte rossore e tumefazione. — Applicato su *ulceri torpide e gangrenose*, agisce pure come irritante locale, ed inoltre arresta i progressi della gangrena, arrestando la sepsi e promuovendo la demarcazione per infiammazione reattiva.

Inalato per i polmoni, agisce in modo uguale sulla mucosa bronchiale, favorisce nelle piccole dosi la espettorazione eccitando il movimento degli epiteli vibratili, e diminuisce contemporaneamente la secrezione del muco dei bronchi restringendo i vasi sanguigni e nutritizi della mucosa e delle glandole mucipare, non che eccitandone i nervi e muscoli, ciò che è specialmente importante là dove la mucosa è torpida, e combatte come antisettico la decomposizione putrida (gangrena) degli sputi raccolti in bronchi dilatati. Viene anche per questa via rapidamente assorbito nel sangue, e grandi dosi possono produrre cefalea, spostamento generale ed altri sintomi nervosi (vedi sopra), secondo alcuni, anche dolori colici, somigliantissimi a quelli della colica saturnina (?). La letteratura registra parecchi casi di avvelenamento accidentale o professionale pericoloso per inalazione di vapori di trementina. MÉNIÈRE riferisce che tre operai diventarono comatosi dopo esser discesi in un pozzo, in cui s'era vuotata una piccola botte contenente 50 litri di olio di trementina, ed a stento si poterono richiamare in vita. MARCHAL DE CALVI vide morire un giovane che dormì in una stanza i cui mobili erano di fresco inverniciati con trementina. LIERSCH fece morire un gatto ed un coniglio esposti ad un'atmosfera ricca di vapori di trementina, e crede che la morte avvenga per neuroparalisi generale, mentre ROCHE l'ammette possibile anche per asfissia, analoga a quella per esalazioni di carboni accesi. LIERSCH vide paralisi degli arti e convulsioni, in seguito all'influenza dei vapori di trementina. — Inalazioni di eccessive quantità di trementina possono aumentare la secrezione di muco dei bronchi, irritando troppo la mucosa bronchiale, e producono inoltre il senso di peso e di stringimento del petto, e talvolta di dolore acuto del medesimo.

Iniettato da HERTWIG *nel sangue di cavalli e di cani*, l'olio di trementina produsse nella dose di 5-8 grm. quasi istantaneamente una forte dispnea, inquietudine generale, tremore degli arti, iperemia delle mucose, acceleramento e rinforzamento del polso ed aumento della temperatura; 12 grm. uccisero il cavallo sotto i sintomi di convulsioni generali e di soffocazione o produssero una violenta e letale pneumonite.

Eliminato viene l'olio di trementina, dal sangue, in parte in *istato inalterato* per i *polmoni* e per la *pelle*; ricompare anche nel *latte* (HILL HASSALL) per cui non lo si deve somministrare che in tenue dose e con pru-

denza a donne che allattano, e forse ne ricompare un po' anche nelle *orine*; in parte maggiore abbandona il sangue dopo essere soggiaciuto a delle *alterazioni non ancora bene accertate*, e dà all'*orina ed al fiato un odore particolare*, simile a quello della radice d'iride fiorentina, che, secondo SCHNEIDER e CLARUS, sarebbe dovuto ad acido metacetico.

L'olio essenziale di trementina è veleno potente, non solo per i parassiti cutanei animali, ma anche per molti *microfiti* o *batteri*, e perciò riesce *antifermentativo ed antisettico* e può in proposito, anche come *desinfettante microbica*, rendere utili servigi nella pratica medica.

Se vogliamo finalmente considerare l'azione della *terebintina stessa*, basta riflettere che questa consiste dell'olio essenziale di trementina e della così detta resina di pino. Parlando dei resinosi, avremo occasione di mostrare che le resine come tali sono prive di ogni azione, o che tutta l'influenza ch'essi spiegano, dipende unicamente dall'olio etero che racchiudono. Questo cenno basta ad indicare che anche l'azione della terebintina per sè non ha nulla di speciale, ma è puramente quella dell'olio di trementina, solo che relativamente alla dose, è più debole per la presenza della inerte resina di pino. Introdotta nello stomaco, la terebintina riesce molto indigesta, appunto a causa della resina che non si scioglie, nè si assorbe nell'intestino; la mucosa digerente ne viene più fortemente irritata, perchè all'azione chimico-fisiologica dell'olio di trementina s'associa ancora l'irritazione meccanica della resina. Per tutte queste ragioni la terebintina non si adopra oggi più internamente, e trova solo ancora alcune applicazioni esterne.

§ 392. — Parte Clinica.

Già HIPPOKRATES e DIOSKORIDES usarono la terebintina, in ispecie come antiblennorrico, antiparassitico e diuretico, e GALENOS l'adoprò anche come antineuralgico. Oggi ci serviamo meglio dell'olio puro di trementina, e questo può giovare difatti in tutti questi sensi, agendo come parasitocida e come eccitante locale e lontano; ma il maggior valore *pratico* esso possiede indubitatamente come *antisettico interno*, per il quale scopo non è superato da nessun altro rimedio. Noi lo considereremo sotto il punto di vista delle sue diverse indicazioni principali.

A. Come *desinfettante ed antisettico*, l'olio di trementina è di sorprendente vantaggio:

1. Nella *gangrena polmonare*, tanto per prevenirla, quanto per arrestarla. Volendo essere giusti coll'olio di trementina, in questa terribile affezione, bisogna distinguere i casi di gangrena polmonare, in cui si può ragionevolmente ammettere l'arresto della sepsi come cosa fisicamente possibile, da quelli altri casi, in cui sarebbe ridicolo sperare ancora la guarigione. La gangrena polmonare è prodotta nella pluralità dei casi dalla sepsi del secreto bronchiale accumulato in bronchi dilatati, in specie in quelli dei lobi inferiori, da dove le forze toraciche non ba-

stano ad eliminarlo sotto forma di sputi. Abbandonato lungamente a sè, comiucia a decomporsi sotto l'influenza dei penetrativi batterii della sepsi, e, quando una tosse energica ne emette una parte, lo sputo è caratterizzato da un odore penetrante disaggradevole, che può infettare un'intera vasta sala. Non intervenendo il medico per tempo, i prodotti della sepsi, che agiscono da contagio cellulare putrido, infettano finalmente il tessuto circostante del polmone e producono in esso gangrena putrida (mortificazione per avvelenamento colla tendenza a dissoluzione), che, dopo raggiunto il tessuto polmonare sano, molle, tenero, dove è più viva l'endosmosi, progredisce rapidamente e diffusamente ed infetta in poche ore l'organismo generale, riproducendo dappertutto la sepsi. In questo stadio, ogni intervento medico è assolutamente inutile; ma finchè la sepsi interessa gli sputi solo nei bronchi dilatati (caverne bronchiectasiche, le cui pareti, essendo sempre un po'callose e resistenti, oppongono un certo ostacolo all'endosmosi, e permettono alla gangrena solo un lento progresso per macerazione del tessuto connettivo cicatriziale), l'olio di trementina, adoprato per tempo, salva la vita del paziente sicuramente, arrestando la sepsi negli sputi accumulati. Quando le caverne bronchiectasiche sono circondate in maggiore estensione da tessuto polmonare, fattosi calloso per pregresse pneumoniti interstiziali, ed in ispecie per sifilide polmonare (cirrosi del polmone), l'olio di trementina riesce utile ancora più tardi, quando già le pareti della caverna sono corrose e soggiacite alla sepsi, appunto perchè la callosità del tessuto circumambiente impedisce più a lungo al contagio settico di penetrare fino al parenchima normale, che col rimanente del polmone e coll'organismo intiero sta in vivo ricambio endosmotico di materia. In tutti questi casi, le inalazioni di olio di trementina, cui si associa di solito anche l'uso interno, sono di quella pronta e sorprendente efficacia, che è giustamente vantata da SKODA, HELM, SPENGLER e JAKSCH, e la quale fu confermata da *me stesso* per mezzo di molte osservazioni cliniche. Nello stesso modo l'olio di trementina agisce ancora nella vera *gangrena circoscritta del polmone*, cioè dopo aver già invaso qualche porzione di parenchima polmonare sano, ma isolato dal resto del polmone per tessuto calloso dovuto a sifilide guarita del polmone, a cicatrici, a pneumonite interstiziale. Io stesso ho visto, mercè l'uso dell'olio di trementina, arrestarsi sei volte la gangrena nel polmone anticamente sifilitico di una vecchia meretrice, in cui gli sputi gangrenosi abbondavano di fibre elastiche: la settima volta, presa di nuovo dalla gangrena, morì, perchè le gangrene precesse avevano ingrandito vieppiù la caverna gangrenosa, così che in ultimo la sepsi raggiunse il parenchima sano, ed all'autopsia potei studiare e ricostruire i progressi ed arresti di ogni singola recidiva nella vasta, vecchia e sinuosa caverna, che invadendo da una sola parte il parenchima sano, si confuse ivi con un'altra vasta caverna di data recente e causa della morte. — Da ciò riesce pur anco chiaro che in tutti gli altri casi, del resto rari, di gangrena polmonare, in cui questa risulta da un infiltrato troppo denso e duro, che produce la necrotizzazione e sepsi nel modo delle flogosi difteriche (pneumonite con e ito in gangrena polmonare), e con ciò invade a priori

tessuto sano, (perchè non v'ha tessuto calloso attorno), l'olio di trementina non riesce più ad arrestare i progressi invincibili della contagione settica. Così pure, nei casi in cui la gangrena si è resa già diffusa, dopo aver superato il tessuto calloso circondante la caverna bronchiettastica (o tubercolosa), esso non può tornare di alcun vantaggio, come avvenne nel caso di CONCATO, pubblicato da VECCHIETTI (1). L'intendimento giusto di queste circostanze fa comprendere che l'olio di trementina, unico mezzo sicuro nei casi opportuni, è completamente inefficace negli altri. Bisogna però avvertire che, anche in casi di gangrena diffusa ed inarrestabile, il suo uso riesce ancora *palliativamente proficuo*; cioè, diminuendo almeno quell'orrendo odore settico che impedisce ai parenti ed infermieri di prestare l'assistenza necessaria all'ammalato, e che avvelena gli ultimi momenti di vita all'infelice paziente stesso. *In nessun caso la terapia possiede contro la gangrena polmonare mezzi più efficace dell'olio di trementina e dell'acido fenico*, ed il primo, perchè meno velenoso, corrisponde in proposito anche meglio e più sicuramente del secondo.

2.^o Nella *gangrena vaginale delle puerpere*, dove sono pure molto utili le fomentazioni coll'olio di trementina, associate all'uso interno del medesimo. Ma non si deve dimenticare che agiscono solo contro il processo locale, arrestando la sepsi della parte affetta, ma giammai combattono il processo generale della febbre puerperale, e se questo è molto intenso e violento, esso paralizza talmente anche la nutrizione locale della vagina e dell'utero da rendere illusoria l'azione antisettica dell'olio di trementina.

Ne riesce utile l'uso interno anche: 3.^o nella *icoremia* e nella *septicemia* in generale, a qualsiasi infezione sanguigna essa tenga dietro, e soprattutto ancora nell'infezione puerperale, contro la quale ultima fu specialmente con gran calore raccomandata dagli Inglesi, soprattutto da BRENNAN, MACABE, ALKINSON, PARKMANN, PAYNE, WADER, JOHNSON, KINNEIR, DOUGLAS e molti altri. È talvolta di reale vantaggio in ascessi cronici con pus minacciante di passare in icore, impedendone cioè la decomposizione e prevenendo così la icoremia; se questa è già sviluppata, non se ne ottiene più molto, ma intanto la trementina è sempre il più razionale e praticamente più efficace rimedio, che meriti, assieme all'acido fenico, d'essere impiegato in questi riscontri. — Allo stesso titolo potrà sperimentarsi anche nella septicemia (*dissolutio sanguinis*), ma qui s'intende facilmente che, quando la medesima è avanzata, anche se arrestasse, dato in grandissima dose, il progresso dell'alterazione (sepsi, dissoluzione) del sangue, non vincerebbe più la paralisi generale dell'organismo e specialmente delle glandole emocitoplastiche, che dipende dall'intensità dell'avvelenamento, e sarebbe quindi completamente infruttuoso. — Le grandissime e veramente enormi dosi raccomandate e vantate efficacissime da BRENNAN contro l'*infezione puerperale* (di 1-2 cucchiaini

(1) EDUARDO VECCHIETTI, caso di bronchiectasia con gangrena polmonare. Dalla Clinica medica di Bologna (Prof. L. CONCATO). Nell'Ebdomadario clinico, 64, 65. (1863).

ogni tre-quattro ore, per bocca, oltre l'applicazione continua sull'addome di flanella inzuppata di trementina), date allo scopo di eccitare, possono veramente giovare talvolta come antisettiche contro l'intensità dell'infezione, ma di solito offendono il tratto gastro-enterico ed i reni, in modo da doversene sconsigliare un impiego cotanto spinto. Le dosi più moderate, benchè sempre grandi relativamente, aiutano però, ne' casi meno gravi dell'infezione puerperale, notevolmente il contemporaneo trattamento locale ed interno coll'acido fenico.

4.º In tutte le *infezioni virulente* dell'organismo contro la *infezione* stessa, contro le quali si usava, in ispecie dagli inglesi, colla speranza di « alterare » rapidamente ed energicamente la crasi e costituzione generale dell'organismo. È con questa intenzione che l'olio di trementina fu usato contro il *cholera* internamente da SMITH (che lo ritenne inoltre per astringente), ed esternamente, per fomentazioni calde dell'epigastrio, da BROCHARD e PRUNER BEY; così fu usato pure da ALKINSON e CARMICHAEL nella *sifilide acutamente progressiva* di organi importanti (per esempio dell'iride, del cervello, ecc.), e da altri colla stessa intenzione nel *tifo*, *vajuolo*, *scarlatina*, *morbilli*, ecc. Ma oltre che non si potesse nemmeno sotto il moderno punto di vista batteriologico sperare di annientare colla trementina *tutti* i batterii patogeni, già la sperienza clinica di altri autori, come di CLARKE, HAMILTON, TROUSSEAU e dei clinici tedeschi dissipò ogni speranza di « alterare » così presto la costituzione dell'ammalato, e di vincere così sicuramente qualsiasi infezione!

5.º Nelle *febbri intermittenti da malaria*, contro le quali doveva agire come eccitante, accrescendo la resistenza dell'organismo, ma riesce infruttuoso non ostante gli encomii di SCHREIBER, che l'adopò unito a fosforo, e non ostante le affermazioni di BURDACH, BELLENCONTRE ed altri, d'aver guarito le febbri malariche colle sole frizioni di olio di trementina. Del resto, ancora negli ultimi tempi, SEELAND afferma di averlo trovato più utile della chinina.

6.º Nell'*erisipela traumatica* (LUCKE, BORGIEN, KACZOROWSKI) ed anche nell'*erisipela migrante* (CANTANI), dove riesce utile specialmente la pennellazione.

7.º Nel *vajuolo* sulle pustole, ancora prima della suppurazione e durante la medesima, per limitarne lo sviluppo (CANTANI).

8.º Come *desinfettante delle infermerie* durante le epidemie, delle caserme, delle scuole, delle chiese, dei teatri e delle carceri, allo scopo di ozonizzare l'aria; fu impiegato a questo scopo specialmente nel *cholera* del 1854 da PEUFFER, e viene volentieri raccomandato da me nelle case, se vi sono ammalati di *difteria* o di *pertosse*.

B. Come *antelmintico* ed *antectoparasitico*, l'olio di trementina si raccomanda teoricamente, ma in pratica giova poco:

9.º Nell'*elmintiasi intestinale*, trattandosi di *tenie* o di *ascaridi* o di *ossiuri*, che a contatto diretto uccide, ma contro i quali riesce inefficace nelle dosi possibili, tollerate dall'uomo. L'olio di trementina non solo scaccia, ma uccide la tenia, come già attestarono CHABERT, RALPH-

FENWICH, CROSS, CHAUMETON, KENNEDY, MARC, PESCHIER, MAUNOIR, e molti altri: solo che le dosi volute a questo scopo riescono a molti individui pericolose.

10.^o Nella *elmintiasi d'organi interni occu'ti*, contro il *distoma epatico*, lo *strongilo dei reni*, i *cisticerchi*, gli *echinococchi del cervello*, del *fegato*, della *milza*, ecc., contro i quali elminti l'olio di trementina potrebbe giovare, se non uccidendoli nelle dosi possibili da impiegarsi, almeno impedendo l'ulteriore incremento delle cisti e la distruzione più profonda degli organi; ma credo non si sia ancora adoprato da nessuno a questo scopo. In questi casi l'uso ne sarebbe richiesto per più lungo tempo, ed anche nelle maggiori dosi possibili: la cura in tal caso, benchè non priva d'inconvenienti, sarà sempre un male minore degli elminti crescenti in organi interni ed indispensabili alla vita. KÜCHENMEISTER propose l'olio di trementina contro la *trichiniasi*, per uccidere le trichine emigrate dall'intestino, ma qui non può giovare nulla, perchè l'immenso numero delle trichine, anche se morissero avvelenate nei muscoli, continuerebbe a sostenere la miosite reattiva generale, che costituisce l'èssenza della malattia ed è la causa della morte.

11.^o Nella *ftiriasi*, dove però è a posporsi all'olio etero d'anice per il suo cattivo odore, e dove naturalmente si adoprerebbe solo esternamente.

12.^o Nella *scabbia* (VOLZ, WUCHERER, UPMANN), dove il suo uso esterno può riescire di effetto prontissimo, specialmente se si procura il denuodamento dei condotti dell'acaro per altri mezzi; senza questa cautela l'effetto non è sicuro, e perciò adopererei un unguento composto di olio di trementina (grm. 5), polvere finissima di mattoni (gram. 10) e sugna (grm. 50): oggi però il balsamo di Perù e lo storace non fanno più desiderare la trementina contro la scabbia.

13.^o Si usa pure contro le *tignuole* e la *blatta*, in vasi aperti negli stipi chiusi, od in carta impregnata diligentemente e messa fra mezzo ai panni di lana. — Si medicano con trementina anche le *ulceri e piaghe torpide* per tener lontane le *mosche* e le loro uova.

C. Come *anticatarrale*, che diminuisce la secrezione restringendo i vasi afferenti della mucosa ed alterando la nutrizione delle glandule mucipare stesse, e combattendo in ispecie anche i batterii produttori dei catarri infettivi, purchè si tratti di catarri cronici (negli acuti nuoce). l'olio di trementina fu vantato:

14.^o Nelle *blenorree croniche delle vie urogenitali*, dove giova pure come anticatarrale, modificando la secrezione della mucosa torpida (§ 391). Nella *gonorrea cronica* e specialmente nella così detta *goccia militare* (*uretrite cronica* della fossa navicolare residuata dopo una gonorrea), l'olio di trementina giova di solito molto più del balsamo di copaive e delle cubebe. Nella *leucorrea*, e nell'*urocistite cronica*, fu trovato utile già da HIPPOKRATES e da DIOSKORIDES, e poi molto vantato da SOBERNHEIM, da PEREIRA e da TROUSSEAU. Questi avverte bene che si deve continuarne la somministrazione per qualche tempo, dopo cessata la comparsa di pus nelle orine di individui affetti di urocistite

cronica. Anche nell'urocistite da calcoli o paralisi della vescica, l'olio di trementina giova diminuendo il catarro, benchè in tali casi sia impossibile la guarigione, finchè non sia tolta la causa. Gli Inglesi lo vantarono pure nella *urocistite* ed *uretrite acuta*, anche in quella *gonorzoica*, ma in questi casi riesce sovente dannoso.

15.° Nelle *diverse affezioni catarrali delle vie respiratorie*, come soprattutto nelle *blennoree croniche delle vie respiratorie*, dove giova pure come anticatarrale, diminuendo la secrezione e promuovendo la espettorazione (§ 391). Io medesimo ho constatata la grande utilità dell'olio di trementina in *tutti* i catarrhi delle vie aeree, con più o meno abbondante secrezione, e specialmente anche in quelli della *tubercolosi polmonare*, ne' quali all'azione anticatarrale comune unisce ancora un'azione *desinfettante, antiparassitaria*.

Non bisogna naturalmente pretendere dalla trementina che guarisca la tisi tubercolare avanzata, o che giovi a tutti i tisici ugualmente. La dose di trementina, con cui si dovrebbe saturare un organismo per *uccidere* il bacillo della tubercolosi, sarebbe tale da *avvelenare mortalmente* più volte l'ammalato. Ma quello che posso dire e che già non è poco, si è che l'olio di trementina *viene in ajuto alla resistenza* dell'organismo, e quindi là dove la disposizione non è eccessivamente grande, impedisce, parte per la sua ostilità al parassita, parte diminuendo le secrezioni, il progresso del bacillo, la cui attività vegetativa deprime. Perciò riesce sovente di grandissimo vantaggio nelle *broncoalveoliti circoscritte della tubercolosi incipiente*, dove può fermare i progressi del morbo e facilitare la quasi-guarigione. Conigli a cui nella mia clinica fu innestato il bacillo tubercolare dal Prof. LEPIDI-CHIOTI, allora mio coadjutore, non ammalarono di tubercolosi dopo otto e più mesi, nè poi sezionati presentavano tracce di tubercolosi, quando prima e dopo l'innesto erano per un certo tempo tenuti in aria terebintinata. Anche dagli esperimenti di SORMANI sulla resistenza dei bacilli tubercolari degli *sputi*, risulta che l'olio essenziale di trementina appartiene ai buoni desinfettanti, benchè inferiore all'acido fenico ed al sublimato. — Nella *tubercolosi già arrestata* giova indubbiamente contro i contemporanei catarrhi cronici e contro la eccessiva secrezione delle vecchie caverne, e sembra anche ritardare od impedire la ripresa del processo morboso. Anche nella *tubercolosi cronica già sviluppata*, ho veduto moltissime volte ritardarsi i progressi del male ed anche del tutto arrestarsi. — Invece, nella *tubercolosi acuta*, e specialmente in quella *galloppante* l'olio di trementina non giova a nulla, ma nemmeno potrei dire che riesca nocivo (come asserisce CORAZZA (1), che vide, in tutti i casi di tubercolosi, esacerbarsi la tosse e progredire più rapidamente il processo morboso), purchè la trementina vi sia impiegata con quella moderazione, che, principalmente in questi casi, è rigorosamente necessaria, e purchè non di sturbi la digestione dell'infermo. Non bisogna dare che poche gocce di olio essenziale di trementina per volta, due-tre volte al giorno, e ri-

(1) CORAZZA, nella Rivista clinica di Bologna, 1866, X.

nunziarvi se lo stomaco non lo tollera: e specialmente le inalazioni si devono fare leggermente, *in modo da non esacerbare la tosse*, da non irritare la trachea ed i bronchi, e quindi a freddo, o sopra acqua più o meno calda, ma non, come da molti scorrettamente si pratica, tenendo l'olio di trementina nell'acqua sopra una fiamma di alcool, sopra acqua bollente, o facendo nebulizzare l'olio di trementina direttamente coll'hydroconio di Siegle, o saturando de' suoi vapori la stanza, in modo da rendere l'aria irrespirabile. E se v'ha qualcuno che veramente non tollera in nessun modo la trementina; bisogna farne a meno, come non si può costringere a bere vino o latte coloro che ne sono astemii. Del resto, già gli antichi conoscevano l'utilità della trementina contro la tisi polmonare.

Ho sperimentato l'olio di trementina anche contro la *pertosse*: giova un po' rendendo gli accessi più rari, in quei casi in cui vi ha molto catarro, ma contro l'accesso nervoso stesso non può nulla, e, per rendere il secreto meno viscoso e più fluido, ci vogliono sempre gli alcalini.

L'utilità della trementina nei *catarri cronici delle vie aeree* di orma più o meno *blennorroica*, contro i quali io la rimisi in onore, è del resto da molto tempo e da molti autori riconosciuta. CLARUS ne ebbe più quell vantaggio in questi, che in delle vie urogenitali, mentre TROUSSEAU afferma il contrario. Anche GALVAGNI e BELLETTI fecero parecchi esperimenti colle inalazioni di trementina nelle malattie croniche delle vie respiratorie, e le trovarono di sorprendente effetto nei catarri cronici dei bronchi, meno utili all'incontro nella vera broncoblennorrea (CORAZZA).

16.^o Nella *enteroblennorrea cronica*, dove può giovare come *anticatarrale*, ma solo se usato in piccola dose. BAGLIVI e VAN SWIETEN l'usarono contro la diarrea colliquativa dei tisici, specialmente per clistere, o per fumigazioni dell'ano; ma vantaggi reali non se ne possono aspettare in proposito: anzi sovente la diarrea viene aumentata, e tutta la nutrizione dell'organismo danneggiata anche per l'influenza nociva sullo stomaco.

17.^o Nella *coelitiasi*, nella quale l'olio di trementina è indubbiamente *assieme all'uso contemporaneo degli alcalini*, e specialmente della *soda* e delle acque di Carlsbad, Vichy, ecc., il più importante rimedio che io, dietro le mie sperienze, conosca *contro la formazione di nuovi calcoli*, contro la quale giova come *anticatarrale*, combattendo quel leggero catarro della vescica biliare (ed anche dei condotti biliari), che fornisce il muco-cemento necessario ai precipitanti cristallini colesterinici, e che da MECKEL fu considerato come *catarro calcifico*, cioè come causa anche delle precipitazioni colesteriniche: mentre io lo considero come conseguenza dell'irritazione della mucosa per i precipitati solidi avvenuti per l'alterata composizione della bile, ed in ispecie per l'insufficiente contenuto di alcalini, e soprattutto di soda, riconoscendogli però importanza solo sulla cementazione dei precipitati e la loro unione in calcoli. — Molto meno invece giova l'olio di trementina *contro i calcoli biliari già formati*, già esistenti nella vescica biliare o nei condotti biliari, e quindi anche

controlla *colica biliare stessa*, contro la quale fu già adoprato da BOERHAAVE, coll'intenzione di sciogliere i calcoli epatici, mentre VALLISNIERI e WHITE lo usarono accompagnato ad alcool, e DURANDE accompagnato ad etere. Il rimedio di DURANDE acquistò una certa celebrità, perchè scioglie difatti i calcoli di colesterina fuori del corpo: ma adoprato internamente, non arriva certamente a questo effetto, e se davvero giova talvolta contro la colica biliare, in altri casi probabilmente favorisce per la trementina soltanto la discesa dei calcoli nell'intestino, eccitando da un lato le contrazioni dei condotti biliari, e promuovendo dall'altro un'aspirazione, mercè il provocato moto peristaltico degli intestini medesimi, — ed in parte agisce mercè la virtù anodina ed antispasmodica dell'etere aggiunto. Lo stesso vale per la mistura di RADEMACHER, consistente di 15 grm. di olio di trementina e 20 grm. di spirito etereo. Le sperienze di JAKSCH e le *mie proprie* mostrarono intanto, che l'effetto del rimedio *durante la colica biliare stessa* fu assai esagerato.

18.° Nella *calcolosi renale*, dove combattendo il catarro delle pelvi renali, e togliendo la secrezione di muco, con ciò toglie il muco-cemento che serve a riunire in concrementi calcolosi i cristalli, che si precipitano nelle urine troppo acide (quelli di acido urico o di acido ossalico), ed i fosfati che sedimentano in quelle ammoniacali (1).

19.° Nelle *otiti croniche*, specialmente nelle *otirree* (DIOSKORIDES), ma anche nei *catarri interni dell'orecchio*, nella *salpingite catarrale* ecc., l'olio di trementina riesce utilissimo, e può per questo guarire anche rumori agli orecchi (CANTANI). Agisce qui in parte come anticatarrale, ed in parte come eccitante dei nervi. Io ne faccio uso, con vantaggio, assieme alla chinina anche contro il *morbo de Ménière*.

D. Come *emostatico*, che agisce restringendo i vasi e favorendo così la formazione del trombo:

20.° Nelle *emorragie di organi interni*, in specie dei *polmoni*, dell'*intestino*, della *vescica urinaria* e dell'*utero*, dove YONGE e BUDD lo considerarono come potente astringente interno; ma giova piuttosto come eccitante e *ristringente* i vasi dilatati, a modo della segale cornuta, ed è più sicuro di questa nel suo effetto (salvo le metrorragie, dove nulla supera l'ergotina, che fa contrare l'utero stesso e quindi comprime i vasi intramuscolari), e trova quindi la sua principale indicazione nelle emorragie così dette passive, dove combatte la *stasi* ed anche il *rilasciamento torpido delle mucose*. Si noti del resto che come emostatico l'olio di trementina si deve sempre usare per lo stomaco, od anche per il retto, ma specialmente, nei casi di emottoe, non per inalazioni, che sono piuttosto nocive, di qualunque origine sia l'emottoe.

21.° Nelle *gastrorragie* ed *enterorragie*, dove SMITH l'adopò come *ristringente*, e dove giova altresì, se son di carattere passivo, da semplice *stasi*.

(1) Vedi la mia *Patologia e Terapia del Ricambio materiale*. Milano, presso il Dott. Francesco Vallardi, 1883, Vol. II.

22.° Contro la *menorragia*, contro la quale dovevano riuscire specialmente utili i clisteri di trementina (GARAWAY).

23.° Nello *scorbuto* e nella *porpora emorragica* in generale, anche nel così detto *morbo maculoso di Werlhof*, dove può giovare contro la crasi emorragica del sangue e la fragilità dei vasi, e nelle quali condizioni fu pure preferito dagli Inglesi a tutti i comuni purganti come ecoprotico. Secondo SEELAND, sarebbe il mezzo migliore contro lo scorbuto dipendente da malaria, e, secondo me, contro ogni *porpora infettiva*.

E. Come *eccitante dei nervi* locale e generale, l'olio di trementina fu raccomandato:

24.° Nella *stittichezza transitoria*, per semplice scopo *ecoprotico* (CULLEN), per *eccitare il moto peristaltico*; ma, per sè solo giova poco, ed assieme all'olio di ricino, come l'adopò SMITH, è inutile, eccetto i casi di grave torpore della muscolare enterica che ne viene favorevolmente eccitata.

25.° Nel *torpore gastrico ed intestinale acuto* (paresi intestinale) e *cronico*, ne quali casi promuove il *moto peristaltico*, e quindi giova tanto nel *meteorismo*, che combatte anche come antifermentativo e che ne può indicare l'uso nel *tifo* e nella *febbre puerperale* (MARSHALL HALL, RAMSBOTHAM, CANTET), nella *peritonite*, nel *catarro cronico dello stomaco con dilatazione*, nel *catarro intestinale con sfiancamento* delle pareti enteriche, — come giova spesso anche contro la *coprostasi abituale* da antico catarro intestinale, con prevalente inibizione sierosa della tonaca muscolare. Eccitando l'intestino, dovea giovare in ispecie anche nel *meteorismo cronico dei vecchi*, nelle *malattie epatiche*, nell'*apoplessia* e nella *colica saturnina* (SMITH), ma non corrisponde alle aspettative.

26.° Nella *pneumonite adinamica*, se la tosse è insufficiente, dove MALMSTEN lo preconizza come buon espettorante; e certamente l'olio di trementina è il migliore *eccitante dei bronchi*, il più sicuro « *broncocinetico* », nei casi in cui l'espettorazione è sospesa per *paralisi dei bronchi*, dove giova più di tutti gli altri espettoranti, e specialmente più dell'ipecacuana e della poligala senega. — Nei casi poi in cui gli sputi pneumonici prendono un aspetto cattivo, diventano liquidi, di colore cattivo sporco e di odore ingrato, l'uso pronto dell'olio di trementina (internamente e per inalazioni) riesce in pari tempo di incalcolabile vantaggio come mezzo desinfettante ed antisettico, come io stesso posso assicurare, sulla base di parecchie osservazioni mie proprie.

27.° Nei casi di *paresi o paralisi della vescica* con anuria od incontinenza dell'urina, dove il rimedio giova come eccitante ed anche come irritante locale (dopo giuntovi colla corrente sanguigna).

28.° Nelle *neuralgie* ed in molti *stati convulsivi*, in ispecie nell'*epilessia*, nel tetano (GIBBON), nell'*isterismo*, nella *corea* e nell'*eclampsia*. — Come *antineuralgico*, l'olio di trementina giova veramente, spesso anche nelle diverse *neuralgie inveterate*, se non guarendole del tutto, almeno mitigandole per qualche tempo: s'intende però che qualche volta

non corrisponde alle aspettative del medico e dell'ammalato. In che modo agisca non è chiaro: forse giova come antimicrobico nelle neuralgie d'origine infettiva, fors'anche soltanto restringendo capillari dilatati per paresi vasomotoria ed abolendo così stasi croniche, fors' ancora eccitando. È da notarsi che, contro le neuralgie, gode la fama di rimedio popolare; fu adoprato già da GALENOS, e poi molto vantato esternamente ed internamente da HOME, HERZ, THILLENIUS, PITCAIRNE, CHEYNE, CULLEN, MURRAY, RÉCAMIER, MARTINET, DUFOUR, DELAROQUE, RAIGE-DELORME, TROUSSEAU, ROMBERG, HUSEMANN ed altri, che lo trovarono *utile in ispecie in tutte le sciatiche ostinate*, come PFAFF n'ebbe vantaggio nella *prosopalgia*, e TH. HUSEMANN specialmente anche nell' *emicrania*. TROUSSEAU e CLASSEN lo encomiano pure come specifico nelle neuralgie *intercostali, brachiali, orbitali, occipitali* e perfino in quelle *viscerali delle isteriche*. — Per lo scopo *antispasmodico*, giova l'uso interno sorprendentemente solo in quei casi di *eclampsia*, in cui gli accessi sono un fenomeno riflesso di elmintiasi; in tutti gli altri, il vantaggio è molto problematico, anche nell' *epilessia*, contro la quale lo encomiano tanto gli inglesi. — Adoprato *esternamente* per *frizioni rubefacienti*, fu trovato pure utile da CLARUS contro i dolori colici, i dolori uterini delle donne nervose, gli spasmi surali del cholera, ecc., dove CLARUS preferisce di molto queste frizioni ai senapismi. Le *suffumigazioni* coi vapori caldi dell'olio di trementina diconsi efficacissime contro tutte le neuralgie da CHEVANDIER, BENOIT e MOREAU.

29.º Nelle *idropisie passive (idriasi)*, dipendenti da *torpore renale*, consecutivo all' idremia, dove si dà in piccole dosi, come pure in qualche caso di *essudati cronici delle articolazioni (idrato)* o delle *cavità sierose* in individui torpidi, idremici (*idrotorace idropericardio, idroperitoneo*, e, secondo COPLAND, perfino nel primo stadio dell' *idrocefalo acuto*). PEREIRA lo vantò molto nell' *idrope atonico degli scrofolosi* (idrope da idremia). In tutti questi casi si dà allo scopo di eccitare l'assorbimento dei capillari ed anche la secrezione renale. All'incontro è per lo meno superfluo nella nefrite cronica di BRIGHT (RAYER), in cui fra altri lo raccomandò una volta anche TROUSSEAU, ed è direttamente nocivo in tutte le afidrosi ed essudazioni acute di organi importanti, e specialmente nella *nefrite diffusa acuta*.

30.º Nell' *amenorrea* delle clorotiche, idremiche, ecc., dove però non agisce meglio di altri eccitanti, e non giova mai per sè, senza una cura ricostituente dell'organismo. ELLIOTSON vuole avere ottenuto in proposito sorprendenti effetti dai *clisteri* d'olio di trementina.

31.º Nel *traraglio del parto con doglie deboli*, quando è già aperta la bocca dell'utero, nei quali casi, come pure coll' intenzione di provocare il *parto prematuro* e nelle *metrorragie postpuerperali*, furono adoprati pure i *clisteri* d'olio di trementina da CROOKE.

32.º Nell' *adinamia da malattie d'infezione acuta*, specialmente nell' ileotifo, dermatifo, vajuolo, morbillo, scarlatina, nei quali casi gl'inglesi usano moltissimo l'olio di trementina, come eccitante al minacciare della paralisi cardiaca e dell'adinamia generale; io, per uguale scopo,

preferisco altri eccitanti più affini all'organismo. — Si vantavano in proposito specialmente anche *i clisteri di trementina*, trovati utili contro la prostrazione delle forze e contro il collasso.

33.° Nel *diabete mellito*, secondo DEVEES, dove si voleva diminuire la poliuria nella credenza che la malattia risiedesse nei reni (!). Oggi, che sappiamo dipendere la poliuria dalla maggiore densità del sangue a nessuno verrà più in mente simile indicazione.

34.° Nei casi di *ascessi interni* non accessibili ad una cura diretta, per es. negli *ascessi del fegato*, della *milza*, dei *polmoni*, dei *reni* ecc. WARBURTON BEGBIE riferisce un caso d'ascesso polmonare, originato dalla penetrazione nel polmone di una spina, che guarì perfettamente mercè l'uso interno continuato dell'olio essenziale di trementina, altri riferiscono dei casi di suppurazioni renali e di perinefriti, ugualmente guariti. In questi casi, l'olio di trementina dovrebbe giovare, restringendo per eccitamento i vasi e diminuendo così l'emigrazione dei leucociti verso l'ascesso.

35.° In moltissime *malattie croniche degli occhi*, così nelle *blefariti* e *blefaradeniti croniche*, in cui fu adoperato già da DIOSKORIDES, e poi nuovamente da LAUGIER, in forma di collirio; nell'*irite reumatica* e nella *corioidite cronica lenta* idiopatica o consecutiva ad operazioni, nelle quali malattie fu introdotto l'uso interno da CARMICHAEL e poi riconosciuto vantaggioso da GUTHRIE, FLARER e TRINCHINETTI, nella *cheratite cronica*, nelle *macchie opache* della cornea e nell'*ipopio*, in cui usato internamente promuoverebbe l'assorbimento degli essudati (FLARER, TRINCHINETTI); nell'*emeralopia acuta*, dove pure gioverebbe eccitando (QUAGLINO) ecc.

36.° Nelle *miositi reumatiche* ed *emorragiche* (DIOSKORIDES), specialmente nella *lombagine*, e nella *miosite intercostale*, in cui l'uso esterno dell'olio di trementina è diventato popolare. Giova in proposito per *unzioni* (CLARUS) e per *suffumigazioni* (MOREAU).

37.° Nei *reumatismi cronici delle giunture*, dove sembra giovare promovendo la diaforesi e dove PEREIRA trovò utilissime le dosi di 4-8 grm. per giorno (le dosi minori erano inefficaci). Giova qui anche *esternamente* per frizioni, come *rubefacente*.

38.° In molte *dermopatie croniche* (DIOSKORIDES), dove adoprato esternamente, giova, difatti, riacutizzando il processo ed eccitando la torpida nutrizione della pelle, in ispecie dei follicoli cutanei, sebacei e sudoriferi, per cui torna utile negli *eczemi*, nella *psoriasi*, *pitiriasi* e *prurigine*, in ispecie dello scroto, delle grandi labbra pudende, ecc.

39.° In tutti i casi di *ulceri torpide* e *gangrenose*, nel *decubito*, nella *gangrena senile* (DUSSAUSOY, BRÜNINGHAUSEN), ecc., l'olio di trementina giova esternamente, adoprato non solo come ottimo antisettico, ma anche accelerando la reazione, eccitando la nutrizione delle parti.

40.° Come *moxa* si può adoprare un'ostia imbevuta di olio di trementina e di etere, che si accende, dopo applicata, sulla località da cauterizzarsi.

41.° Contro i *geloni*, contro i quali si usa molto dal popolo, e con buon successo.

42.° Contro le *scottature*, come irritante eccitante energico (KENTISCH, PEREIRA).

43.° Nel *cholera asiatico*, in ispecie per pennellazioni e frizioni (BELLENCONTRE), dove si impiegava l'olio di trementina riscaldato, e se ne facevano grandissimi elogi.

F. Come *antidoto* l'olio essenziale di trementina fu preconizzato come utile:

44.° Negli *avvelenamenti da narcotici*, per esempio da *tabacco*, *oppio*, *atropina*, ecc. o perfino da *acido cianidrico*, contro i quali veleni si pretende che l'olio agisca da antidoto, mentre io ritengo che al più agisca da eccitante, combattendo la paralisi minacciante del cuore.

45.° Come *antidoto del fosforo*, in casi di *fosforismo acuto*, contro i quali fu trovato utile da ANDANT, e poi confermato tale da LICHTENSTEIN, H. KÖHLER, VETTER, GÈRY, PERSONNE ed altri, che sperimentarono su animali e su uomini. PERSONNE credeva che l'olio di trementina giovasse impedendo al fosforo nel sangue di sottrarre l'ossigeno ai globuli rossi; ma KÖHLER dimostrò che l'olio di trementina dà nello stomaco col fosforo una combinazione (« *acido trementino-fosforoso* »), che passa per il sangue, senza produrre fenomeni tossici, e si elimina per le urine. Notisi che ciò avviene solo se si usa olio di trementina non rettificato, per cui questo, più o meno vecchio, e non l'olio puro rettificato, si deve usare nei casi di fosforismo (si consiglia di premettere al suo impiego del solfato di rame a scopo emetico). — È da ricordarsi che il primo, a riconoscere l'azione profilattica dei vapori dell'olio di trementina contro l'avvelenamento da fosforo, era LETHEBY, che lo fece portare agli operai degli opifici di fiammiferi sul petto, sotto il naso, in una specie di capsula; i vapori del medesimo impediscono anche l'azione luminosa del fosforo.

La *terebintina* intiera si usava nei tempi passati internamente, abbastanza spesso, nei *catarrhi bronchiali* ed in diverse *malattie croniche della pelle*: oggi si adopera appena da qualcuno ancora internamente nei casi di *blenorree vescicali*, *uretrali* od *uterine*. — *Esternamente* la si preferisce per il minor prezzo per *clisteri irritanti e rivellenti* (narcosi da oppio, doglie di parto deboli, impermeabilità intestinale, ecc.) o *parassitici* (ascaridi nel colon): per *iniezioni* (leucorrea, metroblenorrea, dove la cannula curva s'introduce nella bocca dell'utero stesso, gonorrea, ecc); per *suffumigi* nelle neuralgie e miositi, non che nelle artralgie ed artriti reumatiche, ecc; come *costituente di empiastri resinosi e linimenti*, creduti utili nelle flogosi asteniche di tessuti flosci, di cavità sierose, specialmente delle giunture, in individui idremici, ecc., nei tumori glandolari, nelle paralisi, ecc. È però da avvertirsi che molti individui non tollerano assolutamente gli empiastri, nemmeno leggermente terebintinati, perchè producono loro subito eruzioni eczematose od impetiginose.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. L'olio di trementina viene dato da me *internamente* a 5-10 gocce per volta, su zucchero, o meglio su *bicar-*

bonato di soda (che ne viene inzuppato) *in ostia*, ed è questo senza dubbio il miglior modo di somministrare e far tollerare l'olio essenziale di trementina dagli infermi; se poi gli ammalati devono prendere contemporaneamente altri rimedii in forma di polvere (come per es., i tubercolosi, cui prescrivo volentieri anche l'acido benzoico e gallico, la resorcina, il salicilato o solfofenato di chinina, la polvere di Dover, l'estratto di belladonna ecc.), raccomandano di far cadere le gocce di trementina sulla polvere già sparsa sull'ostia bagnata, la quale (chiusa forma un ottimo bolo, che non fa sentire il sapore nè della polvere nè della trementina. — Nei casi di gangrena polmonare faccio ripetere questa dose in principio ogni mezz'ora, e quando è diminuito l'odore putrido degli sputi e del fiato, ogni ora.

Regolarmente nelle malattie respiratorie faccio accompagnare dove non vi sono controindicazioni, l'uso interno della trementina dalle *inalazioni*, che si fanno dall'ammalato tenendo avanti la bocca ed il naso, però con libero accesso d'aria, un vaso contenente *acqua più o meno calda* con 20-50 gocce di olio di trementina, e fornito di un imbuto a larga apertura. Oppure si fa bollire in un angolo della stanza dell'acqua, con galeggiante, sopra una certa quantità di olio di trementina.

Esorto però appositamente, di non far fare le inalazioni dell'olio di trementina sopra acqua che si mantenga bollente per mezzo di una fiamma di spirito accesa sotto il recipiente: le inalazioni così praticate sono in tutti i casi pericolose per il calore dei vapori, e possono non solo irritare e produrre processi flogistici nei polmoni, ma possono provocare, per le intense iperemie, anche emorragie bronchiali e polmonari. Nemmeno le inalazioni di trementina nebulizzata mediante un idroconio qualunque (a vapore, a mano, ad aria compressa ecc.), sono da raccomandarsi, perchè anch'esse sogliono provocare forti iperemie dei bronchi e dei polmoni.

Nella gangrena polmonare faccio fare le inalazioni più forti e più frequenti, ogni ora od ogni due ore; ma anche nelle altre malattie degli organi respiratorii adopro sovente le inalazioni nello stesso modo, se non vi sono controindicazioni; però là dove bisogna maggiormente temere l'insorgere di iperemie e di processi irritativi o di emorragie, mi limito alle *inalazioni della trementina a freddo*, che si eseguono odorando col naso o respirando colla bocca semplicemente la trementina contenuta in una boccetta, — oppure tenendo avanti il naso e la bocca un fazzoletto, su cui si è buttato un po' di trementina. Ai bambini faccio tenere sul petto una pezzuola impregnata di trementina. La trementina entra in qualsiasi maniera inalata con tutta la possibile prontezza e sicurezza nel sangue dei polmoni, come dimostra l'odore caratteristico della prima urinata che si fa dopo anche semplicemente odorato della trementina. Tutti gli inalatori od apparecchi per inalare i vapori di trementina con molta densità (incluso quello che io stesso una volta, al principio de' miei studii sulle inalazioni di trementina, proposi) sono per lo meno inutili, parecchi anche addirittura nocivi... ed altri eccessivamente complicati, con un superfluo lusso od un'abile speculazione. — Durante *processi più o meno attivi ed acuti*

(catarri acuti, pneumoniti lobari acute nei primi giorni), o quando appare del *sangue negli sputi*, ogni specie d'inalazioni è *controindicata*.

In molte malattie può servire, per l'uso interno, anche un elettuario di olio di trementina di miele, o possono servire le *pillole di olio di trementina* di FAURÉ, nelle quali l'aggiunta di magnesia giova a diminuire l'irritazione gastrica:

P. Olio di trementina	<i>grm. cinque</i>
Magnesia usta purissima	<i>q. b.</i>
Per fare pillole <i>cinquanta</i> .	
Dà in una scatola ben chiusa.	
S. 5-6 pillole al giorno.	

CARMICHAEL adoprò la seguente *emulsione*:

P. Olio di trementina	<i>grm. sedici</i>
Giallo d'uovo	<i>uno</i>
Mesci ed aggiungi poco a poco	
Emulsione di mandorle dolci	<i>grm. centoventi</i>
Sciroppo di scorze d'arancio	<i>grm. cinquanta</i>
Olio etereo di cannella	<i>gocce due-cinque</i>
S. Da prendersi a cucchiariate nel corso della giornata.	

Si vendono nelle farmacie anche le *perle di trementina di Clertan* e le *capsule di trementina di Brera*, ed altre simili: io però non sono favorevole al loro uso, perchè tutte queste specie di capsule contengono di solito un olio invecchiato e quindi alterato, ed inoltre ne contengono una quantità che per sè non è sempre tollerata da persone, che tollerano bene le gocce in un dato numero: inoltre, il guscio della capsula stessa riesce talvolta indigesto. Per non far sentire il cattivo sapore dell'olio di trementina preferisco somministrarlo nell'ostia come ho detto sopra.

L'uso interno si deve sospendere appena che le urine diventino albuminuriche, o che l'infermo accusi stranguria; così pure dove subentra forte vomito, cefalea o febbre. S'intende che, in tutti i casi di *irritazione renale*, in ispecie nelle *nefriti*, la trementina è sempre controindicata.

Per darlo in *clisteri*, è utile la formola di ELLIOTSON:

P. Olio di Trementina	<i>grm. venti</i>
Decozione d'orzo	<i>grm. cinquecento</i>

la quale quantità, là dove si volesse che fosse più sicuramente trattata nel retto, si dividerebbe meglio in due-cinque porzioni.

Esternamente si adopra l'olio di trementina, prescindendo dalle *inalazioni* di cui parlammo sopra, anche come tale per *unzioni*, oppure in forma di *sapone* (§ 393), o di *soluzione con alcool*, non che in forma di *empiastri resinosi*, i quali ultimi però sono molto meno attivi. — Le *suffumigazioni* di BENOIR si praticavano per mezzo d'un apparecchio particolare, riempito di vapori di trementina, nel quale gli ammalati dovevano stare 5-20 minuti.

La *terebintina intiera* si somministrò ai suoi tempi alla dose di $\frac{1}{2}$ - $1 \frac{1}{2}$ grm. per volta, specialmente *con miele* in forma *pillolare*, con aggiunta di magnesia. *Esternamente*, per clisteri ed iniezioni, si adopra l'*emulsione di terebintina*, di 2-10 grm. per 200 grm. d'aqua, colla sufficiente quantità di gomma arabica o meglio di gialli d'uova. Per *unguento* si usano 5 grm. di terebintina sopra 20 grm. di grasso, per *empiastri* tenaci vischiosi, 10-20 grm. di terebintina sopra 20 grm. di cera o di resina molle.

§ 393. — Parte farmaceutica.

La *terebintina* proviene da varie specie dei generi *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, ecc. (*Coniferæ*), e scorre in parte spontaneamente dagli alberi, in seguito a rotture della corteccia, oppure si ottiene per tagli praticati nella corteccia del fusto e dei grossi rami dell'albero. Essa consiste di un miscuglio di camfeni e di resine, i primi compresi sotto il nome di olio essenziale di trementina, le seconde sotto quelli di colofonio e resina di pino (composta degli acidi pinico, silvico, abetinico).

Secondo la provenienza, se ne distinguono varie specie, di cui ecco le più importanti: 1.° *Terebintina comune* (*Terebinthina communis*), proveniente dalla *Pinus sylvestris*, *P. Pinaster*, *P. maritima*, *P. Mughus*, *Abies*excelsa*, ecc. la quale è una sostanza resinoso-balsamica, in principio liquida vischiosa, tenace, bianco-giallognola, più tardi semiliquida della consistenza di miele, impellucida; di sapore acre-aromatico-amaro, di odore penetrante particolare. Riposando, si separa in uno strato più trasparente, più limpido ed in un altro più torbido e più denso. Varietà particolari di questa terebintina comune sono la *terebintina di Bordeaux* (proveniente dal *Pinus Pinaster*), quella di *Strassburgo* (*Terebinthina Argentoratensis*, dall'*Abies pectinata Dec.*), ecc. — 2.° *Terebintina americana* o *bianca* (*Terebinthina alba*), proveniente dal *Pinus australis Michaux* (*P. palustris Miller*), *P. Strobus L.* e *P. Taeda* della Virginia, di color più bianco; — 3.° *Terebintina veneta* o *Trementina di Venezia* (*Terebinthina laricina s. veneta*), proveniente dalla *Larix decidua* o *L. europæa*, molto tenace e densa, gialla, d'odore più debole che la terebintina volgare; — 4.° *Terebintina canadense* o *Balsamo di Canada* (*Terebinthina canadensis*, *Balsamum canadense*), proveniente dall'*Abies balsamica Dec.*, incolore, più tardi gialla, più liquida, di buon odore, usata molto come mastice di lenti ottiche; — 5.° *Terebintina ungherese* o *Balsamo ungherese* (*Terebinthina hungarica*, *Balsamum hungaricum*), proveniente dal *Pinus Pumilio*, molto liquida, più limpida, di forte sapore acre riscaldante, di odore aromatico penetrante; 6.° *Terebintina carpatica* o *Balsamo carpazio* (*Terebinthina carpathica*, *Balsamum carpathicum*), dovuto al *P. Cembra*, simile alla precedente.

Preparati particolari della *terebintina* sono:

1. *Balsamo italiano* ossia di *Locatelli* (*Balsamum Locatelli s. italicum s. Genovefæ*), composto di olio provenzale, vino rosso (*ana p. 80*), acqua di rosa, cera gialla (*ana p. 12*), legno di santalo (*p. 1*), che si

fanno bollire a cui si aggiunge trementina di Venezia (p. 24) e canfora rasa (p. $\frac{1}{2}$); è di colore rossigno, si adopra esternamente in neuralgie, reumatismi, tumori linfadenitici, ascessi ed edemi sotto-cutanei, ed agisce come eccitante esterno.

2. *Unguento reale od Unguento basilico (Unguentum basilicum)*, composto di olio provenzale (p. 6), resina di pino, cera bianca, sevo di montone (ana p. 2) e trementina di Venezia (p. 1); è giallognolo e si applica come eccitante locale su ulcersi torpide.

3. *Unguento digestivo (Unguentum digestivum)*, composto di olio provenzale, aloe, polverizzata (ana p. 1), trementina veneta (p. 32) e giallo d'uovo (*quanto basta*); si adopra come il balsamo italiano.

L'olio di trementina, tipo dei camfeni terebeni fra gli olii eteri, si ottiene distillando con acqua la terebintina del commercio. Se è puro, è un liquido incolore, di sapore ed odore particolare, penetrante, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'etere, di reazione neutra; quando reagisce acidamente, l'olio di trementina è impuro per acido formico e succinico. Polarizza la luce a sinistra, e, esposto all'aria, diventa più denso e giallo, assorbendo ossigeno che in parte trasforma in ozono, mentre si producono pure acidoformico ed acido carbonico. Se è a contatto di aria e di acqua, ne nasce l'idrato d'ossido di olio di trementina, di SOBRERO, che cristallizza in aghi ed odora di canfora.

Al contatto di acqua e di acido nitrico produce la *terpina* ossia *idrato d'olio di trementina* che cristallizza in rombi incolori, inodori e quasi insipidi, solubili in 200 p. d'acqua fredda, facilmente nell'alcool (14 % nell'alcool ad 85°). — Distillando la terpina mescolata ad una piccola quantità d'acido solforico o cloridrico, si ottiene una massa oleosa, incolore, dell'odore di giacinto, bollente a 168°, che si chiama *terpinolo (Terpinolum)* ed è l'etere del monoidrato di terebentene (RIBAN).

MACK guadagna un buon olio di trementina (*Oleum terebinthinæ pini pumilionis*) come prodotto secondario della preparazione dei bagni di foglie di pino, facendo bollire queste in acqua assieme ai giovani ramoscelli e sottoponendole alla distillazione; è un olio etero completamente privo d'ossigeno (BUCHNER).

Anche dalle gemme e dai turioni di pino (*Gemmæ et Turiones Pini*), non che dalle foglie di qualunque pino, abete, larice, ecc. si può ottenere per distillazione un olio etero analogo a quello di trementina, che si dice *olio di setole di pino (Oleum setarum pini)*.

Dalle setole (foglie) del pino si prepara adesso anche una specie di lana, detta *lana di pino* o *lana di foresta (Waldwolle)*, utilissima per fasciature ed inoltre per tessuti. Le *maglie per corpetti, sottocalzoni e calze*, che si fanno in Germania, sono utilissime e preferibili a quelle di bambagia ed a quelle di lana, e da raccomandarsi specialmente come più igieniche, agli ammalati che soffrono *malattie degli organi respiratori, artriti così dette reumatiche, mialgie, neuralgie* ecc. (1). È una

(1) A Napoli si possono avere presentemente da *Luigi D'Emilio* e da *Hugo Petersen*.

eccellente e lucrosa industria, che dovrebbe invogliare i nostri proprietari di montagne, di piantare foreste di pini sui pendii, invece di lasciarne lavare la sottile crosta di terra dalle piogge, prodursi torrenti, inaridirsi le sorgenti perpetue ed inghiajarsi le fertili vallate!

La *farmacia* ne possiede i seguenti *preparati*:

1. *Capsule di trementina* (*Capsulæ olei terebinthinæ*), che sono capsule di gelatina, contenenti ognuna $\frac{1}{2}$ -1 grm. di olio di trementina.

2. *Olio di trementina ozonizzato* (*Oleum Terebinthinæ ozonisatum*), che ha un sapore ed odore simile a quello di menta piperita; secondo SEITZ, non sarebbe altro che l'olio di trementina comune esposto all'aria ed alla luce, che perciò ha assunto dell'ossigeno; secondo POSNER, lo si prepara meglio sviluppando ozono in una bottiglia per mezzo di fosforo e versando in esso poi dell'olio di trementina rettificato. Si dice che questo preparato agisca più fortemente sull'utero, sulla vescica e sui reni, e lo si adopra come quello non ozonizzato.

3. *Olio di trementina solforato* (*Oleum terebinthinæ sulphuratum*), consistente di 1 p. di olio di lino solforato e 3 p. di olio di trementina rettificato. Si adoprava contro la arenella e la pietra della vescica, ma naturalmente senza vantaggio.

4. *Etere terebintinato di Durande* (*Aether terebinthinatus*), consistente prima di parti uguali, e, secondo le ulteriori modificazioni, di 1 p. di olio di trementina e di 2 o 3 p. di etere solforico, che fu adoprato da DURANDE contro la coelitiasi alla dose di 4 grm. ogni mattina, e di cui per la cura intiera, si richiedevano 400 grm.

5. *Sapone terebintinato* o *sapone di Slarkey* (*Sapo terebinthinatus, Balsamum vitæ externum*), che si prepara unendo carbonato di potassa asciuttissimo ed olio di trementina (ana p. 1) in un mortajo di marmo e mescolando bene le due sostanze con un pistillo di vetro; poi si aggiunge poco a poco trementina di Venezia (p. 1) e si porfirizza il tutto alla consistenza di unguento. Altri lo preparano unendo 6 p. di sapone comune polverizzato con 6 p. di olio di trementina, ed aggiungendovi 1 p. di carbonato di potassa (POSNER). Si adopra esternamente.

6. *Balsamo correttore dell'oppio* (*Corrector Opii*), consistente di 8 p. di sapone medicato e di 3 p. di olio di trementina, che si credeva utile come antidoto dell'oppio e si usò anche come diuretico.

7. *Gomma elastica terebintinata*, ossia *Caoutchouc terebintinato* (*Resina elastica terebinthinata*), che si prepara macerando sottili fili di caoutchouc (p. 1) in olio di trementina (p. 2), nel quale i primi si gonfiano e finalmente si sciolgono per costituire un liquido bruno di consistenza sciropposa. Fu adoprato da HANNON in forma di elettuario (1-5 grm. con 30 grm. di roob di sambuco e 3 gocce di olio etero di mandorle amare, da prendersene 4 cucchiarini al giorno), e fu vantato in ispecie contro la tisi; doveva essere attivo per la ricchezza di idrogeno e carbonio (C_8H_7) della gomma elastica, ma, se giova alquanto contro la eccessiva secrezione catarrale delle caverne tubercolose, agisce solo per l'olio di trementina.

§. 394. — Derivanti dalla terebentina.

Si trovano nel commercio e si introdussero ultimamente nella terapia anche la *terpina* ed il *terpinolo*.

La *terpina* (*Terpinum*), che è il biidrato di terebentene od idrato d'olio essenziale di trementina, è stata introdotta in terapia da LÉPINE, che la vantò preferibile alla trementina nelle *bronchiti croniche*, dove a 20-40 centig. non diminuirebbe, ma aumenterebbe e fluidificherebbe la secrezione, favorendo così la espettorazione nelle *neuralgie* ed in *altre neurosi* (perfino nell'istero-epilessia), dove agirebbe calmando al pari della trementina ed in alcuni casi di *nefrite cronica*, nella quale gioverebbe per l'azione diuretica diretta sugli epiteli renali, e fu trovata utile anche da DAN. MOLLIÈRE. Nelle grandi dosi, produrrebbe, secondo LÉPINE, albuminuria, ematuria, ematemesi, respirazione di Cheyne-Storkes e morte. Iniettando nel sangue dell'acqua terpinata salata, si produce secondo LÉPINE *emoglobinemia*, ed iniettandovi dell'acqua terpinica non salata (alcolizzata lievemente o no), *policolia* ed *emoglobinuria*. — Le osservazioni degli altri autori non si concordano però con queste. Difatti, secondo gli sperimenti fatti da DUJARDIN-BEAUMETZ e da GUELPA, non avrebbe azione sull'apparecchio respiratorio, ed a dosi minori di 2-3 grm. nemmeno sugli organi uropoetici, ed a quelle maggiori produrrebbe un aumento di fosfati nelle urine (per disturbo delle funzioni gastriche), ma non albuminuria nè ematuria; sarebbe pesante per il tubo gastro-enterico, produrrebbe facilmente in dosi grandi meteorismo, ma non agirebbe sul sistema nervoso, se non in dosi eccessive. — Secondo SÉE, la *terpina* a 0,8)-1,20 per giorno restringe i vasi dalla mucosa bronchiale e quindi ne diminuisce la secrezione e ne arresta le emorragie, talvolta come per incanto, per cui giova ne' catarri con abbondante secrezione, nella tisi polmonare, nelle broncorragie, ma non giova nell'asma; SÉE poi non potè constatare un'azione della *terpina* sul cuore, sui reni e sul tubo gastro-enterico.

La *dose* della *terpina* sarebbe secondo SÉE, di 80 centig. ad 1 grm. 20 centig. Si dà bene in pillole, 10-15 centig. per ognuna, una ogni due ore, da consumare sei-otto pillole al giorno. Si dà anche in soluzione:

P. Terpina	10.00
Alcool ad 85°	150.00
Acqua	50,00
S. Dopo ogni pasto due cucchiali.	

LÉPINE preferisce di dare la *terpina* in uno sciroppo con un po' di alcool, specialmente collo sciroppo di cacciù, contro le malattie degli organi respiratorii, e con vino bianco a scopo diuretico. Oggi però la *terpina* è già meno usata di prima, perchè da molti non così bene tollerata, come prima la si vantava.

Il *terpinolo*, che è l'etere del monoidrato di terebentene (RIBAN), viene facilmente assorbito dalle vie digerenti e specialmente, quasi esclusivamente, per i polmoni eliminato, dando all'aria espirata l'odore di giacinto, e producendo un senso di calore e quasi di stringimento alle fauci con iperemia dalla laringe. È ottimamente tollerato, non produce alcun inconveniente notevole, è assolutamente innocuo (GUELPA stesso ne prese fino a 2,50 in dodici ore, ed i conigli, le cavie ed i polli lo tollerarono fino a 6 grm. per giorno), e non agisce sulle vie urinarie e viene solo in piccola quantità eliminato per le orine. — In *terapia*, si raccomanda specialmente nei *catarrhi bronchiali* con abbondante secrezione (DUJARDIN-BEAUMETZ, GUELPA). — Il miglior modo di somministrarlo sarebbe quello in capsule od in pillole, secondo TANRET:

P. Terpinolo	
Benzoato di soda	ana 1.00
Zucchero	q. b.
per far pillole 10.	

2. Canfora.

Camphora.

§ 395. — Parte fisiologica.

La canfora è un olio etereo puro e la sua azione fisiologica è dunque in generale quella eccitante degli olii eterei (§ 341). Nelle dosi maggiori la canfora è un veleno potente per le piante, per gli animali e per l'uomo. Però le muffe non ne vengono influenzate, e solo pochissimo gli entozoi. Invece in piccola quantità è velenosa come per le piante, anche per gli animali articolati (scarabei, farfalle, dipteri, ecc), ed anche per le rane, gli uccelli ed i mammiferi: basta un'atmosfera pregna di canfora per ucciderli, come già sperimentalmente dimostrarono CARMINATI, MENGHINI, e MONRO. Perciò serve contro i tarli a conservare mobili, vestiti specialmente di lana, erbarii, animali imbalsamati. Le rane muojono senza convulsioni (CARMINATI), gli uccelli ed i gatti si risentono della canfora più dei cani. In generale, i mammiferi avvelenati con canfora presentano il quadro di un'ebbrezza, che può ricordare l'idrofobia; si osservano tremori, convulsioni epilettiformi, o col carattere, rotatorio, oppure subito prevalentemente sopore, talvolta anche sopore e convulsioni alternatamente. Talvolta vi ha grande dispnea rantolosa, talvolta vomito e diarrea; anche aumento della diuresi e salivazione furono osservati. I perturbamenti però della respirazione e dei polsi non sono costanti, come non lo è il modo di comportarsi della pupilla. Nei cani e nei gatti la temperatura si abbassa di più gradi per tutto il tempo dell'avvelenamento (W. HOFFMANN).

Preso *internamente*, la canfora masticata in pezzi ha sapore amaro aromatico urente, e produce il senso di calore, seguito da un senso di frescura, ed in via riflessa un aumento della secrezione di saliva e di muco

nella bocca. Presa sciolta, produce, evaporando, la sensazione di freddo nelle *fauci*, durante la deglutizione, cui segue più tardi il senso di calore e spesso di vero bruciore. Nello *stomaco*, le piccole dosi producono pure la sensazione prima di freddo e poi di calore, ed agiscono come carminative promuovendo rutti, e più tardi anche flati di odore canforaceo. Dosi maggiori, in ispecie se prese in frammenti od in polvere, sono facilmente seguite da nausea, vomito e diarrea, e la mucosa gastrica offre lo stato di catarro, più o meno intenso, talvolta con ecchimosi od ulcerazione (ORFILA), per cui TROUSSEAU considera la canfora come una sostanza caustica, che attacchi chimicamente i tessuti; tal altra volta la mucosa gastrica offre persino uno stato di infiammazione eruposa (SCHAAF). Evaporando, la canfora nello stomaco e nell'intestini, essa gonfia il ventre in forma di generale meteorismo (SCHAAF), e nelle evacuazioni alvine trovansi intieri pezzi di canfora (LEMAISTRE FLORIAN).

L'*assorbimento* della canfora da parte delle mucose, constatato già da MAGENDIE, avviene maggiormente quando la si introduce in emulsione o soluzione, nella qual forma spiega meno l'azione irritante locale sulla mucosa, ed oltreciò evapora in molto minore quantità. *Eliminata* viene la canfora principalmente per i *polmoni* e per la *pelle* (colla respirazione e col sudore); secondo HERTWIG ricomparirebbe, sperimentando sugli animali, anche nel *latte* e nelle *orine*, nelle quali ultime però LEHMANN, BUCHHEIM, MALEWSKI e WIEDEMANN *non la poterono constatare* nemmeno dopo fatto prenderne due grammi.

WIEDEMANN non ritrovò la canfora *neppure nelle feci* di animali con essa avvelenati, e ritiene che essa viene prontamente trasformata nell'organismo, e che il suo prodotto di trasformazione, un acido azotato particolare, compare nelle orine. SCHMIEDEBERG e H. MEYER ottennero da siffatte orine *tre acidi*, uno azotato amorfo (acido uramido-canfo-glicuronico), e due non azotati (gli acidi glicuronici *a* e *b*, il primo cristallizzabile, il secondo amorfo).

La canfora assorbita dal sangue produce un *perturbamento generale dell'economia organica*, sul cui carattere gli autori si compiacciono di lanciare l'uno contro l'altro le più esplicite contraddizioni e le più violente accuse di inesatta osservazione o d'incapacità d'osservare. In questo articolo che è uno dei più difficili per uno scrittore di Farmacologia, cercheremo di conciliare le diverse opinioni, senza lusingarci però di riuscirvi con grande fortuna. Ed anzitutto dobbiamo premettere che non v'ha forse rimedio che produca effetti più opposti *secondo la dose* in cui la si adopra, e *secondo l'individualità del paziente*: resta vero quanto già disse JÖRG, che un individuo può sentire dopo 2-5 centigrammi di canfora gli stessi forti effetti che un altro sentirà appena dopo $\frac{1}{2}$ -1 grammo, cosa che fu osservata anche da HUFELAND, e che spiega le controversie degli autori.

Sotto 5 centig., le piccole dosi di canfora non sogliono produrre alcun perturbamento del benessere (JÖRG, HEISTERBERG, SCUDERY, MAZZOTTI); ma le dosi di 5-20 centig. producono, almeno negli individui sensibili, già effetti sul cuore ed anche sui nervi, e talvolta perfino sulla tempera-

tura: le dosi maggiori poi, di $1/2$ -2-3 grm. agiscono potentemente sulla circolazione e sul cervello, e quelle superiori a 4-5 grm. producono costantemente gravi avvelenamenti.

Uno degli effetti più pronti e meglio sperimentati della canfora è il perturbamento dell'azione cardiaca. HEUBNER dimostrò sui cuori di rane che la canfora dapprima aumenta l'energia delle contrazioni cardiache e la rapidità della corrente sanguigna e la frequenza del cuore, che anche le piccole dosi a lungo continuate finiscono a diminuire quest'iniziale azione eccitante, e che le dosi maggiori fin da principio indeboliscono l'attività cardiaca, fino a paralizzarla; la pressione sanguigna però ne verrebbe poco o punto alterata. Anche HARNACK e WITKOWSKI affermavano che nelle rane la canfora sia un diretto eccitante del muscolo cardiaco e WIEDEMANN confermò questa osservazione. Sul muscolo cardiaco dei mammiferi invece la canfora non agisce: non altera la frequenza delle contrazioni; non produce irritazione del cuore, e le grandi dosi producono un aumento della pressione sanguigna, che si ripete ad intervalli irregolari e che dipende da irritazione dal centro vasomotorio (WIEDEMANN). Nell'uomo l'azione cardiaca viene secondo JÖRG, CLARUS, SCHROFF e POSNER dopo le piccole dosi di 5-10 centigrammi. rinforzata ed accelerata, dopo le grandi ($1/2$ -2 grm.) presto rallentata e finalmente indebolita; il quale triplice fenomeno si potrebbe spiegare ammettendo, che la canfora agisca in primo luogo eccitando il sistema muscolo-motore del cuore, poi eccitando il centro moderatore nel midollo oblungato, e finalmente paralizzando l'attività del cuore in seguito alla depressione che segue costantemente dopo ogni eccitamento e che si osserva dopo tutti gli altri rimedii eccitanti, anche dopo l'alcool. Se TROUSSEAU all'incontro sostiene che la canfora non accelera mai l'azione del cuore, ma che subito e primariamente la rallenta, si deve notare che egli sperimentò sopra di sé stesso ed impiegando dosi di $1/2$ -2 grm., col che mi pare superfluo che egli si scagli con tanto sdegno contro il vecchio JÖRG. Dosi superiori ai 2 grm. riescono sempre pericolose, perchè secondo l'individuo, o depressono terribilmente il cuore e producono collasso generale, o lo eccitano straordinariamente e ridestano una febbre ardente.

Di pari passo coll'azione della canfora sul cuore va il suo effetto sulla temperatura: mentre le piccole dosi producono dopo il loro assorbimento un senso di calore che si diffonde per tutto il corpo (CRATON, DANIEL, JÖRG, SCHROFF, POSNER), ma senza che si possa constatare un aumento di temperatura nell'ascella col termometro: le maggiori producono un senso di freschezza generale, notato già da AVICENNA, ed invocato da TROUSSEAU con tanta insistenza in appoggio delle sue idee sulla canfora. Anche secondo BAUM la canfora tanto nelle maggiori quanto nelle minori dosi insufficienti a produrre convulsioni, (ciò conferma BINZ) abbasserebbe la temperatura, e PIROGOFF vide dopo 2-7 dosi a 0,12 scendere la temperatura anche in uomini sofferenti alta febbre nell'erisipela delle ferite. Dosi grandissime possono aver per conseguenza un abbassamento minaccioso della temperatura con pallore della cute, od un aumento febbrile spaventevole della medesima con turgescenza della pelle;

questo ultimo probabilmente per la complicazione di infiammazioni secondarie, ed in ispecie di gastro-enterite acuta. Secondo gli esperimenti di HOFFMANN la temperatura ribassò notevolmente dopo le dosi maggiori anche negli animali (più considerevolmente nei gatti che nei cani). L'alta temperatura negli animali, avuta da iniezione d'icore, s'abbassa dopo le dosi maggiori presto di 2-3°, ed animali trattati con canfora, non febricitano dopo un'iniezione di canfora. L'abbassamento di temperatura è più evidente negli animali febricitanti che in quelli sani.

Il *sangue*, in cui la canfora si manifesta per il suo odore, assumerebbe secondo HERTWIG un colore più rosso-chiaro e diventerebbe più coagulabile, ma il grumo resterebbe molle. Secondo SCHARRENBROICH e BINZ la canfora impedisce il movimento ameboide dei corpuscoli bianchi del sangue. SOBERNHEIM s'immaginò che la canfora potesse aumentare notevolmente il volume del contenuto vascolare e distendere i vasi stessi, passando parzialmente in vapore per il calore del sangue, dal quale fatto si potrebbero spiegare i fenomeni di collasso e paralisi (!).

La *respirazione* non viene influenzata dalle piccole dosi di canfora (HERTWIG), o ne viene solo leggermente accelerata, fatto che dipenderebbe secondo CLARUS dalla pronta trasformazione della canfora nel sangue; grandi dosi all'incontro fanno la respirazione frequente e breve (SCHAAF). Il fiato emana odore di canfora.

La *pelle* offrirebbe spesso dopo l'uso di canfora, secondo CLARUS, un aumento notevole della diaforesi, cosa che sarebbe possibile solo dopo quelle dosi che aumentano la temperatura dell'organismo; ma molte altre volte il sudore non s'accresce (HERTWIG), ed io stesso vidi dopo la canfora subentrare la diaforesi sempre sotto condizioni, dove la si poteva considerare come indipendente da un'azione diaforetica diretta della canfora, e come risultante dall'eccitamento dell'azione cardiaca e dalla cessazione dell'adinamia. La freschezza della pelle, sostenuta da FRIEDRICH HOFFMANN, ed anche da TROUSSEAU, non sarebbe, secondo CLARUS, (con cui mi accordo in proposito perfettamente) effetto diretto della canfora, ma della evaporazione del sudore, che sopravverrebbe dopo il calore urente della pelle asciutta. — Il sudore freddo, che s'osserva dopo le dosi avvelenanti, non è dovuto alla canfora, ma è, sudore paralitico analogo a quello dell'agonia.

I *reni* segregano dopo dosi di 10-15 centigrm. di canfora una maggiore quantità di urine. La mucosa dell'*urocisti* sarebbe secondo HERTWIG iperemica dopo le dosi maggiori. (!)

Gli *organi sessuali dell'uomo* sono pure, riguardo all'azione della canfora, oggetto di viva controversia fra gli autori. Da antichi tempi in quà, e per osservazioni in parte contrarie, ma spesso falsamente spiegate, si attribuisce alla canfora anche se solo odorata, un'eminente virtù *anafrodisiaca*, ed un verso della antica scuola di Salerno dice:

« *Camphora per nares castrat odore mares* »

ed i monaci solevano portare al perineo dei sacchetti riempiti di canfora, per rendersi più facile il voto di castità, ed ugualmente usano i

marinai per i loro lunghi viaggi di mare, per rendere più tollerabile l'impossibilità di soddisfare allo stimolo di Venere (RICHTER); all'incontro moltissimi autori di vaglia dichiarano la canfora addirittura un potente *afrodisiaco*. Mentre RICORD si pronuncia nel primo senso, e TROUSSEAU pure assicura, d'aver osservato l'azione anafrodisiaca dopo le dosi maggiori di canfora su di sè stesso: POSNER le nega ogni influenza particolare sugli organi sessuali, concedendo al più che possa talvolta riuscire afrodisiaca eccitando i *centri nervosi* e dissipando quindi momentaneamente una depressione degli organi sessuali dipendente da causa centrale, e JÖRG, CLARUS e SCHROFF sostengono apertamente che la canfora agisce primariamente *sempre* come eccitante e quindi come afrodisiaca. Piccole dosi non producono (CLARUS) nel sano nessun fenomeno da parte degli organi sessuali; all'incontro in individui deperiti e transitoriamente impotenti per eccessivo abuso di Venere, la canfora in certe dosi può riuscire stimolante. In quelli poi che soffrono polluzioni frequenti o spermatorrea, la cessazione più o meno transitoria di questi incomodi non si deve ascrivere ad una virtù deprimente della canfora, ma tutt'al contrario alla sua azione eccitante, perchè le polluzioni non sono mai conseguenza di troppa forza sessuale, ma bensì l'espressione di debolezza con grande eccitabilità, di eretismo dei nervi rispettivi. CLARUS vide perfino crescere le erezioni d'individui robusti, cui somministrò la canfora durante la gonorrea, coll'intenzione di diminuirle. Se non di meno bisogna concedere che la canfora agisce anche deprimendo lo stimolo carnale, io credo che le controversie in questo proposito trovano la stessa soluzione come quelle intorno alla sua influenza sul cuore: le dosi piccole (10-15 centigramm.) agiscono nel maggior numero dei casi come afrodisiache, le dosi maggiori (1-2 grm.) come anafrodisiache — salvo le frequenti modificazioni apportate a questa regola dall'individualità dell'ammalato, dalla sua maggiore a minore sensibilità. E così si spiega che RICORD e TROUSSEAU osservarono l'anafrodisia dopo le dosi maggiori, e che nella corda venerea le grandi dosi di canfora deprimono lo stimolo venereo, mentre le piccole possono, eccitandolo, peggiorare le condizioni dell'infermo.

Gli *organi sessuali della donna* risentono meno l'azione della canfora; però secondo alcuni essa agirebbe anche nella donna come afrodisiaco. Pare che ecciti le contrazioni dell'utero, e lo renda iperemico (?), per cui la si usava anche come emmenagogo. — In donne gravide può promuovere l'*aborto*, come vide FENERLY dopo 1 grm. solo di canfora preso in una volta, sciolto in acquavite.

Importante è lo studio dell'azione della canfora sul *sistema nervoso* in generale e sui *centri nervosi* in specie. HERTWIG trovò che l'uso della canfora produce una parziale iperemia del cervello, la quale (prima del subentrare di convulsioni generali che sono seguite da stasi generale nel cervello) sarebbe limitata al *cervelletto*, al *ponte di Varolio* ed al *midollo oblungato*, per cui l'azione eccitante della canfora si estenderebbe specialmente ai nervi della circolazione, della respirazione e degli organi genitali (CLARUS). In un cavallo, cui HERTWIG iniettò circa 1 grm.

di canfora, si osservarono convulsioni con prevalenza di contrazioni elettriformi nei muscoli del collo e del torace, e nei masticatori; il cavallo ebbe la tendenza di camminare indietro, ma non perdette la coscienza di sè. Secondo JÖRG la cefalea, la vertigine, il senso di ebbrezza e leggeri tremori degli arti erano i principali fenomeni prodotti dalla canfora, cui seguì sonno profondo e rilasciamento di più o meno lunga durata. ALEXANDER i cui esperimenti sopra di sè medesimo datano dal 1768 e sono tuttavia i più interessanti e più esatti, dopo 2 $\frac{1}{2}$ grm. di canfora presi in una volta, in sciroppo, si sentì un generale rilasciamento, morale e materiale, ebbe sbadigli e rutti molestissimi, abbassamento della temperatura e diminuzione della frequenza di polso, e poi vertigine, confusione delle idee, vacillamenti da perdere l'equilibrio e da dover strascinarsi a letto; poco a poco non poteva più leggere, vedendo ballare davanti gli occhi le lettere sulle pagine, soffrì poi un fortissimo sussurro agli orecchi, cessò di conoscere le persone vicine e poi perdette completamente la coscienza: ed allora stette un po' tranquillo a letto, un po' ne saltava, voleva vomitare e poi dopo un fortissimo grido cadde indietro, preso da violente convulsioni epiletiformi con spuma alla bocca ed occhi fissi, durante il quale attacco cercava di rompere e lacerare qualunque cosa gli stava vicina: cadde poi in deliquio col volto rosso con 2^o di temperat. sopra la norma e con 100 polsi, conservando tanto di coscienza da poter impedire che CULLEN gli facesse l'intenzionato salasso; in tutto questo periodo non era conscio di quanto era successo, e solo dopo che, bevuta dell'acqua calda vomitò, l'odore della canfora gli ricordò il suo stato . . . dopo tre ore tornò a poco a poco la coscienza e la memoria, e dopo un sonno tranquillo ricuperò la completa salute. PURKYNÈ sentì dopo 70 centig. di canfora per 1 $\frac{1}{2}$ ore un piacevole senso di calore per tutto il corpo, con eccitamento generale del sistema nervoso, estasi, tendenze religiose, dopo di che presto si rimise; ma quando anch'egli ne prese 2 $\frac{1}{2}$ grm., sentì dapprima il bisogno di muoversi, un'idea cacciò l'altra, la coscienza personale s'estinse, ma ritornò dopo il vomito, la fuga delle idee continuò, si turbò notevolmente la vista, ma rimase inalterato l'udito, e dopo alcuni movimenti convulsivi sopravvenne il sonno. MALEWSKI dopo 60 centig. di canfora ebbe un senso di solletico, che dai piedi s'estese per tutto il corpo, dopo 1 grm. anche vertigine, dopo 2 grm. sudore, oscuramento della vista, perdita della coscienza, e dopo il ritorno di questa grande ansia, confusione d'idee, mancanza d'aria, secchezza delle fauci senza sete, nausea e cefalea per nove ore. TROUSSEAU poi dopo grm. 2,30 non sentì che peso alla testa ed un senso di freddo negl'intestini, che dal ventre si diffuse per tutto il corpo, con diminuzione della frequenza dei polsi: dopo tre ore era perfettamente rimesso. All'incontro CULLEN osservò in una donna già dopo 2 $\frac{1}{2}$ grm. presi in una volta sola, un collasso spaventevole, e FENERLY vide dopo 1 grm. morire una gravida sotto violente convulsioni delle estremità, dilatazione della vescica (per spasmo dello sfintere?), aborto e coma. Questi fatti, confrontati cogli esperimenti di ALEXANDER, di PURKYNÈ e di TROUSSEAU dimostrano quanto è diversa la suscettibilità per lo canfora nei diversi individui.

Dosi superiori a 4-5 grm., *avvelenano* più costantemente, e producono, oltre i sintomi della gastro-enterite tossica, senza che precedessero fenomeni di eccitamento, subito collasso, sopore, convulsioni e morte, oppure producono in principio cefalea, allegria sfrenata, allucinazioni grottesche (LEMAISTRE FLORIAN), riso sfrenato con ansia di morte (HOFMANN), mania di ballare (REYNOLDS), dilatazione e paralisi delle pupille, stranguria e dolori lungo il corso dei cordoni spermatici (REYNOLDS), e solo più tardi, se non subentra presto un benefico sonno, sopore, convulsioni epilettiformi, morte apoplettica od asfittica (SCHROFF).

Da tutte queste cose si deve dedurre che *la canfora agisce su tutto il cervello*, e siccome regolarmente precedono i fenomeni di esaltamento, in primo luogo sui *grandi emisferi*, e solo dopo anche sul cervelloletto, sul ponte e sul midollo oblungato. Non c'è meraviglia, se dopo le grandi dosi tossiche si hanno subito i fatti di depressione senza quelli di esaltamento: la grande dose agisce subito paralizzando. Nelle rane che muojono senza convulsioni, si ha subito dappprincipio paralisi del midollo spinale e delle terminazioni de' nervi motorî: ne' mammiferi la paralisi del midollo spinale non si verifica, ma bensì presto quella del midollo oblungato; muojono cioè per le convulsioni prima che il midollo spinale sia paralizzato, mentre la canfora si trasforma prontamente nell'organismo in un prodotto innocuo (WIEDEMANN).

Nell'*avvelenamento cronico da canfora*, nel quale si osserva principalmente tremore delle mani, debolezza paralitica generale e balbuzie (LEROY D'ETIOLLES), i primi affetti sembrano il midollo spinale ed il cervelloletto. — Per me è indubbio, che l'azione della canfora si verifica per l'*influenza chimica diretta della canfora sulla composizione della sostanza nervea*, come ciò vale, secondo me, per tutti i veleni chimici, e specialmente per gli alcaloidi: perciò dopo rieliminata la canfora tutti i fenomeni da essa prodotti si dileguano senza di solito lasciare traccia di sè. *Le alterazioni della circolazione nell'endocranio*, le stasi, le iperemie attive, le parziali anemie, ecc., *non sono che conseguenze dell'influenza chimica sui nervi vasomotorî*, è dunque un fatto secondario.

In modo simile all'uso interno agisce la canfora, se viene introdotta per *clistere*, perchè viene rapidamente assorbita anche nel retto (LEMAISTRE FLORIAN, SCHAAF). Sembra anzi che introdotta per il retto, la canfora agisca anche più potentemente che per la bocca. Agisce pure similmente, se viene *fumata* nella forma dei zigaretti canforati (SCHROFF), giacchè anche le *inalazioni di canfora* riescono velenose.

Applicata sulla *pelle coperta d'epidermide*, la canfora agisce solo rinfrescando, cioè sottraendo per la sua evaporazione del calore all'organismo. Sulla cute ad *epidermide molto delicata*, e più ancora sulla *cute privata d'epidermide* agisce però irritando come sulle mucose, e produce iperemia, gonfiore, dolore, ecc. Perciò applicata su *ulceri*, promuove la vegetazione delle granulazioni ed accelera la cicatrizzazione. L'*iniezione ipodermica* di canfora produce dolore e rossore con tumefazione nella località.

È ancora da notarsi l'importante proprietà della canfora di agire

come eccellente *antisettico locale*, per cui riesce da combattere la gangrena direttamente e promuovendo la linea di demarcazione: già PRINGLE dimostrò, che la canfora impedisce la putrefazione delle materie organiche, e conservava carne in una soluzione di canfora.

Dopo quest'analisi dell'azione della canfora vogliamo gettare uno sguardo sintetico sul vero carattere fisiologico della canfora, considerata come mezzo terapeutico.

La canfora è un *olio etereo*, e ciò solo fa *a priori* supporre che la sua azione sia primariamente eccitante, e non depressiva; ma bisogna concedere d'altro canto che in molti casi ha un effetto sedativo così spiccante, da sentirsi sedotti a cancellare la canfora dal novero degli eccitanti e ad ascriverla con ORFILA in quello dei narcotici acri. Noi crediamo però che queste differenze siano più apparenti che reali. Già parlando degli eccitanti in generale, dicemmo che l'esaltamento è sempre seguito da depressione, ed in proposito bisogna ancora ricordare che molti altri eccitanti, secondo la dose e l'individualità dell'ammalato, possono, più o meno istantaneamente, produrre uno stato di depressione. Anche l'alcool in certe dosi produce un eccitamento così fuggitivo, che appena lo si avverte, e talvolta questo manca del tutto, e si ha quasi immediatamente il profondo sopore, come mostrammo nel § 333, citando dei casi di avvelenamento acuto e letale. L'etere ed il cloroformio che inalati producono, di solito, subito anestesia, non cessano perciò di essere eccitanti. In questo senso crediamo debbasi pure considerare la canfora. Difatti le *piccole* dosi della medesima (di 5-10 centigrm. per volta) eccitano quasi costantemente, e se le dosi *maggiori* (di $\frac{1}{2}$ -2 grm.) nella grande pluralità dei casi hanno entro pochi minuti un effetto sedativo, rinfrescante, deprimente: ciò dipende senza dubbio da questo che l'eccitamento passa inavvertito, o che la influenza perturbatrice sul sistema nervoso è già troppo intensa per permettere le manifestazioni dell'eccitamento, per cui il perturbamento dei nervi si spinge d'un tratto fino al grado della depressione. Se poi le dosi *grandissime* hanno di solito un primo effetto sedativo seguito più o meno presto, se non s'estingue la vita, in secondo tempo da un eccitamento generale considerevole con veri sintomi febbrili: questo ultimo non è probabilmente più effetto diretto della canfora, ma bensì effetto della *reazione organica*, con cui l'economia animale risponde al troppo grave perturbamento precesso. Questo mio modo di considerare l'azione della canfora trova un appoggio anche nel fatto frequentissimo, che la stessa dose di canfora deprime un individuo ed eccita l'altro, tanto riguardo ai fenomeni nervosi generali, quanto riguardo a singoli organi, per esempio ai genitali; secondo la sensibilità individuale uno risente da soli 10-20 centigrammi quell'effetto che un altro sente da 1 grm.; cioè vi hanno degli individui in cui 10 centigr. producono già un effetto sedativo, od anafrodisiaco, ed altri in cui 1 grm. serve come eccitante e come afrodisiaco. Perciò anche la dose tossica letale non si può determinare per l'uomo: se qualcuno morì dopo soli 2 grm. di canfora, per altri la dose letale era di 12 grm. Oltreciò talvolta si osserva che nello stesso individuo diversi

organi si risentono della canfora in modo opposto: può darsi per esempio che in uno venga esaltato il cervello, oppure il cuore, mentre gli organi sessuali sono piuttosto depressi. Appunto il fatto che l'uomo risente assai diversamente la canfora, ci pare la causa delle controversie fra gli autori sul carattere di questo rimedio, la ragione per cui AVICENNA, FRIEDRICH HOFFMANN, TRALLES, CULLEN, POUTEAU, WERLHOFF JOERDENS, STÖRCK, COLLIN, BERGER, BARBIER, ALIBERT, RASORI ed altri la considerarono come un rimedio rinfrescante, deprimente, mentre STAHL (1), ETTMÜLLER, QUARIN, DUBOIS, SCHWILGUE, BERGIUS, JÖRG, HERTWIG, CLARUS, SCHROFF, POSNER, ecc., la dichiararono un eccitante, e mentre TROUSSEAU ed OROSI la dicono ora sedativa ed ora eccitante.

§ 396. — Parte Clinica.

Benchè la canfora sia stata usata come medicamento già nel secolo sesto (come si legge in AETIOS), io non sono affatto amico della canfora riguardo al suo uso *interno* nella terapia, appunto per la immensa variabilità della sua azione. Non si è mai sicuri di eccitare o di deprimere, di riscaldare o di rinfrescare, perchè non si può sapere a qual dose l'individuo risponderà nel senso voluto. TROUSSEAU pure confessa di non averne fatto uso clinico che rare volte, e ciò dimostra che se esiste discrepanza fra me e lui riguardo all'azione fisiologica della canfora, ci accordiamo perfettamente sul campo pratico.

Le principali *indicazioni terapeutiche* della canfora, riguardo al suo uso *interno*, che sono ammesse da varii altri autori, si riferirebbero:

1. Alle *neuropatie di conducibilità*, in ispecie alle *anestesiane*, alle *neuralgie*, alle *convulsioni* ed alle *paralisi*, non dipendenti da distruzione, compressione o degenerazione dei centri nervosi. Io in questi casi non ebbi mai dalla canfora un vantaggio che si fosse potuto attribuire al rimedio. Nelle *neuralgie* e *convulsioni* essa doveva agire come « *calmante* » e nelle *anestesiane* e *paralisi* come « *eccitante* ». Se si constataste davvero che la canfora agisce talvolta beneficamente nelle neuralgie e convulsioni, essa potrebbe in proposito calmare, appunto stimolando i nervi e modificando il loro eccitamento, in tutti quei casi in cui la neuralgia o le convulsioni, dipendono da accresciuta eccitabilità per iperestesia dei nervi, per debolezza nutritizia, per insufficienza di stimolo fisiologico. Le neuralgie e le convulsioni talvolta cioè spesso non sono stati di eccitamento nervoso per *eccesso* di stimolo, ma sono conseguenza di *insufficiente stimolazione* (analogamente all'eccitamento dei nervi per diminuzione dell'ossigeno) e gli eccitanti o *stimolanti fisiologici* sono ottimi *calmanti terapeutici* in questi casi di eccitamenti anormali (1).

(1) « *Quidquid sit camphora, per se est ignis concentratus, hinc caldissima,* » scrisse STAHL.

(1) Già in altro luogo ho fatto questa distinzione ed ho detto che « *calmare* » non vuole ancora dire « *deprimere* ». Difatti il primo termine indica l'effetto finale e piuttosto curativo, il secondo esprime il modo dell'azione fisiologica del rimedio.

HOFFMANN e COLLIN vantano la canfora in ispecie negli spasmi della faringe e dell'esofago, POUTEAU nelle coliche spastiche degli intestini, EDWARDS in quelli dello sfintere dell'ano; gli stessi autori ed altri ancora ne fanno gran lode nel broncospasmo, nella pertosse, nel cardiopalmo, (FOISSAC), nell'isterismo, nella corea nell'ipocondriasi, nella prosopalgia, nell'odontalgia, nelle sciatiche (AMABLE CHEZE) ed in tutte le neuralgie immaginabili, CLARUS nelle paralisi periferiche, altri perfino nel tetano, e così via ma certamente questi autori esagerano gli effetti della canfora o giudicano *post hoc*; a questo giudizio si perviene almeno, volendo prestar più fede all'osservazione sobria che all'entusiasmo abbagliato da idee teoriche preconcepite.

2. All'*epilessia* (TISSOT, WERLHOFF, CULLEN, ecc.), in cui già GUERSENT la trovò inutile, e la quale dipendendo da vizii incurabili, non può cedere nè alla canfora, nè ad altri farmaci.

3. Alla *mania*, specialmente nella *mania (puerperale)* e nella *melanconia*, nei quali stati PARACELTUS, SENNERT, KINNEIR, WERLHOFF, JOERDENS, BERGER, SEDANA, AUENBRUGGER, PREFECT, ed ESQUIROL, ne vantano gli effetti, in ispecie se la psicopatia tenne dietro ad eccessi venerei, mentre FERIAR, LAUGHTER, CULLEN, POSNER ed altri ve la dichiarano inutile affatto. È da notarsi però, che ultimamente WITTICH commenda la canfora nelle psicopatie come *buon ipnotico* (a 10-20 centig. internamente o per clistere). — In generale poi bisogna dire, che le dosi grandi di canfora contro la mania non sono a commendarsi, perchè anche nel canforismo si possono avere prevalentemente fenomeni di eccitamento.

4. Ai casi di *satiriasi*, *priapismo* (ALIBERT) e *ninfomania*, in cui la canfora dovea agire deprimendo lo stimolo carnale, e speciale uso se ne fece per combattere le *erezioni* dolorose durante la gonorrea (RICORD), le quali però possono scemare solo dopo le *grandi* dosi di canfora, mentre dopo le minori, come osservò CLARUS, talvolta aumentano ancora. Altri vantarono la canfora negli stati opposti: nelle *polluzioni notturne e diurne* e nella *spermatorrea continua*, dove avrebbe agito eccitando secondo gli uni, deprimendo secondo gli altri (RICHTER); io trovai che in questi casi il migliore si è una cura ricostituente energica (carne, vino, ferro, china, aria fresca, ginnastica, bagni, nuoto) ed un savio regolamento dell'uso sessuale (matrimonio), mentre non vidi alcun effetto dopo la canfora: quella cura preserva per lo meno il corpo dai danni dell'esaurimento. Anche il *parto prematuro* si volle ottenere colla canfora, e donne gravide se ne servono talvolta per procurare l'*aborto*, specialmente nell'Oriente.

5. Ai casi di minacciante *paralisi del cuore per cardiopatie croniche*, vizii organici delle valvule cardiache, o degenerazione del miocardio (in ispecie ipertrofia spuria, degenerazione adiposa), non che neurosi (acinesi) del cuore, ne quali stati CLARUS considera la canfora come il rimedio principale, in ispecie se ancora unita a digitale o ad antispasmodici (?); così pure come eccitante ai casi di minacciante paralisi cardiaca e polmonare con forte *dispnea*, dove si tratta di *pneumopatie croniche*

(enfisema, tubercolosi, idrotorace, piotorace, pneumotorace, ecc. — CLARUS POSNER).

6. Ai casi di *adinamia* con minacciante paralisi generale in malattie febbrili acute, in ispecie nell'*ileotifo*, nella *petecchiale*, *scarlatina*, *vajuolo*, *morbillo*; così pure nel *cholera* e nella *disenteria* adinamica, non che nella *pneumonite*, *pericardite*, *meningite*, ecc., se il polso è piccolo, la temperatura bassa, la coscienza di sé obnubilata. Specialmente nella *pneumonite dei vecchi* la canfora sarebbe utilissima, perchè ecciterebbe il cuore e favorirebbe la espettorazione senza accrescere la frequenza di respirazione (CLARUS, POSNER). Io stesso l'adoprai talvolta con qualche vantaggio, nell'*ileotifo* e nella *piemia*, come eccitante; lo stesso fece CLARUS nel tifo e GRIESINGER nel cholera: ma non si è mai sicuri dell'effetto, per cui io rinunziai deliberatamente all'uso della canfora per questa indicazione.

7. A tutte le *infiammazioni acute*, il cui processo la canfora doveva combattere come eccellente antiflogistico (!). HOFFMANN, L. B. TRALLES, WERLHOFF, ALBERTI, BERGER, JOERDENS avrebbero guarite colla canfora anche le pleuriti e pneumoniti più acute, e JUNCKER in ispecie anche la nefrite, e la angina; DUPASQUIER la dichiarò uno specifico contro il reumatismo articolare acuto prendendosi però il tempo di *tre settimane* per guarirlo!). In questi casi la canfora dovea naturalmente giovare come deprimente rinfrescante cosa che non fa; anzi già LEVERDAYS trovò che accresceva la febbre.

8. A tutti gli *esantemi acuti*, quando *tarda l'eruzione* per paralisi nutritizia della pelle in seguito a troppo intensa infezione (POSNER), nei quali casi però non ne vidi neppure il minimo vantaggio, mentre mi giovò assai il bagno caldo di 40° C.; così pure si vantò inutilmente nella *retrocessione degli esantemi acuti*, la quale però dipende da collasso paralitico della pelle, ed è conseguenza, non causa dell'agonia.

9. A tutte le *malattie da infezione acuta e cronica* dell'organismo, nelle quali la canfora dovea come *disinfettante diretto* combattere il virus infettante stesso, eliminarlo più rapidamente e soprattutto prevenire la dissoluzione del sangue (la septicemia) come potente antisettico interno. Secondo RASPAIL la canfora (anche fumata sotto la forma delle « *zigarette canforate* ») servirebbe in questi morbi uccidendo tutti gli esseri microscopici che già da lui furono ammessi come probabile causa o sostanza dei miasmi e dei contagi. Del resto già prima HOFFMANN, TRALLES, ETTMÜLLER la proclamarono un sicuro rimedio contro la peste; HUXHAM, RIVERIO, PRINGLE contro il dermatifo; CALLISEN contro l'ileotifo; HALLER, ROSENSTEIN, TISSOT contro il vajuolo emorragico (ossia nero); COLLIN contro la scarlatina e le piemie, (quali sarebbero la febbre puerperale, la gangrena nosocomiale, la semplice icoremia, ecc.); HALLÉ contro le febbri da malaria; WERLHOFF contro la idrofobia (con cantaridi); RASPAIL contro la febbre gialla, la disenteria contagiosa ed il cholera; HOFFMANN e TRALLES perfino anche contro la sifilide (!). Molto uso ed abuso si fece della canfora anche nel cholera, contro il quale la prescriveva, nello stadio asfittico, anche OPPOLZER. La canfora potrà tor-

nare utile in molte di queste malattie, ma certamente solo come eccitante nei casi di adinamia e paralisi, giammai come veleno dei microfiti infettanti o come antidoto chimico generale. Solo nella *disenteria gangrenosa* potrà servire come antisettico locale.

10. A *tutte le malattie febbrili*, come *antipiretico diretto*, da usarsi tanto dunque nelle malattie infettive, quanto in quelle semplicemente flogistiche. Questa indicazione, d'origine moderna, risulterebbe specialmente dagli sperimenti di BAUM ed anche di BINZ, secondo cui la canfora anche nelle piccole dosi riuscirebbe ad *abbassare la temperatura*. Io però già in altro luogo ho detto, che febbre e temperatura, benchè compagne, non sono però la stessa cosa, e che abbassare la temperatura paralizzando l'attività vegetativa e reagente dell'organismo, non vuole ancor dire abbassare la febbre. Si muore da infezione anche senza aumento di temperatura, d'altro canto non si può aspettare, che la canfora sia capace di uccidere od almeno di paralizzare nella loro attività vegetativa tutti i microfiti infettanti: e quindi il suo valore di « *antipiretico* » più o meno generale si deve ridurre a nulla.

11. Ad una serie di *malattie essudative croniche*, dove la canfora doveva eccitando modificare la nutrizione dell'organo ammalato ed aumentando la *diaforesi*, favorire l'assorbimento dell'essudato restio. Così COLLIN la vantò nel reumatismo cronico delle giunture, WERLHOFF nella gotta, altri nelle dermatie croniche (eczema, psoriasi, ecc.) ma non se ne ha nessun vantaggio.

12. Alle *emorragie*, nelle quali HOFFMANN tributa alla canfora encomii non meritati. CHOMEL raccomandava la canfora per arrestare l'emorragia *cerebrale*, mentre altri la raccomandarono per favorire quella *mestruale*.

13. Alla *necrosi di ossa con carie* degli scrofolosi o tubercolosi, ed alla *gangrena secca*, tanto a quella dei *vecchi*, quanto a quella da *embolismo d'arterie*: in questi casi non potrebbe giovare che eccitando la nutrizione delle parti rimaste intatte e che continuano a ricevere sangue, onde si stabilisca una infiammazione reattiva energica con una distinta demarcazione della necrosi.

14. Alle *blennorree croniche* delle varie mucose, tra cui bisogna annoverare i *catarrhi bronchiali cronici*, e quindi anche quelli che accompagnano l'enfisema e la tubercolosi (ne'quali la canfora doveva eccitando favorire l'espettorazione), e specialmente la *leucorrea* (COLLIN), e la *gonorrea* cronica, dove però giova nulla.

15. Alla *galattorea*: l'uso interno di canfora farebbe cessare entro pochissimo tempo il latte (MARJOLIN, GUERSENT).

16. Alle *malattie delle vie urinarie*, con *anuria renale*, o con *disuria* o *stranguria vescicale*, specialmente allorquando dipendano da irritazione per *cantaridi*, come asseriscono CHRESTIEN e GUERSENT contro CULLÈN, JUNKER e BARBIER. Altri vantaron la canfora anche nelle nefriti, urocistiti ed uretriti di altra origine con disuria o stranguria; nei casi di ritenzione delle urine per troppo dolore (gonorrea cordata) o spasmo dello sfintere vescicale la canfora e non solo ad alta dose, dovea ri-

sparmiare perfino il cateterismo al paziente. Queste asserzioni furono per le dosi minori già confutate da JUNKER e CULLEN, e dove vi ha infiammazione acuta dei reni stessi, la canfora può più nuocere che giovare. Nemmeno si conferma la pretesa *utilità profilattica* ne' casi in cui si prescrivono internamente le *cantaridi*, il *mezereo*, la *scilla* od altri rimedii irritanti le vie uropoetiche o quelle genitali, od in cui si applicano larghi vescicanti (GUERSENT).

17. Ai diversi *parasiti* dell'uomo, intestinali, cerebrali, epatici, renali, muscolari, ecc., che la canfora doveva avvelenare, in base alla sua azione venefica sugli insetti in generale (*Cimex*, *Blatta*, ecc., ed in dose grande anche sulle tignuole). Ma intanto gli elminti non sono insetti, e KÜCHENMEISTER dimostrò che gli ascaridi e le tenie non vengono notevolmente influenzate dalla canfora; i nematodi vivono per 18-20 ore in un mescolgio di canfora e di albumina.

18. Agli *avvelenamenti cronici da metalli*, e più ancora a quelli *acuti da narcotici* che entrano con forte depressione del sistema cerebro-spinale, in ispecie da *oppio* e *belladonna* (LASSONE, HALLÉ, POSNER), dove può veramente giovare, eccitando l'attività scemante del cuore, senza che si dia importanza alla sua pretesa virtù *di accrescere l'azione emetica del tartaro stibiato*. Però secondo GUERSENT accrescerebbe la azione calmante dell'oppio, dal quale si distinguerebbe secondo MURRAY perciò che l'oppio in principio eccita il cuore, mentre la canfora lo deprime subito, ciò che pure non è vero per tutte le dosi (§ 394). — Quanto agli avvelenamenti da *strychnina* contro cui la canfora fu raccomandata da PIDDUCK, essa potrebbe giovare solo in dosi molto grandi, ma talmente grandi, che sarebbero probabilmente pericolose da loro.

19. All'*avvelenamento da cantaridi*, contro il quale la canfora si vanta immeritatamente solo per l'idea fissa nè medici, che la medesima giovi come anafrodisiaco.

20. Alla depressione cerebrale dell'*ubbbriachezza alcoolica* (POSNER), come eccitante.

21. Alla *salivazione mercuriale*, che s'impedirebbe combinando i preparati mercuriali colla canfora (DESPATURAUX), cosa confutata però da CULLERIER.

22. Al *diabete mellito* ed anche a quello *insipido* secondo HAASE, dove però non giova a nulla.

Le *controindicazioni* dell'uso interno della canfora sono così confuse come le sue indicazioni: i varii autori la ritengono per controindicata negli stati diametralmente opposti, gli uni cioè dovunque vi abbia febbre, polso frequente e forte eccitamento cerebrale, delirio violento, ecc. (POSNER), gli altri nell'adinamia. Questa contraddizione è naturale, quando si pensa che gli uni la considerano come un eccitante, gli altri come un deprimente. GUERSENT dice meglio degli altri, che la canfora nuoce tanto nella febbre forte, quanto nell'adinamia spiegata; secondo lui sarebbe utile solo in quelle febbri, in cui vi ha debolezza grande, delirio tranquillo ed incipiente sussulto dei tendini. Io però preferisco anche in questi casi un

buon vino alla canfora, scegliendo, secondo il grado dell'adinamia, fra i vini più leggeri o quelli fortissimi.

Esternamente la canfora può riuscire ben più utile che non internamente, ed anche io ne ho fatto molto uso, in ispecie per scopo antisettico. Io stesso trovai l'uso esterno della canfora *vantaggiosissimo*:

1. In tutti i casi di *pustole icorose* (da vajuolo, impetigine, ecc.) e di *ulceri torpide* e di *ascessi icorosi* aperti o fistulosi (all'ano, agli arti da necrosi e carie delle ossa, ecc.), che tardano di guarire: in questi casi le *fomentazioni canforate* spiegano un'azione disinfettante, ravvivano il fondo atonico, eccitano la proliferazione cellulare, migliorano la secrezione purulenta ed accelerano la cicatrizzazione.

2. In tutti i casi di semplice *necrosi*, così nel *decubito* necrotico asciutto, tanto frequente nell'ileotifosi; così nella *gangrena secca* senile o da embolismo d'arterie; ne quali casi le fomentazioni canforate risvegliano la reazione nelle parti sane, e per flogosi suppurante demarcano la necrosi e promuovono il distacco del tessuto mortificato.

3. In tutti i casi di vera *gangrena* o *sfacelo*, come nel *decubito gangrenoso*, umido, nelle *ulceri gangrenose, settiche*, nella *erisipela gangrenosa*, nei *carbonchi* e nelle *pustole maligne*, nel *noma*, nella *gangrena vaginale* delle puerpere, in quella dello *scroto, ano*, e *perineo* da idropisia, da periproctite, ecc., e del *ventre* dopo operazioni di ernia, ecc., nella gangrena umida degli *arti* da *trombosi venosa* e così via. In tutti questi casi mi sono servito centinaia di volte con grande successo dei cataplasmi e fomenti di *mucilagine canforata* (spesso alternata o combinata con decozione vinosa di china), o delle *aspersioni di canfora polverizzata* con carbone vegetale. La canfora agisce qui non solo ravvivando il fondo e ridestando la flogosi reattiva, ma anche come *potente mezzo antisettico locale*, grazie alla sua virtù disinfettante, anti-parasitaria.

4. Nelle *suggellazioni* e *contusioni*, dove le *lozioni* collo *spirito canforato* accelerano il riassorbimento del sangue stravasato e preven- gono la gangrena o suppurazione maligna, ecc.

5. Nella *gangrena delle fauci*, nella *difterite* bucco-faringea, nel *noma* incipiente sulla faccia interna delle guance, nella *stomatite scorbutica* e *putrida*, ecc., nei quali casi i *collutorii canforati* sono d'innegabile vantaggio come anti-parasitarii ed eccitanti.

6. Nella *disenteria settica* del *retto* o della *flessura sigmoide*, nell'a quale i *clisteri canforati* riescono per analoga ragione antisettici e ravvivanti. Si ricordi però che la canfora agisce per clistere sull'organismo intiero e può avvelenare anche in dosi minori che presa per bocca.

7. Nella *congelazione* dei piedi, delle dita, del naso, ecc., dove la fomentazione canforata servirebbe a ravvivare i tessuti (POSNER). — Similmente giova la canfora contro i *geloni comuni*, contro i quali mi servo sovente (in ispecie se non voglio usare l'utilissimo bagno tiepido di acido tannico) con molto vantaggio delle *frizioni di spirito canforato* (dove l'azione della canfora è ajutata ancora da quella dell'alcool).

8. Nell'*odontalgia*, dove l'applicazione della canfora nel meato uditario esterno (di solito in forma di piccoli pezzettini avvolti in bambagia) è veramente di grandissima utilità: agirebbe secondo POSNER accrescendo la secrezione del meato e quindi come derivante (?), mentre io credo, che vi agisca come eccitante del trigemino, mercè il proprio assorbimento. RASPAIL volle che si introducesse la canfora nei denti cariati e vi si chiudesse con una lamina di piombo.

Altri vantano l'uso esterno della canfora ancora:

9. Nella *erisipela* comune, *non gangrenosa*, dove fu adoprata da JUNKER, MURRAY, POUTEAU e MALGAINÉ. Secondo TROUSSEAU essa gioverebbe diffatti nella erisipela « chirurgica », da causa esterna, ma non in quella « medica » da causa interna, di infezione specifica.

10. Nelle *oftalmie croniche*, in cui i *collirii canforati* agirebbero da risolvanti (TROUSSEAU); alcuni lodano la canfora perfino contro l'*ambliopia*.

11. Per *fomentazioni frigorifere* in sostituzione dei cataplasmi di ghiaccio dovunque questi fossero indicati (TROUSSEAU); *l'etere canforato* produce qui un gran freddo, volatilizzandosi e sottraendo co' suoi vapori il calore alla pelle.

12. Come *profilattico dell'avvelenamento da cantaridi* o da *meze-reo*, nei casi in cui si vuole applicare un *largo vescicante* in ispecie a fanciulli, e per il quale scopo si asperge di canfora il vescicante stesso (TROUSSEAU), metodo completamente inutile, come quello già menzionato di GUERSENT, secondo cui la canfora gioverebbe a questo scopo se data internamente (vedi sopra). Per noi del resto non havvi più malattia che richieda vescicanti *larghi* (vedi il nostro articolo sulle cantaridi), e soprattutto nei fanciulli, ai quali riescono facilmente di serio danno.

13. Per *far cessare il latte*, per risolvere gli *ingorghi mammellari* e per combattere la *mastite* delle puerpere (MARJOLIN, RECAMIER, ROUX).

14. Nel *meteorismo*, dove riuscirebbero utilissime le unzioni del ventre con olio di camomilla avvalorato di canfora (TROUSSEAU).

15. Nel *reumatismo* di *muscoli* e *tendini superficiali* e nell'*anasarca*, dove lo *spirito canforato* e le *fumigazioni di canfora* gioverebbero accelerando l'assorbimento dei liquidi essudati o trasudati.

16. Nelle *neuralgie*, nelle *anestesi* e nelle *paralisi periferiche*, in ispecie in quelle da causa reumatica, dove s'adoprarono pure le fumigazioni. L'utilità in questi casi non è però grandissima, come facilmente si comprende.

17. Nella *scabbia*, come aggiunta parasitocida ad altri unguenti antipsorici: la canfora è però qui *inutile*, perchè non uccide il sarcopte.

18. Nell'*elmintiasi*, in specie per clistere contro gli *ossiuri*: ma non uccide questi, come non nuoce agli altri elminti.

19. Come *parasitocida* in varie *dermatiti fitoparassitarie*, in ispecie contro il *Trichophyton tonsurans* (SUNDEVALL), il *Microsporon furfur*, e l'*Achorion Schoenleinii* della tigna favosa. Contro le prime due affezioni pare veramente utile: meno sembra esserlo contro la terza.

20. Pure come antiparasitario nel *mughetto* prodotto dall'*Oidium albicans*, contro il quale riesce diffatti utile.

21. Per somiglianti ragioni in una lunga serie di *malattie delle vie respiratorie, d'origine infettiva*, cominciando dalla tosse catarrale e convulsiva, e dall'asma, fino al crup laringo-bronchiale ed alla tisi polmonare, nelle quali si pretendevano utili le *inalazioni* di canfora, non che il metodo originalmente ingenuo del camforofilo RASPAIL, che volle si prendesse la *canfora per naso* (come tabacco da naso), si fumassero le sue « *cigarettes camphrées* » e si applicassero alla pelle le compresse imbevute di alcool saturo di canfora ricoperto da una sopravveste impermeabile, che involgessero la parte affetta od il corpo intiero in un' *atmosfera canforata* (!). In Francia, dove il desiderio di proteggersi dalle malattie infettive di qualsiasi specie procurò molti seguaci a questo metodo, se ne sono pure osservati abbastanza spesso gli effetti nocivi d'un avvelenamento cronico (LEROY d'ETIOLLES). Prescindendo però dalle esagerazioni, si deve concedere, che i zigaretti canforati giovano talvolta davvero nei catarrhi bronchiali cronici con difficile espettorazione, nonchè nell'*asma da fieno* (POSNER), che come è noto, è di origine fitoparassitaria, e che l'aspirazione nel naso di una forte soluzione di canfora fa bene anche contro il comune *catarro di naso* o raffreddore di testa (BRADBURY), che così spesso, se non sempre, è fitoparassitario anch'esso.

22. Ed ancora per analoghe ragioni indifferentemente in tutte le *malattie contagiose e miasmatiche*, soprattutto *tifo e cholera*, contro le quali RASPAIL vantò i suoi zigaretti, la canfora da naso e l'atmosfera canforata, mentre già molto tempo prima si raccomandava ai medici di portare un pezzo di canfora nella saccoccia, ed i medici del medioevo solevano odorare nella presenza dell'ammalato una boccetta contenente canfora, per proteggersi dal contagio, o più raffinatamente tenevano sotto il naso, durante i consulti, il pomo del loro bastone, che nella sua cavità conteneva della canfora. La boccetta di canfora però non è solo inutile, ma perfino pericolosa, certo più che il pomo di bastone, chè al tempo di epidemie cholerose già molti medici che ne fecero uso, presero delle mialgie traumatiche, quando il volgo s'accorse dell'« ampollino con cui si avvelena la povera gente ».

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. La canfora si dà *internamente* in *polverine* chiuse in carta cerata, od in *pillole*, a scopo *eccitante*, a 5-20 centig. a scopo *sedativo*, a $1\frac{1}{2}$ grm. per dose, 3-5 volte al giorno per il quale scopo si adopra sempre la canfora rasa o triturrata (*Camphora rasa, trita*), cioè triturrata con poche gocce di alcool. Le pillole di canfora, usate da RICHTER contro le polluzioni sono molto semplici:

P. Canfora rasa

Amido puro

Zucchero bianco

Sciroppo d'altea

ana grm, uno

quanto basta

per fare una massa pillolare da cui si formino pillole uguali venti. Dà in scatola.

S. 1-3 pillole al giorno.

Oltreciò la canfora si dà in *emulsione* ($1\frac{1}{2}$ -2 grm. con 5-10 grm. di gomma arabica per 200 grm. di mistura, o meglio preparato di olio canforato, gomma ed acqua); ed anche nel giallo d' uova, nel latte, nella crema, in forma di *sospensione*, non che in alcool od etere in forma di *soluzione* (senza acqua, da darsi a gocce). — *Esternamente* si usa come *polvere aspersionia* (con polvere di carbone vegetale o di corteccia di china), come aggiunta degli ingredienti di *cuscini aromatici*, in forma di *mucilagine canforata* (10-20 grm. per 100 gr. di mucilagine gommosa) in *unguenti* (1-2 grm. per 20 grm. di unguento semplice), *linimenti* (1-2 grm. per 20 grm. di olio di uliva), *empiastri* (1 grm. per 20 grm. di un empiastro resinoso), non che in forma di *spirito canforato* (§ 396). — Per i *clisteri*, *collutorii*, *collirii*, *iniezioni*, ecc., si adoperano emulsioni acquose di canfora con gomma arabica o tuorli d'uova ($1\frac{1}{2}$ -5 grm. per 100 grm. d'acqua). — Per le *inalazioni* di canfora servono boccette contenenti il linimento canforato officinale o lo spirito canforato oppure cilindri vitrei contenenti un pezzo di canfora e chiusi con un turacciolo di bambagia. I *zigaretti canforati* sono piccoli tubi di paglia o cannoncini di penna, contenenti pezzi di canfora ed otturati alle estremità con carta emporetica. La *canfora da naso* si porta in tabacchiere, ridotta in polvere finissima. — Le *fumigazioni* di canfora si fanno conducendo alle parti affette il vapore di canfora che si svolge in abbondanza per mezzo di lastre metalliche riscaldate. Le *fomentazioni* di canfora si fanno mercè la così detta *lana canforata*. Le *pillole per l'orecchio di Pinter* sono vere pillole di canfora con olio e cera che si portano nell'orecchio.

§ 391. — Parte farmaceutica.

La *canfora officinale* proviene specialmente dal *Laurus Camphora* L., *Camphora officinarum* Nees (*Laurineæ*), albero indigeno della Cina coltivato nella Cocincina e nel Giappone. La si ricava facendo bollire con acqua il legno e la radice, sminuzzati, in un recipiente di ferro, sormontato da un altro recipiente di stoviglia, riempito di paglia, nella quale si condensa la canfora sublimata. Di questa *canfora greggia* si distinguono nel commercio due specie principali: 1.º la *canfora greggia giapponese od olandese*, proveniente da Batavia, in doppi tubi separati fra di loro per la paglia, e contenenti circa un mezzo quintale di canfora, in granuli grigi, impuri, umidi, oleosi; 2.º La *canfora greggia cinese o comune o di Formosa*, proveniente dall'isola Formosa e portata a Canton, Bombay e Singapore in casse quadrangolari, foderate di piombo, contenenti più d'un mezzo quintale (SCHROFF).

In Europa la canfora greggia si raffina per nuova sublimazione con calce; questa raffinazione che prima era esclusiva di Venezia, si fa ora anche in Olanda, Germania ed Inghilterra. La *canfora raffinata* trovasi nel commercio sotto forma di pani convesso-concavi, più o meno grandi, per lo più forati in mezzo, bianchi, mediocrementemente duri, fragili, ma non polverizzabili senza alcool, di odore particolare forte, di sapore rinfrescante. Quasi insolubile in acqua (1 p. in 1000 d'acqua), la canfora

si scioglie nell'alcool, nell'etere, nel cloroformio, nell'aceto glaciale, nell'aceto pirolegnoso; nella benzina, nel solfuro di carbonio, nell'acetone, negli olii eterei ed anche in olii grassi e brucia con fiamma caliginosa. Poco a poco si volatilizza all'aria. Sull'acqua galleggia a pezzi piccoli che vi offrono un movimento vivo girante. Polarizza la luce a destra. Consiste di $C_{20}H_{16}O_2$ (LÖWIG), e digerita con potassa caustica in acqua dà borneolo ossia canfora di Borneo. Riscaldata per qualche tempo con acido solforico, dà la *camfrena* (*Camphrenum*), la cui azione non è finora studiata, e l'*acido canforico* (*Acidum camphoricum*) che si ottiene dalla canfora, mercè l'influenza su di essa di mezzi ossidanti, sembra priva d'ogni azione e ricompare come tale nelle orine, mentre l'*anidride canforica*, che si produce collo stesso trattamento, si presenta nelle orine come acido canforico (BERTAGNINI). Molto simile, ed anzi per composizione chimica e per le altre proprietà uguale alla canfora officinale è quella che si può ottenere dalla *Lavandula Spica* e da alcune altre *Labiatae* e dal *Pyrethrum Parthenium Sm.* (*Synanthereae*), e la quale se ne distingue solo perciò che polarizza la luce a sinistra.

Essenzialmente differente da questa canfora è la così detta *canfora di Borneo* o di *Sumatra* di *Baros*, (*Camph. Borneensis*), proveniente dalla *Dryobalanops Camphora Colebr* (*Dipterocarpeae*), che si trova in cristalli bianchi, di odore canforaceo, ma di gran durezza. La *canfora liquida di Borneo* si ottiene per mezzo di tagli praticati in questo albero, da cui esce in forma di un balsamo vischioso rossigno, consistente di resina, canfora e specialmente di *borneeno*, che è un terebena polarizzante la luce a destra che si trova anche nell'olio di valeriana ed esposto all'aria ossidandosi si trasforma in *borneolo* ossia *canfora solida di Borneo*. Questa consiste di $C_{20}H_{18}O_2$ (PELOUZE), si comporta verso la *canfora officinale* come l'alcool verso l'aldeide, e si trova nell'albero in compagnia dell'olio canforato, che esiste pure nel lauro nobile. La canfora di Borneo è nell'Oriente più stimata di quella laurina, ma non viene che rarissimamente in Europa, perchè va quasi tutta in Cina ed in Giappone. È un po' più dura, meno volatile, si liquefa a 190° , ha un odore più fino ed un sapore meno irritante ed anche un'azione più mite. Riscaldata con acido nitrico poco concentrato si trasforma nella *canfora officinale*. È da notarsi, che il borneeno, anche digerito con potassa caustica in acqua, si trasforma in *borneolo*, come lo dà, ugualmente trattata, la *canfora officinale*.

Isomero al borneolo, ma differente per la polarizzazione della luce, è la *canfora della robbia*, che si ottiene dalla fermentazione della radice della *Rubbia tinctorum L.* (*Rubiaceae*).

Un'altra specie di canfora è la *canfora di Blumea* o *Canfora Ngai* (*Camphora Blumeensis*), proveniente dalla *Blumea balsamifera Dec.* (*Synanthereae*), comune nell'Asia tropicale e specialmente in Canton: si usa dai Cinesi in medicina, somiglia molto alla canfora di Borneo, con cui ha uguali la composizione chimica e la forma di cristallizzazione, ma polarizza (in soluzione alcoolica) la luce a sinistra.

Da non confondersi con queste canfore naturali si è la *canfora artificiale*, che s'ottiene combinando l'olio di trementina con acido cloridrico

e che consiste di $C_{20}H_{16}HCl$. ORFILA dice che produce facilmente erosioni ed ulcere gastriche, ma non influisce sul sistema nervoso.

La canfora officinale fornisce alla farmacia i seguenti preparati: 1. *Spirito canforato* (*Spiritus camphoratus*), soluzione di un 1 p. di canfora in 9 p. di spirito di vino rettificatissimo, cui si aggiungono 3 p. di acqua; filtrata diventa limpida; — 2. *Olio canforato* (*Oleum camphoratum*), 1 p. di canfora sopra 8 p. di olio di mandorle e 6 di olive; dà buone emulsioni canforate (10 grm. con 5 grm. di gomma e 200 grammi d'acqua); si raccomandò specialmente da HENOCH nelle *ulceri mercuriali della bocca* per pennellazioni, e si usa anche nell'otalgia reumatica; — 3. *Linimento volatile canforato* (*Linimentum volatile camphoratum*), consistente di 12 p. d'olio di mandorle, 4 p. di ammoniaca caustica liquida ed 1 p. di canfora rasa; — 4. *Balsamo Opodeldoc* (*Linimentum saponato-camphoratum* s. *Balsamum Opodeldoc*), soluzione di sapone domestico bianco (p. 2), e canfora (p. 1) in spirito di vino (p. 12), che si filtra e si avvalora con liquore d'ammoniaca caustica pura (p. 1) e con olio etero di rosmarino e di timo (ana grm. 1 per ogni 200 grm. del linimento complessivo); — 5. *Balsamo Opodeldoc liquido* (*Balsamum Opodeldoc liquidum*), consistente di 3 p. di sapone veneto, 1 p. di canfora e 16 p. di spirito di rosmarino; — 6. *Aceto canforato* (*Acetum camphoratum*), consistente di 10 centigrm. di canfora sciolta in 10 grm. di spirito di vino, cui si aggiungono 30 grm. di aceto; serve come mezzo odorante e per fomentazioni di ulcere; — 7. *Acido acetico aromatico-canforato* (*Acidum aceticum aromatico-camphoratum*), ottimo mezzo odorante analettico, composto di canfora (p. 1), olio di cedro (p. $\frac{1}{3}$), olio di cariofilli (p. $\frac{2}{3}$) ed acido acetico (p. 64); — 8. *Acqua canforata* (*Aqua camphoræ*), usata in America come leggero eccitante; si prepara sbattendo circa 10 grm. di canfora con 50 gocce di alcool, 20 grm. di magnesia carbonica ed 1 $\frac{1}{2}$ litri di acqua, e filtrando il liquido; — 9. *Lana canforata* (*Lana camphorata*), che è lana (od anche bambagia), impregnata di vapori di canfora, sviluppati da lastre metalliche riscaldate, al quale scopo si impiega di solito flanella (o maglia di cotone), precedentemente spruzzata di spirito canforato.

3. *Olio di Cajeput.*

Oleum Cajeputi.

§ 398.

L'olio di cajeput preso in piccole dosi, viene prevalentemente assorbito dallo stomaco ed accresce notevolmente l'attività delle pareti gastro-enteriche e serve come ottimo carminativo; inoltre accelera e rinforza il polso, attiva la circolazione periferica ed aumenta la traspirazione cutanea, per cui può servire come diaforetico, nelle dosi maggiori si trasforma nello stomaco in una sostanza gialla semi-liquida vi-

schiosa e produce *gastro-enterite acuta* (PROSPER DELVAUX), ed eccita notevolmente il cervello e può produrre uno stato di ebbrezza. — I vapori dell'olio di cajeput irritano fortemente la congiuntiva, o la pennellazione ripetuta vi produce una cicatrice piccola bianca (PROSPER DELVAUX). — È velenoso per gli acari e per gli insetti, ed anche per gli elminti (KÜCHENMEISTER, RUDOLPHI). Secondo KÜCHENMEISTER i nematodi muojono in meno di 6 ore in un mescolglio di albumina ed olio di cajeput. — Applicato sulla pelle, l'arrossa, ma meno dell'olio essenziale di trementina.

In terapia lo si usa oggi di rado; il suo uso *interno* era vantato: 1.º come *carminativo e digestivo* nelle *fermentazioni anormali* degl'ingesti con pneumogastrio, pneumenteria e colica flatulenta, dove agirebbe quasi istantaneamente, non che con *diarrea cholericiforme* (PROSPER DELVAUX); — 2.º come *antelmintico*, specialmente contro gli ascaridi e contro gli *ossiuri*, contro i quali fu trovato utile da PROSPER DELVAUX — 3.º come *diaforetico* nel reumatismo acuto e nei catarri acuti, dove però non giova nulla: — 4.º come *eccitante* dei reni e quindi *diuretico*, nelle idropisie da torpore renale ed idremia; — 5.º come *antineuralgico*, *antispasmodico* ed *antiparalitico* in moltissime *neuropatie*, specialmente nella gastralgia, nel gastrospasmo, nella colica spastica, nell'asma da broncospasmo, nella paralisi delle fauci e della urocisti; RAGOLO l'adopò anche nell'epilessia (vedi sotto) ed altri nel *tetano traumatico*, non che nella *corea*, ma senza alcun vantaggio; — 6.º come *emmenagogo* nell'amenorrea e nella debolezza delle doglie di parto, dove però è inefficace; — 7.º contro il *cholera* nel quale FELDMANN ne vuole aver ottenuto 500 guarigioni; BASTLER pure ne fece grande elogio, ma CLARUS non ne vide alcun effetto; in ogni caso può giovare, ma solo come eccitante sintomatico, non come « anticholeric ».

Esternamente si vantò contro il mal di denti, ed instillato nell'orecchio perfino contro la sordità (!); inoltre si usò per unzioni nel reumatismo muscolare ed in quello articolare cronico, in diverse malattie della pelle (acne rosacea, pitiriasi, psoriasi), nelle distorsioni e lussazioni, nelle neuralgie, nelle paralisi degli arti, ecc., e specialmente nella glossoplegia ed urocistoplegia. I vapori dovevano giovare contro la debolezza della vista.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* 1-10 gocce sopra zucchero oppure nel vino, nel cognac (come antifermativo e digestivo); nel cholera e nel tetano se ne danno fino a 30-50 gocce per volta. — Le *gocce anticholeriche* di BASTLER, celebratissime nell'epidemia choleric del 1831 e degli anni seguenti, le quali si prenderebbero a 10-15 gocce ogni ora od ogni mezz'ora nei casi più gravi (vero cholericino e cholera asfittico), si componevano, come segue:

P	Olio etereo di Anice	
	— — di Cajeput	
	— — di bacche di ginepro	
		<i>ana grm. due</i>
	Liquore anodino minerale di Hoffmann	
		<i>grm. cinque</i>
	Tintura di Cannella	<i>grm. dieci</i>
	Elisir acido di Haller	<i>grm. mezzo.</i>

Esternamente si usa con bambagia, che n'è impregnata, per applicarsi nella cavità del dente dolente; ovvero instillato puro, o con olio d'ulive (1 p. con 3 p. di questo), o con spirito di vino (1 p. con 10 p.), negli orecchi, nelle otalgie ed anche nelle odontalgie; per unzioni in forma d'unguento (2-5 grm. per 20 grm. d'adipe).

L'olio di cajeput proviene dalla *Melaleuca Leucodendron* s. *M. Cajeput* (*Myrtaceæ*), albero crescente nell'Amboina ed a Celebes, e si ricava dalle foglie per distillazione con acqua. È verdognolo, molto liquido, limpido, trasparente, di odore canforaceo e di sapore dapprima urente, poi rinfrescante, solubile nell'alcool, nell'etere e negli olii grassi, insolubile nell'acqua. Consiste, analogamente alla canfora di Borneo, di $C_{10}H_9O$. In medicina si dovrebbe adoprare sempre l'olio di cajeput rettificato, che è incolore, perchè sembra che il color verde dell'olio greggio dipenda in gran parte da verderame, e sia dovuto alla distillazione in vasi di rame, benchè in parte dipenda da una resina verde in essa contenuta (BLANCHET e SELL). — L'olio di cajeput entra come parte importante nelle *gocce antodontalgiche* di DOBBERANER, le quali contengono inoltre spirito etereo e tintura d'oppio crocata; e nelle *polveri anti-epiletiche* di RAGOLO, consistenti di 3 gocce di olio di cajeput e 5 grm. di radice di valeriana (3 polveri da prendersi al giorno). — Il così detto olio *Wittnebianum* (*Oleum Wittnebianum*), tanto rinomato nel secolo passato, come panacea di tutte le malattie nervose, non era che olio di cajeput, che prese quel nome da un teologo di Wolfenbüttel.

4. Radice, Erba e Fiori di Arnica.

Radix, Herba et Flores Arnicæ.

§ 399. — Parte fisiologica e clinica.

L'azione fisiologica dell'arnica non è finora abbastanza studiata, e la radice è studiata anche meno dei fiori.

Tutta la pianta agisce *localmente* come *irritante*, per il suo olio etereo e per la sua resina acre: la pelle e le mucose, cui viene applicata, offrono iperemia, turgescenza ed aumento di calore, ed i capillari, passivamente dilatati, si restringono, e la nutrizione periferica si ravviva. La polvere dei fiori secchi produce forte sternuto.

Iniettando nel sangue di cavalli o di cani un'infusione di fiori

d'arnica, produce fatti di avvelenamento generale e rapido, col carattere di narcosi (VIBORG, HERTWIG).

Internamente usati, i fiori d'arnica agiscono in modo conforme sulla mucosa gastro-enterica, e producono in dosi grandi, mediante la sua resina acre, bruciore nelle fauci e nello stomaco, nausea, vomito e diarrea; mentre l'olio etereo, assorbito nel sangue, accelera (JÖRG) la frequenza di polso e della respirazione, accresce la diuresi e la diaforesi ed eccita distintamente il sistema nervoso e soprattutto il *cervello*. In dosi eccessive, i fiori d'arnica producono cefalea, vertigine, allucinazioni e sonno irrequieto. BARBIER vide, dopo infusioni di 30 grm. de' fiori, e JÖRG dopo quelle di soli 2 grm., fenomeni di intossicazione: irritazione forte dello stomaco e dell'intestino, ansia vertigine, cefalea, tremori, svenimenti, sopore e perfino convulsioni. BERTIN vide, in un caso di avvelenamento da 30 grm. di tintura d'arnica, svilupparsi i sintomi morbosi, solo dopo 8 ore le pupille erano dilatate e paralizzate, la pelle fredda asciutta, il polso debole, irregolare, di 100 battiti; un collasso generale minacciò la morte, ma l'uso di oppio e di fomenti caldi salvarono l'ammalato. — La *radice*, che agisce similmente ai fiori, è più ricca di resina acre, e contiene inoltre acido tannico, per cui irrita localmente di più ed è anche astringente; mentre i *fiori* sono più ricchi di arnicina (principio amaro) e di olio etereo, e quindi più eccitanti riguardo al cervello, ed in dose maggiore più assopenti. Che il principio velenoso dei fiori di arnica non è contenuto soltanto nei fini peli dei petali, come pretenderebbe WINKLER, risulta dal fatto, che anche la *tintura* di arnica può produrre fenomeni velenosi.

L'uso interno dell'arnica è oggi molto limitato, anzi quasi dimenticato, e ciò specialmente per la ragione che l'arnica, analogamente alla canfora, non produce fenomeni fisiologici costanti, ma varia assai nei suoi effetti, secondo la provenienza, qualità ed età della droga e secondo la sensibilità dell'individuo, per cui non si è mai sicuri di ottenere con essa gli effetti prefissi. Non di meno bisogna però concedere che l'arnica non merita per sè l'oblio dei medici moderni: essa è un distinto eccitante del cervello, e può valere la pena di altri sperimenti in certe neuropatie. — In addietro, la si usava in ispecie: 1.° nell'*ileotifo* e *dermotifo* (petecchiale) ed in tutte le *malattie tifoidee*, quando il paziente offriva grande debolezza, stupore, delirii mormoranti, ecc., e quando la frequenza di polso era poco elevata, la pelle asciutta e la secrezione di muco abbondante, ne' quali casi però altri eccitanti sono più sicuri; — 2.° nella *pneumonite astenica* con mancante espettorazione, dove può giovare un po' eccitando; — 3.° nell'*epilessia* ed in altre *convulsioni*, contro le quali dovea agire come specifico (HAHNEMANN); ma se le convulsioni *epilettiformi* da isterismo, eclampsia, elmintiasi, ecc. possono guarire almeno *post arnicam*, essa non salva nemmeno l'apparenza d'un giovamento contro quelle veramente *epilettiche*; — 4.° nella *vertigine idiopatica* (KRAHMER); — 5.° nelle *psicopatie*, dove se ne aspettava un miglioramento della circolazione endocranica, e quindi della nutrizione

cerebrale; — 6.^o nei *tremori* e nelle *paralisi*, specialmente nell'*emiplegia* da emorragia cerebrale, nella *cistoplegia*, nell'*amaurosi* emorragica, ecc. (AASKOW, COLLIN), dove si sperava indarno di accelerare il riassorbimento dello stravasamento apoplettico per eccitamento della circolazione, e dove l'arnica, eccitando troppo, potrebbe invece facilitare perfino le recidive emorragiche; — 7.^o nel *reumatismo cronico delle giunture*, in tutti gli *essudati cronici* e nelle *idropisie* da idremia, con torpida nutrizione generale e quindi difficile riassorbimento e scarsa diuresi e diaforesi, dove l'arnica si sperava eccitasse l'assorbimento; — 8.^o come *emmenagogo*, colla vana speranza di eccitare coll'arnica gli organi sessuali della donna (HUFELAND); — 9.^o nella *piemia*, dove è assolutamente inutile; — 10.^o nell'*infezione da malaria* (STOLL, ALTHOF, HALLÈ, DESBOIS), dove la si diceva la « china dei poveri » (STOLL), e contro la quale dovrebbe agire, secondo i moderni, in ispecie per la « arnicina »; ma in verità non giova affatto contro la malaria, solo palliativamente agisce contro le febbri intermittenti, al pari d'ogni altro eccitante, accrescendo un po' la resistenza dell'organismo contro l'infezione, analogamente, per esempio, all'alcool (pag. 36 di questo volume); — 11.^o nella *disenteria dinamica* (STOLL), ed in tutte le *diarree croniche* da catarro e torpore della mucosa, dove agirebbe pure come eccitante e forse un po' anche come astringente. In questi ultimi casi, si preferiva la radice d'arnica, mentre in tutti gli altri si prediligevano i fiori.

Esternamente, all'incontro, si fa oggi ancora grande uso dell'arnica, ed il volgo stesso l'apprezza ancora come la « *panacea lapsorum* », « *erba delle cadute* », in tutti i mali da causa traumatica. L'arnica diffatti serve assai bene in proposito: 1. Nelle *emorragie intracutanee* e *sottocutanee* (suggellazioni), traumatiche e scorbutiche, nelle *contusioni* (con sfracellamento di tessuto), nelle *lacerazioni* con strumenti a taglio irregolare, nelle *fratture* di ossa superficiali, nelle *distorsioni* e *distraxioni* di muscoli, di legamenti o di capsule articolari, ecc. (per esempio nelle *miositi emorragiche*, lombagine, ecc.), non accompagnate da notevoli lesioni di continuità della pelle stessa, ma seguite da una flogosi lenta, di carattere piuttosto displastico; qui l'applicazione esterna dell'arnica accelera in modo sorprendente il riassorbimento dello stravasamento, dell'essudato consecutivo e del tessuto necrotizzato, mercè l'eccitamento nutritizio della parte offesa; in questi casi il dolore e la flogosi non ne controindicano l'applicazione.

2. Nella *congelazione* degli arti, in ispecie contro la susseguente *flogosi distruttiva*, che, stabilendosi in un tessuto di depressa vitalità, di abolita resistenza organica, suole rapidamente progredire e riuscire letale, od almeno distruggere l'arto congelato; qui l'arnica giova pure ravvivando la nutrizione della parte offesa.

3. Nelle *miositi reumatiche* non che nelle *scorbutiche*, e nelle *neurilemmite reumatiche*, se il processo è superficiale, dove l'arnica accelera pure l'assorbimento dell'essudato, e quindi abbrevia la durata della mialgia o della neuralgia o paralisi reumatica (paralisi facciale, ecc.): non bisogna però aspettarne troppo.

4. Nelle *ulceri gangrenose e settiche* e specialmente da *decubito*, dove l'arnica ravviva la proliferazione cellulare del fondo, la flogosi reattiva e la cicatrizzazione, mentre in pari tempo combatte la sepsi locale.

5. Nei *tumori glandolari ed ascessi torpidi* (così detti ascessi freddi, dipendenti spessissimo da embolismo o trombosi con susseguente reazione debole), dove giova eccitando, in ispecie se adoperata per iniezione; lo stesso vale per *ascessi fistolosi* che tardano a cicatrizzare, per *bubboni indolenti*, ecc.

6. In tutte le *paralisi puramente periferiche*, finchè interessano il nervo stesso perifericamente; ma s'intende che non se ne può aspettare più nulla, se è già degenerato il muscolo od il nervo stesso, per lunga inerzia.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. La radice ed i fiori si danno *internamente* in *infusione*, nella dose di 10-20 grm. sopra 200 grm. di acqua; volendo far maggior calcolo anche dell'acido tannico, si prescrive una *decocto-infusione* della radice, prendendone 10-15 grm. per la decozione, e facendo con questa ancora bollente infondere altri 10-15 grm. di radice. Alcuni danno l'arnica anche in *polvere*, a $\frac{1}{2}$ -1 grm., ma così riesce indigesta e meno attiva. — L'*olio etereo d'arnica* si dà a 1-5 gocce sopra zucchero. — *Esternamente*, un'infusione di 20-30 grm. sopra 200 gr. d'acqua per fomentazioni, di 10-20 grm. per clisteri ed iniezioni. Le foglie asciutte entrano anche nei cuscini aromatici e si usano per *cataplasmi*.

§ 400. — Parte farmaceutica.

La droga in discorso proviene dall'*Arnica montana L.* (*Synanthreae*), pianta indigena, crescente sui prati alpestri. La *radice* d'arnica è veramente il *rizoma orizzontale* cilindrico, all'imbasso sparso di radici secondarie, esternamente bruno, internamente bianco, ricco di vasi resiniferi, di sapore acre aromatico-amaro. Le *foglie* circondano tutto il rizoma in forma di rosetta, sono lunghe 5-10 centim., larghe 1-3 centm., assottigliate verso la base, di margine intiero, di sopra oscure, ruvide, di sotto pallide, villose. I *fiori* sono radiati, di color giallo di tuorlo o di arancio; i periferici sono spiegati, hanno tre dentini, e portano solo pistilli; gl'interni sono tubolati, portano stami singenesistici e pistilli; in farmacia si devono adoprare i fiori privati dei tegumenti caliciformi esterni; conservano, asciutti, il loro bel colore giallo, ciò che serve a distinguere la droga da altre spacciate falsamente per fiori d'arnica. — I *fiori* d'arnica, conosciuti anche sotto il nome di *tabacco dei Savojardi* o dei *Vosgi*, contengono, secondo LASSAIGNE, un olio etereo, azzurro (*Oleum æthereum arnicæ*), una resina acre, un principio amaro denominato *arnicina* (*Arnicinum*), ritenuto da BASTICK per un alcaloide), oltre le solite altre sostanze vegetali; secondo alcuni, i fiori d'arnica dovevano contenere anche un alcaloide, secondo THOMPSON, perfino della stricnina: ma le ultime ricerche non confermano questa ammissione.

La *radice* contiene più resina acre, meno olio etero, pochissima arnicina, ed inoltre anche acido tannico.

L'*arnicina* si prepara, secondo LEBOURDAIS, versando un infuso molto concentrato di fiori d'arnica in un imbuto sopra carbone animale, trattando poi questo con alcool bollente ed evaporando l'estratto liquido. Così si ottiene un liquido denso, non volatile, amaro, dell'odore di castoreo, solubile in alcool ed etere, poco nell'acqua, che non cristallizza per sé, ma dà cristalli con acidi, ed è di forte reazione alcalina. WALZ ottenne l'arnicina in forma di una massa amorfa, di colore giallo d'oro, solubile in alcool ed etere, meno solubile nell'acqua. Sarebbe, secondo CHEVALLIER e LASSAIGNE, capace di produrre vomito.

La *farmacia* ne possiede: 1. la *tintura di succo d'arnica recente* (*Tinctura Arnicæ e succo recente s. plantæ totius*), che si prepara mescolando il succo fresco spremuto dalla pianta vivente intiera con una parte uguale di alcool. È limpida, verde-brunognola, dell'odore e sapore della pianta fresca. È il migliore fra i preparati d'arnica, più attivo dell'infusione e specialmente efficace, per l'uso esterno; se ne unge la parte affetta, oppure la si applica diluita per fomentazione (10 grm. sopra 100-200 grm. d'acqua); internamente se ne darebbero 5-10-20 gocce per volta. — 2. la *tintura della radice d'arnica* (*Tinctura radice Arnicæ*), bruna, che si prepara macerando 5 p. della radice in 24 p. di alcool per otto giorni, e la quale serve pure benissimo; — 3. la *tintura dei fiori d'arnica* (*Tinctura florum Arnicæ*) bruno-gialla, che si ottiene macerando 1 p. dei fiori con 8 p. d'alcool, ed è di minor valore in terapia. — Si ha inoltre un *estratto di radice d'arnica*, un altro *di fiori d'arnica* ed un' *acqua di arnica*, che però sono preparati poverissimi di olio etero, ed oggi fuori uso. — L'estratto di radice contiene invece più acido tannico.

b) Neurocinetici.

§ 401. — Azione fisiologica.

Le droghe, comprese sotto il nome di rimedii *neurocinetici* (1), sono distinte per il loro contenuto di olii eteri, che eccitano l'intiero sistema nervoso, senza spiegare un'influenza particolare su singoli apparecchi secretorii, e senza agire prevalentemente ed eminentemente sui centri nervosi; esse eccitano inoltre i nervi molto più mitemente, che non i precedenti centrocinetici. Essi si usano in ispecie come « calmanti », cioè come *antineuralgici* ed *antispasmodici*, e servono in questo senso, eccitando nei nervi perturbati un movimento molecolare, contrario a quello prodotto dalla malattia. Essi sono, sotto questo punto di vista, importanti per la cura delle *neuropatie di conducibilità*, specialmente per l'isterismo con eretismo nervoso, dove la iperestesia generale implica una rea-

(1) Da νεῦρον nervo, e κινέω eccitare il movimento.

zione troppo viva ed energica a stimoli relativamente deboli, e possono riuscire potenti coadjuvanti di quelle cure roboranti generali, igieniche e terapeutiche, che, cambiando la costituzione organica, vincono durevolmente anche la *disposizione alle neuropatie da conducibilità*, o combattono la *neurastenia*. Agiscono in proposito, appunto perchè eccitanti *miti*, in generale meglio di tutti gli altri più forti. Essi servono inoltre come *antiparalitici*, in molti stati di debolezza e prostrazione generale delle forze (*adinamia*). — Un'azione antisettica così spiccata, come è dovuta ai centrocinetici, non si può in loro riconoscere.

1. Radice di Valeriana.

Radix Valerianæ.

§ 402. — Parte fisiologica e clinica.

La *radice di valeriana*, che agisce per il suo olio etereo e per l'acido valerianico, aumenta il calore nello stomaco e negl'intestini, rinforza il moto peristaltico, ed agisce come digestivo e carminativo: poi accelera la frequenza e forza delle contrazioni cardiache, e produce un eccitamento dell'intero sistema nervoso, che è mite e di brevissima durata. Le dosi più grandi, spesso già quelle di 5-10 grm. per giorno, producono talvolta cefalea, nausea, vertigine, tintinnio agli orecchi, senso di formicolio nelle mani e nei piedi e di tiramenti lungo la spina: cose che di solito presto passano (JÖRG, TROUSSEAU, PIDOUX). Da molti però la valeriana è tollerata bene anche in dosi enormi: HERPIN arrivò a darla agli epilettici per lunghissimo tempo, fino alla dose di 300-500 e più grm. per giorno. — I gatti, esposti all'odore di valeriana, si danno a ballare come sotto l'odore della nepeta.

L'*olio etereo* di valeriana, se viene preso in dose grande (50 centig.), produce, dopo l'eccitamento, una leggera depressione, caratterizzata, secondo BARALLIER, da pigrizia mentale, e sonnolenza. La diaforesi e la diuresi verrebbero secondo gli uni aumentate (BARALLIER), secondo gli altri non ne sarebbero influenzate (BARBIER, TROUSSEAU). Nell'*orina* fu ritrovato da WÖHLER il principio odorante della valeriana. — Nelle *dosi tossiche* l'olio di valeriana aumenta dapprima, poi diminuisce l'eccitabilità riflessa nelle rane e nei mammiferi ed uccelli, e ciò indipendentemente dai centri cerebrali frenatori dei riflessi, ed in grado inferiore alla canfora, superiore all'olio di camomilla, e senza arrestare il cuore (BINZ, GRISAR).

L'*acido valerianico*, applicato sulla *pelle* o sulle *mucose*, per es. sulla lingua, produce, dopo circa un'ora, una macchia bianca, con prurito, e poi arrossimento (e sulle mucose sfaldamento d'epitelio). *Internamente*, agisce, come pare, piuttosto deprimendo che eccitando, sul sistema nervoso, ma non è ancora abbastanza studiato nella sua azione secondo le diverse dosi. Le *dosi letali* (per un coniglio bastano 8 grm.) producono un aumento di frequenza, con contemporaneo indebolimento delle contrazioni

cardiache e dei movimenti respiratorii, crescente debolezza fino a paralisi degli arti, e talvolta convulsioni prima della morte; nel cadavere la mucosa gastro-enterica si trova arrossita, con ecchimosi ed essudazioni sottomucose, e vi ha pure iperemia renale con ematuria; l'odore dell'acido valerianico non si constata nè nel sangue, nè nelle urine, ma bensì nel cavo addominale (REISSNER); probabilmente si brucia nel sangue in acido carbonico. — Ai *valerianati* spetta in generale una doppia azione, quella particolare della base e quella nervina dell'acido valerianico. La maggior parte dei valerianati viene decomposta nel tratto intestinale, in quanto che la base si combina in parte cogli acidi liberi dello stomaco ed intestino; dal che risultano, da un canto, lattati, acetati, cloruri, fosfati, ecc., e dall'altro bivalerianati o valerianati acidi.

La valeriana gode da molto tempo fama speciale: 1.º contro le *neuropatie di conducibilità*, e può servire anzitutto nell'*isterismo* in quei casi, nei quali v'ha contemporaneamente *eretismo* (§ 400) e *neurastenia*. S'intende però che serve meglio contro i singoli sintomi nervosi di queste malattie, in ispecie le gastralgie, le coliche intestinali (dove si usa volentieri anche per clistere), l'asma, il cardiopalmo, l'emigrania (CARMINATI, STRANDBERG), il chiodo isterico, la colica uterina, ecc., che contro la disposizione morbosa stessa del sistema nervoso. Contro le *paralisi isteriche* la valeriana non giova a nulla, invece diminuisce o ritarda sovente, e talvolta anche previene gli *accessi convulsivi degli individui isterici*; e da ciò risultò che la medesima, mercè gli sbagli diagnostici dei nostri maggiori, fu spacciata per un buon rimedio « *antiepilettico* ». Così DIOSKORIDES, AETIUS ed ARETAIOS l'usavano nelle convulsioni; FABIO COLONNA di Napoli la sperimentò efficace su di sè medesimo e su altri; PANAROLI di Roma, DE HAEN, HALLER, WILLIS, SAUVAGES, TISSOT, BOERHAAVE, HERPIN, ed altri la dichiararono efficace contro l'epilessia. Ma noi siamo sicuri, che, in tutti i casi in cui giovò, erano isterismi, i cui parossismi convulsivi erano non solo simili, ma, come io stesso sovente osservai, *identici* a quelli d'epilessia (*istero-epilessia*), e non mi fanno meraviglia gli sbagli diagnostici in proposito dei nostri maggiori, giacchè oggi ancora vi hanno molti medici e di grido, che scambiano le convulsioni epilettiformi colle convulsioni epilettiche. Entrambe sono identiche difatti nella sintomatologia, ma dipendono da diversi processi patologici: la vera *epilessia* ha per causa una *malattia centrale cronica*, non una semplice anomalia di conducibilità; all'incontro le *convulsioni epilettiformi* sono un *fenomeno riflesso*, e possono dipendere da isterismo, elmintiasi (eclampsia verminosa), fermentazioni anormali degl'ingesti (eclampsia dei fanciulli), e da mille altre cause (eclampsie delle gravide e puerpere, dell'embolismo cerebrale, dell'ammoniemia, ecc.). La vera azione antisterica della valeriana fu già riconosciuta del resto da BISMARCK, STANCKE, HERZ e HILL. — Come eccitante del sistema nervoso, la valeriana è utile nell'*ipocondriasi*; all'incontro nella *corea* giova nulla affatto, eccetto che la medesima sia veramente una forma dell'isterismo, come io ne vidi fra gli altri un

caso spiccantissimo a Praga; ed alla quale forma pare abbiano appartenuto anche quei casi di TROUSSEAU, in cui egli dice d'aver avuto vantaggio dalla valeriana, che riuscirebbe utile solo in « giovanette ». DEMORE riferisce un caso di esaltamento psichico e corea fortissima in una gravida, la quale guarì dopo otto bagni aromatici con valeriana. — RAYER e TROUSSEAU trovarono utilissima la valeriana contro la *polidipsia nervosa* con noliuria (così detto diabete insipido), dove n'ebbe un vantaggio evidente anche REITH di Aberdeen. — Anche nelle *malattie della visione*, essa fu vantata da BISMARCK ed ETTMÜLLER, ma potrebbe giovare contro quelle nervose periferiche (*amaurosi* ed *ambliopia isterica*, ecc.). — HEYFELDER sperimentò invece della radice di valeriana l'*olio etereo di valeriana* nell'*isterismo*, e SCHNEIDER lo commendò nella *corea*.

2.º Contro le *neuropatie degli individui idremici, clorotici, ecc.*, dopo gravi perdite di umori (sangue, pus, ecc.), nei quali casi la valeriana però giova solo palliativamente, per cui importa di ricostituire l'organismo cogli altri mezzi opportuni.

3.º Contro il *meteorismo* come carminativo e digestivo.

4.º Contro gli *elminti*, in ispecie gli ascaridi, i quali però vivono in un infuso di valeriana con albumina ancora dopo 24 ore (KÜCHENMEISTER); però non di rado emigrano dopo l'uso della valeriana. WENDT raccomandò come antielmintico in ispecie l'*olio etereo di valeriana*.

5.º Contro l'*adinamia da malattie febbrili protracte*, come tifo protracto, pleurite, pneumonite, ecc., contro cui può giovare qualche cosa, mentre riesce inutile contro il *collasso repentino da malattie febbrili acute*, specialmente se sono complicate con *emorragie*, come l'ileotifo, il vajuolo, ecc. LEASURE adoprà, nell'ileotifo con emorragie intestinali e collasso, l'*olio etereo puro di valeriana*. Si consigliò pure negli *esantemi acuti* con eruzione cutanea tardiva per paralisi nutritizia della pelle (da troppo intensa infezione), e JUNCKER ne volle guarire in ispecie gli esantemi ripercossi.

Superflua o del tutto inefficace è la valeriana:

6.º Contro le *paralisi degli arti* residuanti dopo l'apoplessia cerebrale, quando già è tornata la coscienza di sè; ma queste paralisi cedono mercè l'isolamento del focolajo emorragico, in quanto che dipendono dall'anemia cerebrale collaterale (compressione dei vasi vicini al focolajo od edemi infiammatorii ed encefaliti reattive).

7.º Contro le *febbri da malaria*, contro cui l'usarono internamente MIocchi, CARMINATI, BOUTEILLE, BAUHIN, mentre POUJADAS di Barcellona fa portare la radice polverizzata giorno e notte per due settimane nelle calze (!), ed è persuaso che giovi come mezzo curativo e profilattico contro le recidive. Felice la Spagna!

8.º Come *eccitante gli organi sessuali*, internamente come *emmenagogo*, ed esternamente, portata sulla pelle nuda (!), come *afrodisiaco* (AGRICOLA).

9.º Come *antidoto della stricnina*, al quale scopo RAN. BELLINI raccomandò l'*acido valerianico puro*, che altrimenti non si prescrive se non in forma di valerianati.

Dose. In macerazione fredda per 6-12 ore, 5-10 grm, sopra 200 grm. di colatura; meno bene in polvere $1/2$ -1 grm. per volta od in infusione calda, che riesce poverissima di olio etero. — L'olio etero puro di valeriana dassi a 1-5 gocce per volta sopra zucchero; in casi di colapso ogni 1-2 ore; nell'epilessia fino a 20 gocce per volta. — L'acido valerianico puro, che ha le stesse indicazioni dell'olio etero, si dà a 2-10 gocce in soluzioni alcooliche gommose. Per clisteri si usa un'infusione della radice di 20 grm. sopra 200 grm. di colatura.

§ 403. — Parte farmaceutica.

La così detta radice di valeriana è il rizoma della *Valeriana officinalis* L. (*Valerianaceæ*), pianta erbacea, indigena in Italia e Germania. Il rizoma è corto, tuberoso, fornito di numerose radici secondarie, fusiformi, lunghe 5-15 centim., grigio-biancastre di fuori, internamente biancastre; esso esala un odore particolare, che si paragona a quello dell'orina di gatti, ed ha un sapore acre, aromatico-amaro, disagiabile. Le glandole contenenti l'olio etero, risie dono nella corteccia del rizoma e delle radici. — La radice di valeriana contiene olio etero, acido valerianico, valerianina, resine, gomma, cellulosa, lignina, sali, ecc. La valerianina è una sostanza estrattiva particolare.

L'olio etero di valeriana (*Oleum æthereum Valerianæ*) è un liquido verde-giallo, che si ottiene per distillazione con acqua e magnesia, e si compone di due idrocarburi, l'uno stearopteno (canfora valerianica), l'altro canfeno (valereno), il quale ha l'odore di trementina, bolle a 160° e, secondo ROCHLEDER, si trasforma per acido nitrico in canfora ordinaria. GERHARD ammetteva come sostanza particolare anche il valerolo, ma secondo PIERLOT, questo non sarebbe che un mescolgio di canfora valerianica, resina ed acqua.

L'acido valerianico, ossia valerico o fœcenico (*Acidum valerianicum*, s. *valericum* s. *phocenicum*), che s'incontra anche nel regno animale, come gliceride nell'olio di delfino ed anche nel comune olio di pesce, e che libero si trova anche nel sudore dei piedi, non che in molte piante botanicamente lontane dalla valeriana (nell'*Opulus viburnum*, nella *Sambucus nigra*, nell'*Archangelica officinalis*, nel luppolo, nell'asafetida, nella camomilla romana, ecc.), si ottiene distillando con acido solforico il valerianato di magnesia che si residua dalla produzione dell'olio etero; esso è un liquido incolore, oleoso, molto volatile; di forte odore di valeriana e di formaggio imputridito, di sapore acre urente, solubile in alcool ed etere, non che in 30 parti d'acqua; bolle a 174-176°, ha il peso specifico di 0,94-0,95, coagula l'albumina, il siero di sangue, il latte, ma non la colla nè la condrina (REISSNER), e si tinge in azzurro per acido nitrico, e dà sali cristallini con basi alcaline o metalliche (*valerianati*), nei quali però non è contenuto mai in proporzione costante, a causa della sua grande volatilità. Lo si può produrre artificialmente anche per ossidazione del valeraleide, o trattando l'alcool amilico (fermentolio) con potassa caustica, come pure si sviluppa talvolta nell'organismo animale forse per ossida-

zione e decomposizione degli albuminati, non che nel frumento guasto per acqua di mare (BUONAPARTE). Però per lo scopo medico serve con sicurezza solo quello preparato dalla valeriana stessa.

Nell'antichità si usava pure la radice della *Valeriana Phu* L. o della *V. Dioskoridis* Sibth. (molto apprezzata sotto il nome di *Nardus gallica*, ed ancora oggi in uso sotto il nome di *Radice di Valeriana maggiore*, *Radix Val. majoris*), e si usarono altre volte anche la radice della *V. dioica* L. (sotto il nome di *Radix Valerianæ palustris* s. *V. Phu minoris*), quella della *V. Tripteris* L. (*Rad. Val. alpina*), come si usano ancora quelle della *V. Sitchensis*, *V. Wallichii*, *V. celtica*, ecc.

La farmacia ne possiede i seguenti preparati:

1.º *L'acqua di valeriana* (*Aqua Valerianæ*), che si ottiene distillando la radice di valeriana con acqua; è povera di olio etereo. Si aggiunge ad altre misture antispasmodiche.

2.º *La tintura di valeriana alcoolica* (*Tinctura Valerianæ alcoholica*), che si ottiene macerando 5 parti di radice con 25 parti di alcool per 8 giorni, si dà a 20-50 gocce, è un forte analettico, ed entra nelle *gocce anticholeriche russe* (contenenti 12 parti di tintura di valeriana, 4 p. di vino d'ipecaeuana, 2 p. di tintura d'oppio semplice ed 1 p. d'olio etereo di menta piperita), che si usavano a 12 gocce ogni ora contro il cholera.

3.º *Tintura di valeriana eterea* (*Tinctura Valerianæ ætherea*, *Tra. antispasmodica Lentini*), che si ottiene digerendo 1 p. della radice con 5 p. di spirito, e si dà a 10-30 gocce.

4.º *Estratto di valeriana* (*Extractum Valerianæ*), quasi privo dell'olio etereo, e dell'acido valerianico, che si perdono, volatilizzandosi, durante l'evaporazione della macerazione acquosa fredda della radice; si dà a 2-3 grm. per dose, in pillole, ma non ha più gli effetti della valeriana.

Oltre questi preparati, la farmacia possiede ancora i diversi *valerianati*, cioè sali dell'acido valerianico, che vengono decomposti da tutti gli acidi forti, ed anche dagli acidi succinico ed acetico, ma non dal benzoico (OROSI). Fuori dell'organismo si ottiene completamente questa decomposizione, se l'acido rispettivo si adopra in eccesso; altrimenti essa riesce solo parzialmente, formandosi dei valerianati acidi (OROSI). — Nella medicina si usano principalmente il valerianato di ferro (§ 222), di manganese (§ 256), di zinco, di bismuto, di chinina, di ammoniaca, ecc. (dei quali parleremo in avanti); qui vogliamo considerare solo quei valerianati, in cui si può dire prevalente l'azione dell'acido valerianico a quella della base, e questi, finora poco usati in terapia, sono i seguenti:

5.º *Valerianato di calce* (*Calcaria valerianica* s. *Valerianas calcariæ*): si prepara decomponendo il carbonato di calce con acido valerianico sciolto, cristallizza in prismi ed è solubilissimo nell'acqua ed in alcool, allungato (OROSI).

6.º *Valerianato di magnesia* (*Magnesia valerianica*); si ottiene decomponendo il carbonato di magnesia coll'acido valerianico, cristallizza

in prismi aggruppati, è di sapore dolce, e si scioglie molto nell'acqua poco in alcool (OROSI).

7.º *Valerianato di Barite* (*Baryta valerianica*): si ottiene unendo carbonato di barite ed acido valerianico, cristallizza in prismi trasparenti e, gettato sulla superficie dell'acqua, vi si aggira mirabilmente (OROSI). È solubile nell'acqua.

8.º *Valerianato di soda* (*Natrum valerianicum*): ottiene neutralizzando una soluzione di soda caustica con acido valerianico; presenta cristalli simili a cavolfiore, deliquescente, ed è solubile nell'acqua e nell'alcool.

9.º *Valerianato di Potassa* (*Kali valerianicum*): si ottiene decomponendo il carbonato di potassa sciolto in acqua con acido valerianico; presenta un sale d'aspetto gommoso, deliquescente, solubile in alcool ed acqua (OROSI).

La valeriana entra pure come componente principale in molti *remedii secreti anti-epilettici*, come specialmente nell'*anti-epilettico di Rago*, che originariamente si componeva di 240 p. di radice di valeriana, 20 p. di foglie d'arancio, 2 p. di cloruro d'ammonio, 1 p. di carbonato di magnesia e 4 p. di olio di cajeput.

Entra ancora in diverse *tinture composte*, specialmente nella *tintura di Valeriana ammoniata o volatile* (*Tinctura Valerianæ ammoniata, s. volatilis*) e nella *tintura di valeriana composta* (*Tinct. Val. composta*), usate a scopo analettico e diaforetico nel *cholera*, nella *diarrea*, in generale, e nel *reumatismo*.

Entra pure nei *clisteri di Kaempfer*, e contribuisce alla loro efficacia.

§ 404. — Altre droghe contenenti olii eterei neurocinetici.

2. *Fusti e Radice d'Angelica* (*Caules ed Radix Angelicæ*). L'angelica serve assai bene come *digestivo e carminativo* nella dispepsia atonica dei convalescenti e dei catarrhi da fermentazione anormale degli ingesti. All'incontro vale meno come *diaforetico e diuretico* nei catarrhi acuti in generale, e nulla nel reumatismo, contro cui la si credeva assai efficace (PRINGLE), giacchè questi ammalati sudano ed orinano secondo la fase della malattia; vale pure poco come *espettorante* nella bronco-blennorrea, e come *antiparalitico* nell'adinamia da ileotifo, da pneumonite, o da altre malattie acute febbrili. Nei tempi passati, in cui s'ignorò che l'ileotifo e le altre malattie da infezione acuta (vajuolo, scarlatina, ecc.) in fondo guariscono sempre spontaneamente, e che la cura non può giovare che sintomaticamente, « l'angelica radice » si stimò uno specifico contro tutte queste malattie. — Si dà in *infusione* a 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua, meno bene in polvere a $\frac{1}{3}$ -1 grm. per volta, perchè questa è sempre indigesta. Taluni fanno masticare i fusti o la radice, e quest'uso, comune presso i popoli nordici, come i Lapponesi, riesce agli ammalati aggradevole per il buon sapore di questa droga. — *Esternamente* serve per cuscini aromatici o per bagni aromatici ($\frac{1}{2}$ -1 chilogram. in infusione per un bagno generale collo scopo di attivare la funzione cutanea).

La pianta che fornisce questa droga, è l'*Archangelica sativa Fries*, ossia *Angelica Archangelica* α L. (*Umbelliferæ*), che è comune nel Nord dell'Europa, ma si trova anche nelle Alpi. La così detta *radice* d'angelica è il *rizoma* della pianta, che è grosso, lungo 7-8 cent., un po' spugnoso, esternamente bianco, internamente giallastro radiato, di sapore dolce-amaro-aromatico, di odore aromatico; all'imbasso si divide in molte e lunghe radici secondarie, solcate, grosse $\frac{1}{2}$ centimetro. Il *fusto* è cilindrico, erto, alto un metro, ramoso, fistoloso, striato, coperto di una polvere azzurrognola, porta grandi foglie bi-tripennate, picciolate e grandi e numerose ombrelle; il frutto è ovoideo, allungato, con coste rilevate, alate. Officinali sono i *fusti giovani* ed il *rizoma*. — Le sostanze principali che l'angelica contiene, sono: l'*olio etereo d'angelica*, solubile in acqua; l'*acido angelico*, scoperto nel 1834 da BUCHNER, e l'*acido valerianico*, che sembrano diversi gradi d'ossidazione dell'olio etereo, l'*angelicina*, sostanza cristallina inodora, di sapore acre-urente, e la *ceru d'angelica*, corpo grasso particolare bianco.

Come la radice officinale, può servire anche quella della *Archangelica norvegica Fries*, là dove si sviluppa bene; ciò che non avviene da noi, ma bensì nei paesi nordici, nei quali l'erba di questa pianta si mangia anche per insalata.

In America si usa egualmente l'*Angelica atropurpurea*, e da noi viene spesso scambiata colla radice officinale quella dell'*Angelica sylvestris*, che è molto meno aromatica.

La *farmacia* ne possiede un *estratto* (*Extractum Angelicæ*), che si dà a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose, ma che giova null' affatto, perchè contiene appena tracce d'olio etereo e degli acidi volatili — e lo *spirito d'angelica composto* (*Spiritus Angelicæ compositus*), che si prepara macerando 12 p. di radice d'angelica con ana 3 p. di radice di valeriana e bacche di ginepro, in 54 p. di alcool, distillandone 72 p., e sciogliendo nel distillato $\frac{1}{2}$ p. di canfora (POSNER). È molto eccitante, limpido, incolore, e si dà a 10-30 gocce.

3. *Radice moscata o Radice di Sumbul* (*Radix Sumbul s. Radix moschata*). Questa radice, dichiarata da JONES un eccellente tonico ed antispasmodico, è oggigiorno quasi dimenticata per le sue frequenti falsificazioni; in ogni caso non agisce che eccitando similmente alla valeriana. Potrà essere utile nelle *diarree croniche* (secondo THIELMANN, anche se sono accompagnate da febbre), nella *dispepsia delle gravide* (DUPUIS); nello *spasmo gastrico* e nella *colica flatulenta* (DUPUIS, GRANVILLE), e nel *delirio tremante dei bevoni* (THIELMANN, MEINHARD).

All'incontro è difficile credere che giovi veramente anche contro l'*isterismo* (GRANVILLE), la *corea* (THIELMANN), l'*anestesia dell'urocisti* (THIELMANN), l'*insonnio* (KREBEL), la *polidipsia nervosa* con poliuria, (THIELMANN), ecc.; ed è impossibile che se ne abbiano vantaggi reali nell'*epilessia* (dove fu raccomandata da SAVORRY, TODD, TODDEL, e GRANVILLE), nella *clorosi*, *amenorrea* e *dismenorrea* (GRANVILLE), nell'*ileo-tifo paralitico* (THIELMANN, MARTIN, RICHTER), nella *tisi* e nella *piemia*

cronica con febbre etica (THIELMANN), ecc. Fu vantata anche nella *cachessia da eccessi venerei* (WITTKÖFF, e nello *stadio asfittico del cholera* (THIELMANN, KIETER e GRANVILLE), dove però TRÖSCHEL ed altri non ne videro alcun effetto.

MURAWIEFF vantò la *sumbulina* nei *catarri bronchiali* e nelle *diarree sierose croniche*, e sostiene che essa migliori la digestione, ammansì i dolori intestinali, ed accresca la secrezione dei bronchi, agendo sul simpatico (?); egli adoprò pure la *resina di sumbul* nelle stesse malattie, nello scorbuto, nella dissenteria cronica, nell'ipocondriasi e nella leucorrea, ma dubito che vi abbia realmente giovato.

Esternamente, si adoprò la radice come mezzo masticatorio nella paralisi faringea.

DOSE. La *radice* di sumbul si dà in infusione o decozione, 5-15 grm. sopra 200 grm. d'acqua, meno bene in polvere o pillole a 10-50 centigrm. per volta; la *sumbulina pura* in polvere a 10-15 centigrm.; il *solfo di sumbulina* a 20-30 centigram.; la *resina* a 5-15 centigrm. in pillole o pastiglie.

La radice di sumbul proviene da una pianta non ancora bene conosciuta, che da BROWN e GRANVILLE è attribuita ad un'ombrellifera (*Archangelica moschata*), mentre JONES la crede dovuta ad una valerianacea (*Valeriana moschata*); si adopra in Persia come incenso nelle cerimonie religiose, e REINSCH le diede il nome provvisorio di *Sumbulus moschatus*. Nel commercio si trova in forma di rotelle, oppure intiera. Sarebbe una radice grossa simile a quella della barbabietola, esternamente grigia, internamente giallo-sporca con macchie brune; è dura, spugnoso-fibrosa, grossa 6-10 centim.; le rotelle hanno 2-4 centim. di spessore (RICKER, REINSCH): l'odore della radice somiglia a quello del muschio. — Contiene, secondo REINSCH, tracce di un olio etereo, due resine balsamiche di odore di muschio, un principio amaro, cera, gomma, amido e sali. MURAWIEFF ne preparò la *sumbulina* (*Sumbulinum*), un *alcaloide* in forma di polvere, bianco, insipido, poco solubile in alcool ed etere, che dà sali cristallini con acidi, specialmente coll'acido solforico il *solfo di sumbulina* (*Sumbulinum sulphuricum*).

La *farmacia* possiede una *tintura alcoolica*, una *eterea* ed una *alcoolico-eterea della radice*, che si danno a 10-30 gocce per volta; inoltre MURAWIEFF preparò della *resina* di sumbul una *tintura* (1 p. di resina con 5 p. d'alcool), uno *sciroppo*, delle *pastiglie*, e la *carta sumbulina* (carta spalmata ripetutamente con una soluzione satura della resina).

4. *Fiori di Matricaria* o di *Camomilla volgare*, dette di solito semplicemente *Fiori di Camomilla* (*Flores Matricariæ s. Chamomillæ vulgaris, s. Flores Chamomillae*). Sono utilissimi come *digestivo* e *carminativo* nei catarri da fermentazioni anormali degli ingesti con flatulenza; si usano pure come *diaforetici* nei catarri delle vie respiratorie da per-

frigerazione, *rinforzano ed accelerano il polso*, e servono come un ottimo *eccitante mite generale* del sistema nervoso, per cui s'adoprono in ispecie, allo scopo *antispasmodico ed antineuralgico*, in donne isteriche ed in fanciulli, dovunque si tratti di gastralgia, gastrospasmo, dolori colici degl'intestini, nell'eclampsia dei bambini. Nelle gastralgie e nelle coliche intestinali sono quasi un rimedio indispensabile, in specie nella cura dei piccoli bambini, e soprattutto dei poppanti. È in ispecie interessante il modo di comportarsi della matricaria nel vomito: nei casi di iperemesi e di vomito convulsivo, l'infuso di essa giova di solito come calmante, mentre in casi di indigestione, dove v'hanno vomiturzioni, ma in cui sembra mancare l'energia delle contrazioni gastriche e del prelo addominale (forse per insufficiente percezione dei nervi sensitivi, per cui riesce debole anche l'azione riflessa), lo stesso infuso facilita il vomito: contraddizione apparente, che trova la sua spiegazione nel fatto da noi più volte ricordato, che la maggior parte dei calmanti riescono a calmare perchè eccitano e rinforzano il sistema nervoso, e perchè i disturbi nervosi dipendono più da un'alterazione qualitativa della funzione o da un aumento morboso dell'eccitabilità, che da un aumento quantitativo dell'eccitamento stesso. La matricaria fu molto bene designata il « *rimedio delle donne* »; senza guarire l'*isterismo*, essa giova evidentemente contro alcuni sintomi del medesimo, come riesce pure sovente utile contro la *colica delle* mestruali, e si raccomanda perfino per rinforzare le *deboli doglie da parto*. — Contro le neuropatie di altro carattere riesce invece meno efficace, in ispecie contro l'*epilessia* e la *corea*, non che contro l'*asma nervoso*. Che non può giovare contro l'*asma riflesso della broncostenosi catarrale diffusa*, s'intende da sè. Alcuni però la vantano contro la *emicrania*, ed anche contro la *prosopalgia*. — JAHN e BISCHOF la vantarono pure come utile contro le *febbri da malaria*, al pari della camomilla romana, e nuovamente SCHULTZE BIPONTINUS insiste sulla sua azione antipiretica.

Esternamente, si adopera per cuscini aromatici ed in infusione per fomentazioni di ulcere atoniche, per gargarismi nell'angina catarrale cronica, per cataplasmi nell'edema e flemmone delle palpebre, ecc.; OZANAM ne fa encomio anche contro i processi gangrenosi e le gravi suppurazioni talvolta consecutive all'erisipela. Oltreciò serve per bagni aromatici e per clisteri.

DOSE. Internamente, sempre in infusione, 20-50 grm. per 200 grm. d'acqua, o come aggiunta di specie da infuso. Esternamente, pure in infusione di 20-100 grm., per un bagno generale $\frac{1}{2}$ -1 chilogrm.

Provengono dalla *Matricaria Chamomilla* (*Synanthereæ*) e presentano capolini radiati, forniti di un involucro composto di squame verdi sottili; i fiori periferici sono spiegati, bianchi, sottilissimi, per lo più ripiegati indietro; i fiori centrali sono ermafroditi, gialli, tubulati, e risiedono su un *ricettacolo conico, internamente cavo*, per mezzo del quale carattere (come pure per l'odore soave aromatico) si distinguono bene

dai fiori puzzolenti ed a ricettacolo piano dell'*Anthemis vulgaris* e dell'*A. cotula*, e da quelli inodori del *Pyrethrum inodorum*, coi quali vengono facilmente scambiati. Sono di sapore aromatico-amarognolo, e contengono l'olio etereo di camomilla (*Oleum æthereum Chamomillæ*), denso, di color azzurro-intenso, che più tardi passa in verde-bruno, e si compone di un canfeno, di un olio etereo ossigenato e della così detta *ceruleina* od *azulena* (*Coeruleinum s. Azulenum*), cui deve il colore azzurro, e la quale, trattata con alcalini, si tinge in verde. I fiori di camomilla contengono inoltre acido tannico, materie estrattive amare, cellulosa, sali, ecc.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati: 1.° L'olio di camomilla citrato (*Oleum Chamomillæ citratum*), che è olio etereo di camomilla preparato per distillazione con acqua dei fiori, a 480 p. alle quali si aggiunse 1 p. di olio di cedro; è pure di colore azzurro e si usa a 1-5 gocce sopra zucchero, invece dell'olio puro di camomilla, che è costosissimo, perchè si ricava in troppa piccola quantità dai fiori; — 2.° Olio di camomilla terebintinato (*Oleum Ch. terebinthinatum*), pure azzurro, preparato come il precedente, ma sostituendo l'olio di cedro con trementina; costa poco, si dà a 2-10 gocce internamente, e si usa anche per unzioni esterne; — 3.° l'olio di camomilla cotto (*Oleum chamomillæ coctum s. infusum*), che si prepara digerendo 1 p. di fiori con 8 p. di olio d'uliva; è verde, e serve per unzioni del ventre nelle convulsioni dei bambini, ma in tali casi giova nulla; internamente è pure di azione assai debole; — 4.° Acqua di Camomilla od Acqua di Matricaria (*Aqua Chamomillæ*), che serve come debole eccitante, in ispecie nell'isterismo per « calmare », e si prende a cucchiajate o come veicolo di altre miscele antispasmodiche; — 5.° Tintura di succo fresco di camomilla (*Tinctura Chamomillæ ex succo recente*), che si prepara unendo parti uguali di succo fresco, appena spremuto da' fiori viventi, e di alcool; — 6.° Tintura di fiori di Camomilla (*Tinctura florum Matricariæ*), che si prepara macerando 1 p. dei fiori con 6 p. di spirito di vino, ma vale molto meno della precedente. — Quasi senza valore terapeutico, perchè poverissimi di olio etereo, sono l'estratto e lo sciroppo di fiori di camomilla.

Il costoso olio di camomilla puro (*Oleum Chamomillæ purum*) si usa in forma di oleosaccaro, alla dose di 1-2 gocce, contro le *gastralgie* ed il *gastrospasmo* (SCHNEIDER), contro le *coliche intestinali*, contro l'*asma* e la *pertosse*, nonchè contro le *febbri intermittenti da malaria* (VOIGTEL).

5. *Fiori di Camomilla romana* (*Flores Chamomillæ romanæ*). Servono precisamente come quelli della Matricaria, alla quale sono stimati uguali (da TROSSEAU inferiori) in efficacia; si vantano da LECOINTE contro le neuralgie facciali, e si ritengono inoltre come un eccellente rimedio *antiperiodico della malaria*. Già GALENOS e DIOSKORIDES ne parlano in questo senso con molta stima; MORTON li associò alla china, e vi ricorse quando questa sembrò non giovare. COYTH, HOFFMANN, PITCAIRN, SCHULZ ed altri o la stimano uguale, o perfino lungamente superiore alla china, ed insistono sull'uso dei *fiori dati in polvere*, specialmente

là . dove la corteccia peruviana ed altri mezzi antifebrili non vincono le febbri ostinate. TROUSSEAU dice che giovano soprattutto contro le *febbri periodiche della primavera* con accessi poco regolari, indipendenti (?) da miasma palustre; ma queste febbri, se non sono tifoidee, benchè non prodotte proprio da emanazioni di *paludi*, dipendono pur esse sovente da *malaria*, e sono frequentissime dopo le inondazioni e le grandi piogge primaverili, che fanno marcire, in un terreno ordinariamente non paludoso; milioni di radici ed animali annegati, e perciò favoriscono tante volte lo sviluppo di un miasma più intenso e più diffuso di quello delle stesse paludi, sebbene di minor durata. Queste febbri bisogna studiarle attentamente in paesi ove non si trovano nè paludi, nè prati marciti, nè risaje, e confrontare l'andamento intiero di queste endemie con quelle dei luoghi paludosi, per ritenere probabile, salvo gli ulteriori studii batteriologici, essere il miasma, se non lo stesso, almeno molto affine a quello malarico, come io devo ritenere dietro le mie osservazioni in proposito fatte in Boemia ed in Lombardia.

Dose. La dose per l'infuso è la stessa, come quella della matricaria. *Contro le febbri periodiche* l'infuso è del tutto inutile, mentre la *polvere dei fiori* si pretende efficace alla dose di 2-5 e più grammi, presa durante gl'intervalli liberi. LECOINTE usò pure la polvere in elettuario (1 grm. per dose) contro la *prosolpalgia*.

Provengono dall'*Anthemis nobilis* (*Synanthereæ*), e sono capolini radiati, forniti d'un involucri di squame disposte a modo di tegole, coi fiori periferici spiegati, bianchi, coi fiori centrali tubulati, gialli, ermafroditi, spesso trasformati in bianchi, simili a quelli del raggio periferico (fiori pieni *Anthemis nobilis var. romana*); il ricettacolo è convesso e guernito di pagliuole. Contengono un *olio etereo*, simile a quello della Matricaria, ma non sempre azzurro, spesso verde o bruno-giallo. — Se ne usa pure un'*acqua* di camomilla romana, che però si adopera meno volentieri nell'isterismo di quella di matricaria, non che un *olio cotto* ed un *estratto*, che sono senza valore terapeutico.

6. *Radice d'Artemisia* (*Radix Artemisiæ*). La corteccia della radice giova alquanto come *antelmintico* contro gli ascaridi lumbricoidi, che fa spesso emigrare, e gode la fama di buon *diaforetico*. Si usava inoltre come *emmenagogo*, ma l'azione attribuitale di promuovere le contrazioni dell'utero, non è dimostrata. BURDACH e HUFELAND hanno vantato le « fibrille della radice d'artemisia » in specie contro l'*epilessia*, contro l'*eclampsia*, dei bambini e contro la *corea*. Anche CASPARI raccomanda le medesime come un buon antiepilettico. L'artemisia giova certamente contro le convulsioni *epilettiformi* (eclamptiche) dei bambini, quando stanno in nesso con elmintiasi, meteorismo, catarri intestinali con anormali fermentazioni, o con altri mali amovibili; anche le convulsioni epilettiformi delle isteriche e la *corea* si vedono migliorare, almeno *post artemisiam*, ed ultimamente ancora NOTINAGEL dice d'aver fatto l'esperienza, che le

convulsioni epilettiche, in ispecie nelle donne con disturbi nell'apparecchio sessuale (istero-epilettiche), diminuiscono sotto l'uso della corteccia della radice di artemisia, in numero ed in intensità. Ma contro la *vera epilessia*, dipendente da affezione dei centri nervosi stessi, non se ne ricava un vantaggio reale, come dimostrano le osservazioni cliniche di CLARUS, JAKSCH, POSNER e le *mie proprie*.

DOSE. In infusione o decozione 20-30 grm. sopra 200 grm. di colatura; in polvere 1-5 grm. per dose. — La polvere però non si dovrebbe usare che quando si tratta d'ascaridi, perchè riesce molto indigesta. Nondimeno BURDACH somministrava anche nell'epilessia 2-5 grm. della polvere sospesa in birra riscaldata.

La radice d'artemisia proviene dalla *Artemisia vulgaris* (L. *Synantheræ Corymbiferæ*), ed è la radice primaria della pianta, legnosa, lunga 1-2 centim., grossa 2-3 centim., da cui nascono numerose radici secondarie, sottili, tenere, tenaci, esternamente bruno-chiaro, internamente bianche, di sapor acre, di odore debolissimo, ricche di olio etereo e di resina, raccolte nei vasi resiniferi della corteccia. Officinali sono soltanto la *corteccia della radice* e queste radici secondarie, che appunto portano in farmacia il nome di « *fibrille della radice di artemisia* ». — La *farmacia* ne possiede un *estratto* (*Extractum alcoholicum Artemisiæ*), che si usava nell'epilessia a 10-50 centigrm. in pillole, ed una *tintura* (*Tintura Artemisiæ*), che si prepara macerando 5 p. della radice con 12 p. di alcool 12 p. di acqua per 3 giorni, e si dà a 5-10 grm. per volta.

7. *Erbe di Cotiledone od erba dell'Ombelico di Venere* (*Herba Cotyledonis Umbilici*). Per uso *interno*, venne raccomandata da SALTER contro l'*epilessia*, e fu molto adoperata da BULLAR, THOS, SIEVEKING e WILLIAMS, i quali asseriscono che essa almeno ritardi notoriamente il ritorno dei parossismi. GISSLER poi la dichiara il miglior antiepilettico fra tutti i rimedii conosciuti, ed anche GRAVES la vanta contro l'*epilessia* ed inoltre contro l'*asma*. All'incontro, TODDEL e RANKING non la videro efficace in nessun caso, e noi siamo persuasi che, nei casi in cui giovò almeno apparentemente, si trattò di convulsioni epilettiformi, ma non veramente epilettiche.

Esternamente, servono le foglie grasse portate sui *calli* per ammorbidirli, e giovano anche contro le infiammazioni provocate dai calli. Per l'uso interno, se ne adoprà quasi sempre il *succo condensato*, a $\frac{1}{2}$ grm. per dose, a 2-4 grm. al giorno; oppure l'estratto liquido preparato da HOOPER, a 5 grm. per dose, due volte al giorno.

Proviene dal *Cotyledon Umbilicus* (*Crassulaceæ*), pianta indigena, crescente sulle muraglie e sulle rupi. Si sprema il succo dalla pianta fresca, prima che essa fiorisca, e si condensa per evaporazione all'aria. Contiene olio etereo ed un po' di amaro.

Solo brevemente menzioneremo ancora i seguenti neurocinetici:

8. *Radice d'Imperatoria (Radix Imperatoriæ s. Ostruthii)*, proveniente dal *Peucedanum Ostruthium (Umbelliferæ)*, e contenente, oltre l'olio etereo, la *peucedanina* od *imperatorina*, la quale bollendo si trasforma in *acido angelico* ed *oreoselina* (WAGNER). Fu vantata nel medio evo contro il *delirio tremante* (SPITTA) e perfino contro il *cancro* (MYLIUS), ed in tempi meno lontani fu adoprata specialmente nell'*ileotifo*, *dermotifo*, ecc., come antiparalitico al sopravvenire dell'adinamia; così pure nella *pneumonite astenica*. Si usava l'infusione di 10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua.

9. *Radice di Contrajerva (Radix Contrayervæ)*, proveniente dalla *Dorstenia brasiliensis*, usata pure come antiparalitico nell'adinamia, in infusione di 10-20 grm. sopra 200 grm. di colatura.

10. *Radice d'Ivarancusa (Radix Ivaranchusæ)*, appartenente all'*Andropogon muricatus s. Vetiveria odorata*, contenente una resina fragrante.

11. *Radice di Ginseng cinese (Radix Ginseng sinensis)*, appartenente al *Panax Ginseng Nees (Araliaceæ)*, adoprata dai Cinesi allo scopo di ringiovanirsi, e stimata in ispecie se la sua partizione imita grossolanamente la figura dell'uomo (SCHROFF). Per il suo alto prezzo, le viene di solito sostituita nel commercio la *radice di ginseng americano (Radix Ginseng americani)*, proveniente dal *Panax quinquefolius L.* Se ne usava un estratto vinoso sotto il nome di *vino di ginseng (Vinum Ginseng)* per scopo *afrodisiaco*, in casi di torpore degli organi sessuali.

12. *Erba vulvaria (Herba Vulvariae)* appartenente al *Chenopodium Vulvaria (Chenopodiaceæ)*, già usata nelle malattie degli organi genitali della donna, in ispecie nell'*amenorrea* e contro l'avversione al coito.

13. *Erba di Chenopodio ambrasioide (Herba Chenopodii ambrasioidis)*, proveniente dal *Chenopodium ambrasioides L. (Chenopodiaceæ)*: pianta dell'America meridionale, oggi inselvaticchita nell'Europa meridionale; possono però servire ugualmente il *Chenopodium Botrys L.* che è indigeno da noi, ed il *Ch. Schraderianum Röm.* — L'infusione di questa erba odorosa, conosciuta volgarmente sotto il nome di « *thè dei gesuiti* », fu vantata molto da PLENK contro l'*isterismo*, la *corea* e l'*asma*, e da KISSET contro la *paralisi della lingua*. Inoltre si raccomandava molto nell'*ileotifo* leggero (!) e nel reumatismo, e si usava anche *esternamente* per cataplasmi aromatici. La dose dell'infusione è di 20-50 grm. sopra 200 grm. di colatura.

14. *Erba di Teucro Maro (Herba Mari veri s. Herba Mari flo-*

vida), proveniente dal *Teucrium Marum* L. (*Labiatae*): pianta di odore penetrantissimo, ricca di olio etero forte e di resine, e contenente anche acido tannico e gallico (BLEY); adoprata come eccitante nervino generale ed usata per polvere *sternutatoria*, inspirandosi nel naso, nella *corizza* cronica, in ispecie in quella *dei seni frontali*. — Entra nella composizione dell'antica *polvere sternutatoria verde* (*Pulvis sternutatorius viridis*), consistente di 3 p. di erba di maggiorana e di aa 1 p. di teucrio maro, convallaria ed iride fiorentina.

15. *Erba cedratina* (*Herba Aloysiae*), proveniente dalla *Lippia citriodora* Kth., ossia *Aloysia citriodora* Orteg. o *Verbena triphylla* L. (*Verbenaceae*), pianta americana, il cui olio etero è specialmente usato per profumo e molto stimato, e che giova anche nell'isterismo, usato per odore.

16. *Erba di Pacciulì* (*Herba Patchouly*), proveniente dal *Pogostemon Patchouly* Pelletier (*Labiatae*): pianta dell'India orientale, ricchissima d'olio etero, che macerata con acqua (anche dopo già dissecata) dà una tintura usata per pomate e profumo. Secondo WALLICH, anche altre specie di *Pogostemon*, non che di *Coleus* e di *Marrubium* (tutte *Labiatae* delle Indie orientali) formerebbero buon pacciulì. DORVAULT osservò dopo l'uso frequente di questo profumo sintomi di avvelenamento con prevalenza di perturbamento nervoso generale. — Si raccomandava alle donne isteriche per odore, ma non tutte lo tollerano, perchè troppo forte e capace di produrre fenomeni cerebrali. Oggi poi l'usano moltissimo anche le signore eleganti e galanti, isteriche e non isteriche.

17. *Erba di Ledo palustre* (*Herba Ledi palustris*), appartenente al *Ledum palustre* L. (*Ericaceae*), contenente un olio etero, acido tannico ed un principio amaro, che agisce come leggero narcotico, e produce cefalea e vertigine. L'erba di ledo palustre fu usata in infusione (5-10 grm. sopra 200 grm. d'acqua) come diaforetico, diuretico ed espettorante, in ispecie nella *gota*, nel *reumatismo* e nella *pertosse* (KRAHMER), non che in diverse *malattie della pelle*, ma non giova nulla. Si adopera spesso, in sostituzione del *lupulo*, nella *fabbricazione della birra*, la quale, così falsificata, produce facilmente uretrite, irritazione del collo della vescica e contrazione spastica dello sfintere (CLARUS), oltre di produrre cefalea e di causare un' *ebbrezza* con gran peso e dolore di testa. — Si usa anche esternamente per cataplasmi e bagni (FRISTEDT), e serve inoltre a scacciare le *tignuole* dai panni di lana, e si vende a questo scopo in varie drogherie.

18. *Erba di Partenio* (*Herba Parthenii*), proveniente dal *Pyrethrum Parthenium* (*Synantherae*), e molto simile nella sua azione ai fiori di camomilla.

19. *Polline di Piretro caucasico* (*Pollen Pyrethri caucasici*), pro-

veniente dal *Pyrethrum carneum* M. B. e dal *P. roseum* M. B. (*Synanthereæ*), che è un veleno eccellente di tutti gli artropodi, e costituisce la vera *polvere insetticida della Persia*, ma spesso si trova falsificato nel commercio. S'usa in ispecie come *antiparasitico*, e serve bene, per l'olio etero che contiene, contro i *pidocchi* e le *piattole* (CLARUS), in forma aspersoria (sparsa fra i capelli della testa, fra i peli della barba e delle pudende, nel qual modo uccide gli insetti entro poche ore, togliendo così prontamente anche il molesto prurito), oppure di unguento (10 grm. per 20 grm. d'adipe) o di lozione o di frizione della superficie del corpo, usando la tintura assieme ad acqua (utilissima contro le *zanzare* e i *mosquitos*, secondo FEDOR JAGOR, ed anche per impedire lo sviluppo di larve di mosca nelle piaghe e nelle ferite), oppure l'infusione (di 50-100 grm. sopra $\frac{1}{2}$ litro d'acqua). Se ne spargono pure le lenzuola dei letti, per scacciare le *pulci* e le *cimici*, non che il pavimento delle stanze per liberarlo dalle mosche, pulci, cimici, pidocchi, tarantole, scorpioni, ecc. Contro la *scabbia*, dove la vanta SCHIPULINSKY, il quale, non contento delle unzioni e lozioni esterne, ne adoprò l'infusione anche internamente (!); giova però certamente meno del balsamo peruviano. Si raccomanda l'infusione (di 5 grm. per 200 di colatura) anche contro gli *ascaridi* in forma di clisteri (ma qui forse ne tornerebbe più utile l'uso interno o la enteroclisi col mio apparecchio), e contro l'*ossiuro vermicolare*. — Peccato che l'olio etero di questa polvere insetticida, essendo molto volatile, si perde, se la polvere non è fresca ed abbastanza bene conservata. Sotto questo punto di vista, può riuscire anche più efficace, potendosi essa avere più facilmente fresca, la *polvere insetticida dalmata*, proveniente da una specie di *Pyrethrum* o di *Chrysanthemum* a fiori bianchi, che pure uccide gli artropodi (TH. HUSEMANN).

20. *Ilang-Ilang* o *Olio di Unona* (*Olum Unonae odoratissimae*), proveniente dall'*Unona odorata* L., crescente nelle isole orientali dell'Asia, e contenente probabilmente etere benzoico; odora similmente all'olio etero del narciso e serve per profumo alle signore di nervi deboli.

SOTTOFAMIGLIA IV.

OLII ETEREI ELETTIVI OD ORGANOCINETICI.

a) Broncocinetici ossia Eccitanti espettoranti.

§ 405. — Azione fisiologica ed Indicazioni terapeutiche.

In questo gruppo noi comprendiamo quelle droghe, il cui olio etero agisce prevalentemente sulle vie respiratorie, sia, come alcuni credono, dopo il loro assorbimento nel sangue avvenuto negl'intestini, per una affinità particolare a quei tessuti, per cui verrebbero prevalentemente da questi attratti o sia, come è più probabile, irritando solo per il contatto locale la mucosa delle fauci e dell'epiglottide, dalla quale l'irrita-

zione si trasmetterebbe, per eccitamento nervoso, anche alle parti più profonde dell'albero bronchiale. S'intende però che anche in quest'ultimo caso ecciterebbero i nervi di questa località, dopo essere stati assorbiti dai capillari locali della mucosa.

L'azione particolare di questi olii eteri consiste dunque nel facilitare la espettorazione e nel diminuire la produzione di muco bronchiale. Come *espettoranti* o *bechici*, agiscono, in parte, promovendo il distacco e la rigenerazione dell'epitelio nelle vie respiratorie, ed eccitando il movimento degli epitelii vibratili; in parte, accrescendo la sensibilità delle vie respiratorie e ridestando e rinforzando quindi anche la tosse. Come *anticatarrali*, agiscono restringendo per eccitamento i capillari passivamente dilatati (sfiancati) dei bronchi, ed eccitando la nutrizione della torpida mucosa stessa, perchè possa produrre cellule più sode e di più lunga vita. — Oltreciò, eccitano il sistema nervoso in genere, e servono anche come digestivi e carminativi.

Perciò si adoperano specialmente nei *catarrri bronchiali cronici* e nella *blennorrea di caverne tubercolose* e *bronchiettasiche* (così dette tisi tubercolosa e tisi pituitosa), dove la tosse dell'ammalato è debole, e dove il secreto è troppo copioso. Si credeva da molti che agissero anche contro i progressi della tubercolosi stessa: ma ciò fu un'errore che provenne dall'osservato giovamento palliativo, cioè dalla diminuzione talvolta evidente della secrezione delle caverne.

§ 406. — Singoli broncocinetici.

Le droghe più importanti di questo gruppo sono le seguenti.

1. *Frutti o semi di Fellandrio acquatico*, ossia di *Finocchio acquatico* (*Fructus s. Semen Phellandrii aquatici, s. Foeniculi aquatici, s. Foeniculi caballini*). Furono vantati da MARCUS HERZ e da HUFELAND in ispecie nelle *malattie degli organi respiratorii*. Eccitano l'organismo intiero, ma assai leggermente, e si adoperano perciò sovente nella *tisi polmonare* contro i sudori colliquativi (paralitici) dei tisici. Più volentieri però si usano, e spesso con qualche vantaggio, nella *blennorrea di bronchi dilatati* e di *caverne tubercolose* per diminuire gli sputi, per prevenire la loro decomposizione putrida, ed anche per facilitarne l'espettorazione. Note però che, nella sepsi incipiente del secreto bronchiale, si può aspettare un vantaggio sicuro solo dall'olio di trementina (§ 391). — Furono inoltre raccomandati nella *pertosse* ed anche nella *broncostenosi catarrale diffusa con asma riflesso*. Alcuni encomiarono i frutti di fellandrio acquatico, perfino contro le *febbri intermittenti da malaria*.

La *fellandrina* si dichiarò da HUTET velenosa, di azione narcotica simile a quella della coniina. Iniettata a 50 centigrm. nelle vene d'un cane, produrrebbe, secondo DEVAY, dispnea, tremori nervosi ed inquietudine generale; uccelli cui la stessa dose si portò nel becco, morirono entro 15 minuti. Anche RIEKEN osservò che ammalati tisici e molto nervosi n'ebbero talvolta vertigine ed ansia indescrivibile. Ma BOUCHARDAT

non la trovò velenosa, ed avverte che nelle spezierie si trovano assai spesso commisti, per sbaglio, i frutti del fellandrio con quelli della cicuta virosa, dacchè MÉRAT cambiò il nome di finocchio acquatico in quello di cicuta acquatica (*cingue d'eau*), per cui egli è convinto non essersi sperimentato nei casi suindicati con vera e pura fellandrina. Finora essa fu usata solo da DEVAY esternamente in unguento, come narcotico contro dolori.

DOSE. I semi di fellandrio si usano in infusione, 20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua, e si noti che in dose minore non giovano a nulla. La polvere, usata pure a 1-2 grm. per dose, riesce indigesta; piuttosto la si può adoperare come costituente di pillole antiblennorriche (contenenti per esempio mirra, benzoe, trementina, ecc.).

La *fellandrina* in unguento, 1 grm. per 20-30 grm. d'adipe; internamente, *per cautela*, non se ne dovrebbe prescrivere più di 1 millirgm. per dose, in pillole.

I così detti *semi* di fellandrio sono i *frutti* intieri dell' *Oenanthe Phellandrium* Lam. o *Ph. aquaticum* L. (*Umbelliferae*); essi sono lunghi circa 4 millim., ovali-oblungi quasi cilindrici, appena appianati ai lati, un po' assottigliati al di sopra, coronati dal calice persistente e caratterizzati da 5 denti inuguali; il colore è bruno-verdognolo; i mericarpi sono ovali allungati, convessi al dorso, dove portano 5 coste ottuse e stretti solchi, un po' concavi alla superficie di contatto, che del resto è liscia, od offre due fasce oscure arcuate che si riuniscono alle due estremità del mericarpio. L'odore è aromatico disaggradevole, il sapore acre-aromatico disgustoso. Se si raccolgono immaturi, diventano col tempo, bruno-neri; sono più esili, più allungati, colle coste più piccole ed indistinte di un odore più forte. — Contengono (BERTHOLD) olio grasso (5,07 %), cerina, (2,57 %), olio etereo (1,49 %), resina (4,90 %), ecc. I principii efficaci sono l'olio etereo il *fellandrio* ed il *fellandriolo* (*Phellandriolum*), sostanza somigliante all'apiolo. — HURER credette di scoprirvi anche una sostanza narcotica, la *fellandrina* (*Phellandrinum*), che è un liquido neutro oleiforme, incolore, più tardi giallo, d'odore spiacevole, debolmente etereo, solubile in alcool, etere, od olii eteri, galleggiante sull'acqua, poco solubile in olii grassi.

Si trovano assai spesso falsificati per i frutti di *Cicuta virosa*, *Sium latifolium*, *Sium angustifolium*, ai quali tutti manca però l'odore caratteristico del fellandrio. Inoltre quelli di *Cicuta virosa* sono giallo-bruni e molto più grossi, più larghi che lunghi, quasi globosi, hanno le solcature più marcate, e sono coronati da uno stilo rovesciato; quelli del *Sium latifolium* sono più piccoli, ovali, e quelli del *S. angustifolium* pure più piccoli, ma quasi rotondi, entrambi coronati da uno stilo rovesciato. Queste falsificazioni, sempre involontarie ed avvenute per sbaglio, possono diventare causa di gravi avvelenamenti.

2. *Radice di Pimpinella* (*Radix Pimpinellæ*). Agisce bene come

anticatarrale ed eccitante locale nei *catarri della faringe* e della laringe (*traucedine cronica*), non che come roborante locale nelle *tumefazioni croniche delle tonsille*, e nei casi di rilasciamento del *velopendulo* e della *mucosa faringea* consecutivo a difteria. Giova in tutti questi casi, più se adoprata *esternamente* per collutorio e gargarismo, che se usata internamente (POSNER). — Fu raccomandata in terapia specialmente da STAHL, che la impiegava come *espettorante* nei *catarri bronchiali*, ed inoltre la usava perfino nei *catarri gastrici* e nelle *idropisie*.

DOSE. Per il *gargarismo* si ordina un infuso di 20-50 grm. sopra 200 grm. di colatura; *internamente* si prescriveva un'infusione di 10-30 grm. sopra 200 grm. d'acqua.

Proviene dalla *Pimpinella Saxifraga L.* e *P. magna Pollich.* (*Umbelliferae*), ed è per lo più fusiforme, semplice od a più capi, esternamente giallo-ocracea, internamente bianco-giallognola, della grossezza di una penna fino a quella di un dito, sottilmente annulata di sopra, verrucosa in basso, longitudinalmente solcata. È di odore aromatico disgustoso, e di sapore dolciastro-acre. — *Contiene* un olio etero giallo galleggiante sull'acqua, una resina molle, amara, grassi, zucchero, gomma, albumina, sali, ecc. (BLEY). — HARNISCH sostiene preferibile alle citate specie la *Pimpinella nigra*, come più efficace.

La *farmacia* ne possiede 1.^o una *tintura* (*Tinctura Pimpinellæ*), consistente di 5 p. della radice macerata in 25 p. di alcool, che si dà a 20-50 gocce internamente, o si fa tenere in bocca con poca acqua, e gode il credito di far abortire i catarri bucco-faringei e laringei e l'angina tonsillare; 2.^o un *estratto* (*Extractum Pimpinellæ*), povero d'olio etero, e quindi senza valore terapeutico.

3. *Radice di Serpentaria* (*Rhizoma s. Radix Serpentariæ virginianæ s. Viperinæ*). Introdotta in terapia da JAC. CORNUTUS, fu raccomandata come un mezzo eccitante, somigliante alla canfora, in ispecie da SYDENHAM e CULLEN. Nelle dosi maggiori, produce, secondo JOERG, nausea e vomiturizioni, talvolta vomito, senso di calore all'epigastrio ed alla testa, frequenza di polsi, più tardi dolori colici con flatulenza e scariche alvine ed obesità del corpo.

Si usa come *eccitante generale mite*, similmente alla radice d'angelica, non che come *diaforetico* e *diuretico*. Ma il maggior uso si fa, allo scopo *espettorante*, nei casi di difficile espettorazione derivante da debolezza generale, come per es. nella *pneumonite astenica*, nel *catarro bronchiale dei vecchi marantici*, nell'*idrorrea* (edema) dei polmoni, ecc., e soprattutto nell'*ipostasi polmonare* che nasce durante un *ileotifo* o *dermotifo adinamico*. Si dà in infusione (10-30 grm. sopra 200 grm. d'acqua) ed in macerazione viscosa, raramente in polvere (a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose).

Proviene dalla *Aristolochia serpentaria* (*Aristolochiaceæ*), ed è un rizoma orizzontale, più o meno ricurvo, lungo 2-3 centim., grosso 2 mil-

limetri, munito di radici sottilissime ed all'insopra di residui di fusti. Ha un odore canforaceo ed un sapore amaro. Contiene, fra le altre sostanze, un *olio etereo* di odore di canfora, e, secondo CHEVALLIER, anche l'*aristolochina*, materia cristallizzabile estrattiva, solubile in acqua, un po' acre. — In commercio, è spesso mescolata con radici di *Panax quinquefolius* (ginseng) ed *Asarum virginicum*.

4. *Radice d' Iride fiorentina* (*Rhizoma s. Radix Iridis florentinæ*). Si adoperava prima come espettorante nei catarri bronchiali dei bambini a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per volta in polvere, oppure meglio a 5-10 grm. in infusione sopra 200 grm. d'acqua: ora non la si dà più internamente che come corrigente e costituente di polveri, e di specie di infuso, o come cospersorio di pillole. — *Esternamente*, all'incontro, la si usa ancora moltissimo in pezzi lisciati come *masticatorio* nella *dentizione dei bambini*, per facilitare il prorompere dei denti mercè l'atrofia (usura) da compressione della gengiva, che copre i denti ancora nascosti negli alveoli mascellari; inoltre la si usa pure come masticatorio in casi di alito fetido, e la si fa entrare in molte polveri dentifrizie, ed anche in quelle sternutatorie. — Agisce un po' anche come *involgente* ed *emolliente*, e può servire come polvere fragrante per lozioni della pelle, specialmente delle mani. Questi medici che s'immaginano ancora di « purgare il sangue » con fontanelle, si servono talvolta di pallini fatti di radice d'iride fiorentina.

È il rizoma dell'*Iris florentina* o dell'*I. pallida* (*Irideæ*) che si trova nel commercio mondato, di forma schiacciata, e di superficie lisciata: è duro, compatto, largo per lo più 2-3 centim., di diversa lunghezza, di colore bianco-brunognolo, di odore aggradevole, in certo qual grado simile a quello di viola. Contiene olio etereo, resina molle, inulina ed acido tannico. — I *piselli d'iride* (*Pisa Iridis*) per fontanelle si lavorano specialmente a Pontassieve, ma coll'abbandono delle fontanelle anche in Italia, cesserà presto anche quell'industria.

5. *Radice d' Inula* od *Enula* (*Radix Helenii s. Enulæ*): si usò in ispecie come *espettorante* nei *catarri cronici* e nelle *blennorree delle vie respiratorie*, soprattutto nella *pertosse* e nel così detto *asma umido* (broncospasmo da broncoblenorrea); ma in generale vale ben poco. Contenendo inulina (sostanza amilacea), si vantò pure come *nutritiva e roborante*, e si usò altre volte volentieri nel così detto *idrope catarrale* (idropisia da stasi per catarro cronico dei bronchi, combinata sempre con notevole idremia), non che nella *tuberculosis* con blennorrea delle caverne: ma non nutre che indirettamente, come alimento commestibile, al pari del pane, delle paste; solo che, secondo LEHMANN, verrebbe assorbito più presto dell'amido comune. Sembra che si trasformi in *glucoso levogiro*, non per opera della saliva (che alla temperatura del corpo spiega poca influenza sull'inulina), nè della bile e del succo pancreatico (che non influiscono, secondo DRAGENDORFF sulla medesima), ma *per opera degli acidi gastrici*.

Agisce ancora come *emolliente*, analogamente alle gomme mucilaginose (§§ 321 e 322, Vol. I). — Pare che accresca anche un po' la *diuresi*, per cui BOUCHARDAT cercava l'inulina nelle orine (senza ritrovarla però, ciò che è naturale, se l'inulina è un idrato di carbonio). — Fu vantata inoltre *esternamente* contro la *scabbia*, come *parasitocida* (!) e come *emolliente cutaneo* per lozioni nel *prurito* della pelle, ed in altre dermatie croniche.

DOSE. Internamente in infusione o decozione, 20-50 grm. sopra 200 gr. d'acqua, perchè l'elenina non si volatilizza così facilmente; meno bene in polvere o pillole, 1-3 grm. per volta, perchè così riesce indigesta. — Esternamente, per lozioni, il decotto, oppure aggiunta a polveri da lozione la radice stessa sottilmente polverizzata. Si usò pure in unguento che si preparò con adipe e colla decozione concentrata.

Proviene dalla *Inula Helenium* (*Synanthereæ*), ed è una radice carnosa, ramosa, lunga 8-15 centim. grossa 2-5 centim., esternamente bruno-rossa, internamente biancastra; tagliata fresca, diventa all'aria rossigna, ed asciutta è grigia, igroscopica e tenace. Ha un odore particolare ed un sapore amaro-aromatico. Nel commercio si trovano le radici secondarie cilindriche, non che la radice primaria tagliata in fette. — Contiene la *elenina* o *canfora alantica* (*Heleninum*), che è un olio etero solido, stearopteno canforaceo, galleggiante sull'acqua, solubile in alcool ed etere e la *inulina* detta anche *enulina* od *alantina* o *dalina* (*Inulinum* s. *Enulineum* s. *Alantinum* s. *Dahlinum*): una varietà della fecola bianca polverizzabile, inodora, insipida, solubile in acqua calda e trasformabile per l'ebollizione con acidi minerali diluiti in glucoso levogiro; dalla soluzione calda precipitata al raffreddamento, non dà reazione col jodo.

b). Dermocinetici ossia eccitanti diaforetici.

§ 407. — Azione fisiologica.

Gli olii eteri dermocinetici sono il principio efficace di alcune droghe che, oltre di eccitare l'intero sistema nervoso, si stimano in ispecie come eccitanti della pelle, per cui promuoverebbero in modo eminente la traspirazione di questa, la quale, sotto l'influenza di circostanze esterne sfavorevoli all'evaporazione periferica, si coprirebbe di sudore. S'intende dunque che si presuppone in proposito un eccitamento particolare delle glandole sudoripare. Non si può negare però che quest'*azione diaforetica* dei rimedii qui pertinenti si osserva principalmente in quei casi, in cui essi vengono somministrati in forma d'infusione calda; ed è perciò sicuro che una buona parte dell'azione sudorifera si deve scrivere sul conto dell'*acqua calda*, con cui vengono presi. Ma siccome quasi tutte le altre droghe contenenti olii eteri, benchè vengano prese con acqua calda, eccitano bensì il sudore, ma in un grado alquanto minore, egli è sempre ancora lecito, di attribuire ai rimedii qui pertinenti un effetto diaforetico

particolare, che, solo, fino ad un certo punto, dipenda dall'ingestione di acqua calda, dal rinforzamento del cuore e dall'acceleramento del circolo (per cui nell'unità del tempo, maggiore quantità di sangue percorre le reti capillari della pelle, oltre di essere aumentato in quantità, e di stare sotto una pressione accresciuta); ma il quale d'altro canto sembra pure dovuto ad un eccitamento nutritizio e funzionale e degli elementi anatomici della cute. È superfluo aggiungere che, a pelle scoperta, favorita l'evaporazione periferica, ecc., la pelle potrà bensì traspirare maggiormente, ma il sudore non potrà sulla medesima raccogliersi in forma di gocce.

La diaforesi, notevolmente aumentata, non si deve considerare del resto come un mezzo « di purgare il sangue » e di eliminare da esso le malattie morbifiche; noi sappiamo oramai che, dove v'ha infatti un virus nel sangue, il sudare non giova a far abortire la malattia (ciò vale per tutte le infezioni del sangue), ed oltreciò, in tutti i casi, in cui un copioso sudore, provocato per tempo, può troncare la malattia incipiente, trattasi di perturbamenti nutritizii che hanno origine e sede negli elementi microscopici dei tessuti, nel loro ricambio materiale, nella loro accresciuta proliferazione ed accelerata riduzione, la causa de' quali è un'irritazione cellulare, un'offesa dei tessuti solidi, e ne' quali il sangue non è alterato primariamente, ma solo secondariamente e consecutivamente si altera nella sua costituzione. Insomma, soltanto le *leggere flogosi patologiche*, in ispecie quelle da *perfrigerazione*, possono troncarsi od abbreviarsi con un copioso sudore: quelle flogosi cioè nella cui patogenesi *sembrano* entrare tante volte i bruschi eccitamenti di nervi ed i perturbamenti delle correnti nervee, non che le rapide soppressioni della funzione d'un tessuto esteso, e principalmente di quello cutaneo, in conseguenza delle quali restano perturbati i rapporti fisiologici di endosmosi ed esosmosi, di assunzione ed eliminazione, di materiale da scambio nei vari tessuti del corpo. Finché la soppressione della funzione cutanea non produce, per esempio, altro che un aumento vicario nella funzione renale, l'individuo perciò non ammala: ma, se quest'aumento vicario è precesso da una stasi nei reni, o se il brusco perturbamento della circolazione produce stasi nella mucosa respiratoria, o digerente, o nelle membrane sierose, ecc., può darsi che, durando per un certo tempo, questa stasi medesima diventi stimolo morboso e, perturbando nelle cellule del tessuto (appunto per il suo rapido sviluppo) il ricambio della materia consumata con nuovo materiale nutritizio, dia luogo allo sviluppo di una così detta « flogosi » nel senso patologico. Si può dire, almeno generalmente parlando, che la diaforesi giova in questi casi: in parte come *ri-vellente* ossia *derivante*, in grazia dello stimolo sotto cui si trova un tessuto così esteso come la pelle, e che deve generare movimenti riflessi in organi lontani, ed in parte come *pronto ristabilimento di quell'equilibrio fisiologico* nell'assunzione ed eliminazione di materia, il cui disturbo alla periferia include altri disturbi in tessuti più o meno profondamente situati.

Utile difatti può essere la diaforesi come mezzo abortivo di malattie

incipienti: 1.° nei *catarrhi acuti delle vie respiratorie*; 2.° nelle *miositi reumatiche* (molti casi di lombagine, pleurodinia, ecc.): 3.° nelle *neuriti reumatiche* che possono dar luogo a neuralgie o paralisi periferiche; 4.° talvolta anche in *reumartriti leggere*: tutti questi processi possono, se l'ammalato suda per tempo ed abbondantemente, dissiparsi entro una notte, quasi per incanto. I medici parlano poi di febbri « effimere », « reumatiche », « catarrali », « flogistiche senza flogosi », ecc., e questi casi, in cui la febbre non si vede seguita da una flogosi locale manifesta (perchè il processo cellulare limitato ed incipiente non si saprebbe diagnosticare da nessun mortale), diedero luogo alla credenza, essere la flogosi conseguenza della febbre ed originare essa dalla « effervescenza del sangue ». — All'incontro è molto dubbioso, oggi che si conoscono i pneumococchi, se anche un' *incipiente pneumonite* possa mai abortire in questo modo: bisogna dire piuttosto che facendo sudare molto un pneumonico, per mezzo di pozioni diaforetiche calde ed eccitanti, si corre rischio di aggravare il male, e pur troppo accade sovente che nei primi due giorni la pneumonite non si constata. — Piuttosto forse certe *pleuriti* e certe *pericarditi*, se sono veramente *incipienti*, si possono in questo modo attenuare. — Nella *poliartrite acuta*, così detta *reumatica*, che oramai si sa dipendente da un' infezione batterica, in ispecie quando si può già constatare l'essudazione, la diaforesi non giova più: anzi essa sopravviene in questi casi spontaneamente e profusamente e non fa che indebolire il paziente.

§ 408. — Singoli dermocinetici.

Le poche droghe, cui si attribuisce un'influenza reale sulla diaforesi, sono le seguenti:

1. *Fiori e brattee di Tiglio (Flores et Bracteaë Tilice)*. Tanto l'olio etereo dei fiori, quanto la resina delle brattee hanno un'azione diaforetica, e si può prendere per sicuro che l'effetto sudorifero della loro infusione calda, benchè sia considerevolmente aumentato e fisicamente coadiuvato da quello dell'acqua calda, non dipenda intieramente da quest'ultima, perchè *anche l'infusione fredda* dei medesimi produce un notevole aumento della diaforesi, epperò, il che sarebbe molto interessante, senza (?) contemporaneo eccitamento generale (POSNER). Per questa ragione l'infusione fredda dei fiori e delle brattee di tiglio si può adoprare a scopo diaforetico anche nelle *malattie infiammatorie acute*, specialmente là dove c'è sospetto di *pneumonite incipiente*, che potrebbe aggravarsi sotto l'uso di un infuso sudorifero caldo ed eccitante. Sono pure molto stimati nello *stato puerperale*. — Come *antispasmodici* ed *antineuralgici* valgono poco, benchè KREYSIG e TROUSSEAU avessero in proposito vantato abbastanza gli effetti dell'uso interno della loro infusione, non che quelli dei bagni e dei clisteri. HOFFMANN ne fece gli encomii perfino nell'epilessia (!). — Servono anche come buon surrogato del tè cinese.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. È certo che i fiori freschi sono più diaforetici di quelli disseccati, benchè DE LENS e MÉRAT abbiano trovato ugualmente utili questi e quelli. MURRAY negò ai fiori secchi ogni efficacia, ed è certo che questi hanno perduto in massima parte il loro olio etereo. Ma POSNER sostiene che, adoperando i fiori *assieme alle brattee*, si ha l'effetto diaforetico anche dopo il loro disseccamento, perchè nelle brattee si conserva la resina aromatica. — Si usano in infusione, 20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua. L'aggiunta di succo di limone rende l'infuso assai saporito e ne aumenta l'efficacia diaforetica (POSNER).

Provengono dalla *Tilia europæa* (*Tiliaceæ*), che porta cime (*cymæ*) di piccoli fiori quinquepetali, bianco-giallognoli fragranti; le cime hanno un picciuolo lungo 5-8 centim., ed una brattea membranosa-coriacea giallognola lanceolata, che è concresciuta fino alla metà col picciuolo. I fiori freschi sono ricchi di olio etereo, i secchi ne sono quasi privi; le brattee contengono una resina aromatica che si conserva per più lungo tempo. Si devono rinnovare ogni anno, perchè, diventando troppo vecchi, perdono ogni efficacia. — In America si usano ugualmente i fiori della *Tilia canadensis*.

La farmacia possiede un *acqua di tilia* (*Aqua Tiliæ*) ed un'acqua di tilia concentrata (*Aqua Tiliæ concentrata*), che si preparano mercè distillazione e si usano pure allo scopo diaforetico.

2. *Fiori e Frutti o bacche di Sambuco* (*Flores et Fructus s. Baccæ Sambuci*). — *Internamente* si usano quasi esclusivamente in forma d'infusione per pozioni diaforetiche, che si prendono calde, e stando a letto ben coperti; i fiori agiscono come diaforetici diretti per l'olio etereo che contengono; riguardo alle bacche, è sicuro che il sudore si costituisce tutto a conto dell'acqua calda. La dose è di 20-50 grm. per 200-500 grm. d'acqua. — *Esternamente* entrano in cuscini aromatici, e servono pure per cataplasmi aromatici; l'infusione può servire bene come costituente di collirii rinforzanti ed astringenti, non che per lozioni.

Provengono dalla *Sambucus nigra* (*Caprifoliaceæ*). I numerosi fiori piccoli, bianchi hanno una corolla rotata quinqueloba, e sono disposti in cime con 5 rami, ciascuno dei quali si suddivide in altri 3 e poi in 2, e contengono un olio etereo butirraceo, di odore intenso, solubile in alcool ed etere, poco nell'acqua. I frutti sono bacche nere, lucide, della grandezza d'un pisello, e contengono una polpa rosso-oscura, di sapore scipito dolce-agro. — I principii attivi sono rappresentati da un olio etereo e da un po' di resina e di acido valerianico. — La farmacia possiede l'acqua di sambuco (*Aqua Florum Sambuci*), che è povera d'olio etereo (1), ed il roob di sambuco (*Roob Sambuci*) che si prepara dalle bacche, riscaldandole fino allo scoppiare e spremendone poi il succo, che si evapora alla consistenza di estratto, a cui si aggiunge dello zucchero

(1) Quest'acqua di sambuco non è da confondersi coll' « acqua sambuca » dei Napoletani, che contiene olio etereo di anice e spirito di vino.

(1 p. per ogni 12 p. dell'estratto); questo roob ha un sapore dolce-acidulo; è bruno-rosso, e si usa come aggiunta di misture diaforetiche e come corrigente, ma vale assai poco. — Altre volte si usava anche la così detta *polvere composta di fiori di sambuco* (*Pulvis florum sambuci compositus*), consistente di fiori di sambuco, di bolo, creta e farina, e che si impiegava esternamente nelle *dermatiti erisipelatose*.

Vogliamo menzionare ancora brevemente :

3. Le *bacche di Ebbolo* (*Fructus s. Baccæ Ebuli s. Grana Artes*) che provengono dal *Sambucus Ebulus*, e di cui s'usano pure l'infusione (50 grm. per 200 grm.) ed il succo inspessito (*Succus inspissatus Ebuli*) come deboli mezzi diaforetici.

4. I *fiori di Primula* (*Flores Primulæ veris*), che s'usano in infusione (20-30 grm. per 200 grm. d'acqua).

c) Nefrocinetici ossia Eccitanti diuretici.

§ 409. — Azione fisiologica.

Gli eccitanti nefrocinetici sono rimedii contenenti un olio etero, i quali, oltre allo spiegare un'azione eccitante mite sull'intero sistema nervoso, hanno un'influenza particolare sui reni, e promuovono più o meno la diuresi. Chi intende bene il processo fisiologico della secrezione renale, comprenderà che non vi può essere rimedio che in ogni caso agisca come diuretico; specialmente sperimentando sui sani, molti, ed in certe circostanze tutti i rimedii diuretici, possono rimanere senza effetto, in ispecie quando non s'introduce con essi contemporaneamente una certa quantità d'acqua. Al pari della diaforesi, anche la diuresi ha per condizione principale che una maggior quantità di sangue passi nell'unità di tempo per i glomeruli Malpighiani del rene, e perciò per gli individui sani sarà principalmente richiesta una maggiore introduzione d'acqua, che contribuisca già per sè, fisicamente, all'aumento della diuresi. All'incontro, in individui idropici, che hanno un sangue idremico, i cui tessuti non riassorbono per torpida il siero interstiziale dei tessuti, ed i cui reni non funzionano, parte per la debolezza della spinta cardiaca e la poca pressione intravascolare del sangue, e parte per inerzia renale da torpida nutrizione: gli eccitanti diuretici potranno considerevolmente aumentare la secrezione dei reni, in quanto che accrescono la forza del cuore, promuovono la nutrizione generale, accelerano il riassorbimento del siero trasudato ed eccitano la funzione stessa dei torpidi reni.

Perciò essi saranno indicati nei casi di *idremia con idropisia e torpore dei reni* consecutivo; s'intende però sempre allorquando è cessata la principale causa del trasudamento, la stasi, od il rigurgito del sangue nei vasi capillari, perchè questi stati, continuando, si oppongono essi medesimi all'assorbimento del siero. — S'intende inoltre che, nei

casi di spiegata idremia, gli eccitanti diuretici saranno principalmente coadjuvanti della diuresi, ma non potranno sforzarla, quando non si cerchi di concentrare anche il sangue per mezzo di una cura roborante, e di rendere in questo modo possibile la corrente sanguipeta dell'umore sieroso e travascolare. Simili considerazioni valgono per tutti i diuretici, ed in ispecie anche per i diuretici acri, che tratteremo altrove.

La difficoltà, di distinguere nettamente i diuretici eccitanti dai diuretici acri, è troppo grande, perchè io mi possa lusingare di esservi completamente riuscito. Gli uni e gli altri contengono sovente un olio etero acro. Tenterò quindi di riunire in questo gruppo solo quelle droghe, in cui prevale l'azione eccitante sopra quella irritante infiammante.

1. Radice, Erba e Frutti (o Semi) di Prezzemolo. Apiolo.

Radix, Herba et Fructus (s. Semina) Petroselini. Apium.

§ 410.

Servono come buon diuretico, mercè l'olio etero: le foglie agiscono in proposito molto debolmente, più forti sono la radice ed i semi. Contengono come principii attivi un olio etero e l'apiolo. Quest'ultimo, che fu preparato per la prima volta da JORET e HOMOLLE, e che pare non esser altro che un miscuglio dell'olio etero ed olio grasso dei detti semi, alla dose di $\frac{1}{2}$ -1 grm., eccita il cervello similmente al caffè, e produce un senso di calore piacevole allo stomaco, mentre, a dose grande (di 2-5 grm.), produce sintomi di ebbrezza con sussurro agli orecchi, bagliore agli occhi, vertigine, cefalea ed assopimento, talvolta anche tormini, dolori colici, nausea e diarrea. — L'olio etero dei semi ha inoltre un'azione carminativa e debolmente parassitocida (MÉRAT e DE LENS), per cui si usa per unzioni della testa contro i pidocchi; come antelmintico pare giovi assai poco (CLARUS).

Oltreciò, il prezzemolo è stimato in Francia come mezzo *febrifugo*, e costituisce un vero rimedio popolare, riputato un eccellente surrogato della china: TOURNEFORT, BOUHOURS e POTOT adoprano 100-200 grammi del succo contro le febbri da malaria, somministrandoli durante il parossismo, e PERAIRE adoprò anche le foglie secche polverizzate. Più tardi JORET e HOMOLLE adoprano, allo stesso scopo, e, come assicurano, con grande effetto (almeno *post remedium*), un'infusione dei semi di prezzemolo e più tardi l'apiolo. Anche DUBOIS vantò l'apiolo come mezzo sicuro contro la malaria, ed allora si istituirono sperimenti clinici da RAYER a Parigi, LEFEVRE a Rochefort, GASSAUD a Perpignan, ABEILLE ad Ajaccio, e GARNIER e JACQUET a Roma. Ma, non ostante certi vantaggi apparenti, ottenuti dai singoli sperimentatori, si è dimostrato che l'apiolo potrà bensì, al pari dell'acqua santa e di una benedizione, troncarsi i parossismi febbrili, ma che giova nulla contro la infezione stessa dell'organismo, contro la malaria come malattia. Secondo la commissione francese, incaricata ad esaminare le virtù anti-

febrili dell'apiolo (composta di BUSSY, GUIBOURT, GAULTIER, BOUCHAR-DAT, QUEVENNE e BUIGNÉ), esso giova nulla contro le febbri più gravi, in ispecie contro quelle quartane, ed anche le terzane e quotidiane cessarono, dopo esso, solo nella metà dei casi (e tanto si ottiene anche con inchiostro e mandorle amare!); esso non fa impicciolire il tumore splenico che in casi eccezionali (dove l'infezione è fresca e la milza guarisce spontaneamente dopo la febbre); le recidive della febbre sono frequentissime, e contro esse l'apiolo è del tutto impotente. Anche le sperienze di altri clinici confermarono la sentenza, che l'apiolo non può giammai degnamente surrogare la china. — Dopo questa cattiva riuscita, JORET e HOMOLLE cercarono di salvare in altro modo l'onore dell'apiolo, proclamandolo un eccellente *emmenagogo*, e quindi utile in tutte le dismenorree ed amenorree da torpore, o mancante innervazione delle ovaje; lo si dovrebbe dare ogni mese per 4-5 giorni, al tempo in cui la mestruazione dovrebbe mostrarsi, e si riprenderebbe nei mesi seguenti, finché i mestruai fossero per comparire (*sic*). DELORME e MAROTTE fanno eco a queste raccomandazioni, e GALLIGO trovò l'apiolo utile nella clorosi; all'incontro CORLIEU, che lo dichiara giovevole nell'amenorrea nervosa (?), lo considera addirittura come nocivo in quella da clorosi, scrofolosi, idremia, ecc., e noi, che riconosciamo l'essenza della mestruazione nella maturazione di ovuli, siamo convinti, che esso non potrà mai raggiungere siffatto scopo. — Anche le *neuralgie periodiche*, dipendenti o no da malaria, dovevano guarire mercè l'apiolo.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Per lo scopo diuretico, si usano i semi in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua), meno bene la radice e le foglie (50-100 grm. sopra 200 grm.). — L'*apiolo* si dà, per il suo sapore disagiabile, in capsule di gelatina, a 1-2 grm. contro le febbri da malaria, ed a 25 centig. per dose (due volte al giorno, ogni mese per 4-5 giorni) nella dismenorrea od amenorrea. — L'*olio etereo puro di prezzemolo* si dà a 1-3 gocce internamente. — *Esternamente* servono per unguenti parassitocidi (in ispecie contro i pidocchi della testa) i semi polverizzati, 5 grm. sopra 20 grm. d'adipe, oppure l'apiolo stesso, 2 grm. per 20 grm. di sugna, non che l'olio etereo puro, 1 grm. per 20 grm. d'adipe.

La droga in discorso proviene dall'*Apium Petroselinum*, ossia *Petroselinum sativum* (*Umbelliferae*). I così detti *semi* sono i frutti ovali, lunghi 2 milim., lisci, grigio-verdognoli, segnati da 5 coste chiare, filiformi, con solchi ricchi di glandole. Contengono un *olio etereo* (*Oleum Petroselini æthereum*) ed un *olio grasso*. — Il così detto *apiolo* (*Apiolum*), che forse non è che un mescolamento di entrambi, se ne ricava per digestione con etere, e presenta un liquido incolore oleiforme, grasso, di odore di prezzemolo, di sapore acre, insolubile in acqua, solubile nell'alcool, nell'etere e nel cloroformio; coll'acido nitrico, si decompone sotto esplosione. — L'*olio etereo di prezzemolo* è un camfeno, molto facile ad ossidarsi, così che dal distillato acquoso, quando si raffredda, si separano

prismi di uno stearopteno (*canfora petroselina*). La *farmacia* possiede anche un' *acqua di prezzeuolo* (*Aqua Petroselini*), che serve, al più, di veicolo di altre sostanze diuretiche, ed è povera di olio etereo.

2. Frutti o Bacche e Legno di Ginepro.

Fructus s. Baccæ et Lignum Juniperi.

§ 411.

Prese internamente, le bacche producono, mercè il loro olio etereo, un'iperemia della mucosa gastrica, ed accrescono la secrezione di succo e muco gastrico; in gran dose, producono perfino gastrite catarrale acuta. Accrescono notevolmente la diuresi, eccitando i reni, danno alle orine un odore simile a quello della radice d'iride fiorentina (analogamente all'olio di trementina), ed agiscono pure come distinti antiblennorroidici sulla mucosa vescicale ed uretrale, promuovendo la contrazione dei capillari sfiancati, ed eccitando la nutrizione del tessuto mucoso. Quest'azione sulla mucosa urinaria è a considerarsi come un'azione *locale*, prodotta dalla presenza d'una sostanza balsamica nelle orine. Dosi eccessive possono spingere l'azione sui reni e sulla mucosa urinaria fino all'irritazione infiammatoria con albuminuria, e perfino ematuria, stranguria, tenesmo dell'urocisti, spasmo dello sfintere, ecc.

L'olio etereo di ginepro s'avvicina nella sua azione in buona parte a quella dell'olio di trementina. Secondo NUNNELEY, che sperimentò su di sè medesimo, diminuirebbe alla dose di 30 gocce la quantità giornaliera delle orine, *accrescendo però l'eliminazione dell'urea e dei principii solidi in generale dell'urina*. Secondo SIMON, uccide a 15-30 grm. i conigli entro 10-20 ore, aumentando la frequenza dei polsi e delle respirazioni, non che la diuresi, e producendo diarrea e collasso; dosi più grandi producono anche *ematuria*. — Sulla *pelle* produce iperemia, eritema ed eczema.

In *terapia*, le bacche di ginepro si usano in parte come *digestivo e carminativo*, nelle fermentazioni anormali degli ingesti con meteorismo, nausea e diarrea; ma specialmente come *diuretico* (VAN SWIETEN, HEGEWISCH), nelle idropisie, tanto nelle afidrosi (idropisie essudative), quanto nelle idriasi (idropisie passive, da stasi o rigurgito), dopo cessata la causa dell'essudazione o della trasudazione, quando vi ha *torpore dei reni* ed *idremia* con debole digestione e torpida nutrizione dell'organismo intiero, per esempio nell'idriasi da pneumopatie o cardiopatie, nella peritonite sierosa, nella pleurite sierosa, ecc., *sempre però dopo arrestato il progresso della malattia*. Anche nelle *idropisie residuanti dopo le nefriti croniche* le bacche di ginepro possono essere molto utili, *perchè ogni fatto acuto nel rene sia completamente finito*, e non si tratti che di torpore renale rimasto, o di una nefrite assolutamente cronica, *arrestata ne'suoi progressi*. — POMMIER introdusse pure l'uso delle bacche

di ginepro allo scopo *antiblennorrico*, ed in sostituzione del più costoso pepe cubebe e del balsamo di copaive, e le adoprà nella *gonorrea* ed in tutte le *blennorree croniche ostinate*. Anche altri ne vantano gli effetti contro l'*urocistite catarrale cronica* (RICHTER), anche con iscuria, e contro l'*uterite cronica* (HACKER, SCHMID), altri ancora contro la *broncoblennorrea* (SCHNEIDER). Dovevano giovare anche contro il *reumatismo cronico* e la *gota* (SCHNEIDER), non che contro il *diabete mellito*, diminuendo lo zucchero nelle orine (WALDECK). — Come *emmenagogo*, allo scopo di provocare la mestruazione (SCHNEIDER, CHAMBERS), vale forse un poco di più del prezzemolo. — Il *legno di ginepro* serve analogamente come le bacche, ma è molto più debole.

Esternamente le bacche di ginepro si adoprano per bagni, fomentazioni e cuscini aromatici. Le fumigazioni colle bacche e col legno godono grande fama come mezzo risolvete tumori glandolari, tofi gozzosi, essudati reumartritici, edemi cronici, ecc., come mezzo antineuralgico, e perfino come disinfettante di locali in cui sono ricoverati ammalati contagiosi. Riguardo a quest' ultima applicazione, il fumo toglie appena l'odore, ma guasta ancora più l'aria della sala, e, sotto questo punto di vista, nuoce evidentemente ai pazienti, senza preservare molto i sani dal contagio; e noi facciamo voti perchè si capisca, finalmente, che le finestre continuamente aperte e le correnti d'aria, (colla nebulizzazione dell'acido fenico o timico o della trementina, o piuttosto anche dell'olio etereo di ginepro), sono il miglior mezzo per preservare i sani e per diminuire la continua suinfezione degli ammalati. — L'*olio etereo di ginepro* fu commendato da SCHNEIDER anche per frizioni nelle artriti croniche, nell'anasarca e nell'ascite, e da LARSEN per pennellazioni nelle oftalmie scrofolose.

Dose. Internamente, le bacche in infusione, 10-15 grm. sopra 150 grm. di colatura. Il legno in infusione a 50 grm. almeno. L'olio etereo puro di ginepro a 2-5 gocce sopra zucchero. Per bagni aromatici le bacche in infuso di $\frac{1}{2}$ -1 chilogr. come aggiunta all'acqua da bagno, l'olio etereo in unguenti 2-5 grm. sopra 20 grm. d'adipe. Per una fumigazione si calcolano 2-5 grm. delle bacche. — Il legno di ginepro bruciato dà anche il miglior fumo per la fumigazione de' prosciutti, per il quale scopo è talvolta appositamente coltivato il ginepro.

Le così dette bacche di ginepro sono i frutti del *Juniperus communis* (*Coniferæ*), rotondi, simili a bacche, segnati da tre suture che s'uniscono ad angolo, di color nero-bruno, coperte di uno strato ceraceo azzurro, levato il quale diventano lucenti. Occludono tre semi ed una polpa carnosa bruno-verde, amarognolo-aromatica, un po' acidula. Contengono l'*olio etereo di ginepro* (*Oleum æthereum baccarum Juniperi*), che se ne ricava per distillazione con acqua ed è incolore o giallo-verdognolo, solubile nell'alcool, non esplode con jodo, consiste di due camfeni, che assumono facilmente ossigeno e precipita all'aggiunta di potassa caustica uno stearopteno ossia canfora (LÖWIG); a contatto con acqua, calda dà un

idrato cristallizzante, con acido cloridrico una combinazione liquida. — Le *bacche di ginepro immature*, che non si dovrebbero raccogliere per la farmacia, sono verdi-brune-pallide, e contengono, oltre poco del suddetto olio etereo di ginepro, anche un altro olio, che bolle ad una temperatura ancora più bassa ed esplose col jodo. — Contengono inoltre la *juniperina* (*Juniperinum*), che è una sostanza gialla particolare non ancora abbastanza conosciuta, non che resine, mucilagine cera, acido malico, ecc., e soprattutto *molto glucoso*, per cui servono così eccellentemente alla produzione di *liquori alcoolici amaro-stomachici*, come del gin e del gènévre, e si coltivano perfino i ginepri dagli speculatori. — Il *legno di ginepro* contiene, oltre molta resina, un olio etereo simile a quello delle bacche (*Oleum æthereum ligni Juniperi*), ma di azione ed odore più debole, e di sapore meno grato, per cui viene adoprato solo esternamente per unzioni, bagni aromatizzati, ecc.

La *farmacia* possiede: 1.º lo *spirito di ginepro* (*Spiritus Juniperi*), che è un distillato alcoolico-acquoso delle bacche, e si dà a 20-50 gocce internamente; si usò pure per unzioni nelle idropisie e nelle paralisi periferiche; 2.º l'*acqua di ginepro* (*Aqua Juniperi*), di poco valore terapeutico, perchè assai debole: 3.º l'*estratto o roob di ginepro* (*Extractum s. Succus inspissatus s. Roob Juniperi*), che si prepara versando 4 parti di acqua bollente su 1 parte di bacche fresche, spremendole dopo raffreddate, ed evaporando il tutto fino alla consistenza di un estratto liquido. Si usa a cucchiari e come costituente di elettuarii diuretici, ma è di cattivo sapore.

§ 412. — Altri Netrocinetici.

Vogliamo menzionare inoltre, ma più brevemente, le seguenti droghe nefrocinetiche:

3. *Erba d'erigeronte* (*Herba Erigerontis*). Agisce per il suo olio etereo ed è molto usata in America in decotto ed infusione come diuretico nelle *varie idropisie* e nelle malattie della vescica. — L'*olio etereo d'erigeronte* fu vantato da *Williams* e da *Wilson* come *emostatico* nelle *metrorragie* e nella *menorragia* ed usato a 5 gocce per dose. *MORMAN* confermò i vantaggi di questo rimedio contro la metrorragia (che però non si possono dire costanti), e l'adopò pure contro altre emorragie interne, in ispecie contro l'*enterorragia* allarmante degl'ileotifosi (5-10 gr. in due volte con un po' d'acqua, coll'intervallo di 4 ore), e contro la pneumorragia (15 gocce per volta). *MORMAN* lo vanta inoltre nelle *diarree da torpore* della mucosa (15 gocce ogni 4 ore), ed altri raccomandano la *tintura* contro i *catarrhi intestinali* e specialmente anche contro la *dysenteria cronica*.

Proviene dall'*Erigeron philadelphicum* od *E. canadense* (*L. Synanthereae Corymbiferae*), pianta originaria dell'America settentrionale, ma ora diffusissima ed inselvatichita in tutta Europa. — La farmacia

ne possiede, oltre l'olio etereo, anche la tintura di erigeronte (*Tinctura Erigerontis*).

4. *Legno di Sassafrasso (Lignum Sassafras)*, proveniente dalla radice del *Sassafras officinalis (Laurineæ)*, che si trova nel commercio in pezzi grossi mondati, o forniti ancora della grossa corteccia, che è esternamente grigia, rugosa ed internamente fibrosa del color di rugine; il legno stesso è poroso, spugnoso, bruno-rossastro ed ha un sapore dolciastro-aromatico, un po' acre. Si trova nel commercio anche il *legno raspati*, che però è spesso mescolato con altri legni, e la *corteccia di sassafrasso (Cortex Sassafras)* separata dal legno. — Contiene un olio etereo (*Oleum æthereum Sassafras*), incolore, che all'aria deposita la canfora di sassafras; oltre ciò resine, un po' d'acido tannico, di amido, di albumina, ecc. — Il legno di sassafrasso si adopra una volta in infusione (20-50 grm. sopra $\frac{1}{2}$ litro d'acqua) come *diuretico* e *risolvente* contro i *reumatismi cronici*, la *gotta*, gli *esantemi cronici*, la *scrofolosi*, ecc., e specialmente anche nella *sifilide costituzionale*. — L'olio etereo di sassafras si diede a 2-3 gocce per volta.

5. *Fiori di Stecade* ossia *Immortelle (Flores Stoechados citrinæ s. Xeranthemum)*, appartenenti al *Gnaphalium s. Helichrysum arenarium (Synanthereæ)*, e consistenti di capolini disposti in corimbi, con piccoli fiori gialli di limone o gialli d'arancio, resistenti e conservanti il loro colore e la loro forma anche dopo disseccati. Si usarono come diuretico nelle idropisie con idremia e torpore renale, in infusione (20-50 grm. sopra 200 grm. d'acqua).

6. *Erba e Semi d'Aneto (Herba et Fructus s. Semina Anethi)*, provenienti dall'*Anethum graveolens (Umbelliferæ)*, che contengono un olio etereo particolare (*Oleum Anethi æthereum*), e stimati come carminativi e galattagoghi, similmente ai semi di finocchio.

7. *Semi di Pastinaca (Fructus s. Semina Pastinacæ)*, provenienti dalla *Pastinaca sativa (Umbelliferæ)*.

8. *Radice e Semi di Sedano (Radix et Fructus s. Semina Apii graveolentis)*, provenienti dall'*Apium graveolens (Umbelliferæ)*, ed adoperate da HALLER e da PEYRILHE anche come febbrifughi.

9. *Erba del Prezzemolo montano (Herba Oreoselini)*, proveniente dal *Peucedanum Oreoselinum (Umbelliferæ)*, e contenente un olio etereo simile a quello di trementina.

10. *Turioni o Gemme di Pino e di Abete (Turiones s. Gemmæ Pini et Abietis)*, provenienti dal *Pinus sylvestris* e *P. marittima* e dall'*Abies excelsa (Coniferæ)*, che sono i giovani getti, ancor chiusi in gemma, di questi alberi; hanno una forma quasi cilindrica, la lunghezza di 2-5 centim;

sono resinosi-vischiosi, d'odore balsamico, di sapore aromatico e contengono, acido tannico, cera, un olio etereo simile a quello di trementina, una resina verde, un'altra resina denominata *Boloretina* (*Boloretinum*) ed un principio amaro che si chiama *pinipierina* (*Pinipierinum*), ed è un glicoside in forma di polvere gialla, che si fonde a 100°, è solubile in acqua ed alcool, e bollendo con acido cloridrico o con acido solforico, si decompone in *ericinolo* e *glucoso* (KAVALIER). — Agiscono come buon mezzo *diuretico*, si adoprano analogamente alle bacche di ginepro, entrano anche in certe birre antiscorbutiche e si danno di solito in infusione, a 10-20 grm. sopra 150-200 grm. Si raccomandano principalmente contro i *catarrhi bronchiali cronici* e si usano anche nella *tubercolosi cronica*, dove giovano per l'olio etereo simile alla trementina, e si impiegano inoltre anche nei *reumatismi cronici* nella *gota*, nella *sifilide costituzionale* ed in varie *dermopatie croniche*. — OPPOLZER raccomandava l'infusione anche per inalazione (*nebulizzata*) nella *gangrena polmonare*, ma resta assai al di sotto della trementina. — Per distillazione se ne prepara l'*olio di setole di pino* (*Oleum Setarum pini*), che si può guadagnare anche dalle foglie vecchie (setole) del pino e si usa volentieri per bagni aromatici, ed inoltre se ne prepara l'*acqua coobata di gemme di pino marittimo* (*Acqua coobata gemmarum Pini marittimi*), che si usa a cucchiajate nelle affezioni catarrali delle vie respiratorie, non che lo *sciroppo di Gemme di Pino* (*Syrupus Gemmarum Pini*), che si usa allo stesso scopo come corriggente di medicine espettoranti.

11. *Turioni* o *Gemme di Pioppo* (*Turiones s. Gemmæ Populi*), provenienti dal *Populus nigra* (*Salicinæ*), contenenti pure una resina ed olio etereo, ma poco usate perchè più debolmente diuretiche. Servono alla preparazione dell'*Unguento di pioppo* (*Unguentum populeum*), che si usò altre volte, in ispecie come unguento anodino nelle emorroidi.

12. *Radice di Valeriana greca* (*Radix Valerianæ graecae*), proveniente non da una *Valerianacea*, ma dal *Polemonium coeruleum* L. (*Personatæ*), e vantata specialmente in Russia come *antidiscrasico* contro la *sifilide costituzionale* e contro l'*idrofobia*.

13. *Foglie di Galega* (*Folia Galegæ*), provenienti dalla *Galega officinalis* L. (*Papilionaceæ*), e stimate in ispecie come un eccellente *galattagogo* (GILLET-DAMETTE, BOURGEOIS, GAUCHERON, OETTINGER ed altri). Le vacche che sono nutrite coll'erba di galega, e le nutrici che mangiano zuppe od insalate di galega darebbero più latte ed inoltre anche latte migliore, così che i poppanti dopo poco, se prima inquieti e travagliati da dolori viscerali, si calmerebbero.

14. *Erba di Ginestra* (*Herba Genistæ*), proveniente dalla *Genista tinctoria* (*Leguminosæ*), che contiene sparteina ed agisce similmente alla scoparia ed ononide (vedi queste), e quindi si usa più nelle malattie cardiache e nell'idrope albuminurico. MAROCHETTI la raccomandò, com mezzo popolare usato in Russia, contro l'*idrofobia*, qual profilattico.

a) Blennadenocinetici ossia Eccitanti antiblennorroici.

§ 413. — Azione fisiologica e terapeutica.

In questo gruppo noi comprendiamo quei rimedii che si distinguono per un eminente azione antiblennorroica sulle mucose in generale, e su quella urogenitale in ispecie. Quest'azione la spiegano tanto se vengono applicati topicamente, quanto se sono presi internamente; ma, nel primo e nel secondo caso, l'azione conserva il suo carattere locale, in quanto che solo la presenza nelle urine dell'olio etero rispettivo influisce in questo senso sulla mucosa ammalata. Cioè, anche introdotti nello stomaco ed assorbiti nel sangue, questi olii eteri ricompajono nelle urine od inalterati, oppure parzialmente trasformati in resina, ed agiscono, per la loro presenza nelle urine, sulla mucosa urinaria, per cui si può ben dire, ridursi anche la loro somministrazione per la bocca ad un'applicazione *locale*, solo che la medesima si effettua *mediatamente*.

Il modo d'azione di questi antiblennorroici è conforme a quello degli olii eteri in generale: essi eccitano il movimento molecolare delle glandole mucipare cronicamente ammalate, e riescono con ciò a modificare la loro nutrizione anormale, torpida, il cui prodotto sono cellule bensì numerose, ma flosce, caduche, di vita transitoria (simili direi alle lunghe, ma tenere e non resistenti cellule d'una pianta che vegeta all'oscuro). In ispecie nei catarri cronici ed inveterati, essi cambiano il carattere torpido dell'affezione in uno più acuto, e, come tutti i perturbamenti acuti, guariscono più presto, così si risolve entro minor tempo anche quest'esacerbazione artificiale, e mercè l'eccitamento nutritizio dà luogo a durevole guarigione. Ma questi rimedii non agiscono solo in questo senso *blennadenocinetico* (1): essi rendono la tonicità al tessuto mucoso rilasciato e fanno pure restringere i capillari, sfiancati per paralisi vasomotoria e per imbibizione sierosa, o dilatati per stasi e debole azione cardiaca, in parte rinforzando quest'ultima, in parte eccitando i nervi vasomotorii stessi; colla contrazione dei capillari, tolgono un'altra causa del catarro, perchè è noto che lo sfiancamento dei vasi, come può in principio essere conseguenza del catarro cronico, più tardi ne diventa un coadiuvante importante, una causa della sua continuazione: mentre colla loro contrazione cessa anche la trasudazione e la iperplasia da stasi. Si è attribuita perciò a questi rimedii anche un'azione *astrigente*, e tale ne è veramente l'effetto finale, ma è più una *contrazione* ossia *costrizione*, anzichè un vero corrugamento nel senso dei rimedii tannici.

Per queste ragioni i blennadenocinetici saranno utili internamente ed esternamente soprattutto: 1.º nei *catarri inveterati*, nelle *blennorree croniche* con torpore della mucosa e dilatazione passiva dei capillari, e con una secrezione mucoso-purulenta, quando questi processi risiedono nelle *pelvi renali*, negli *ureteri*, nell'*urocisti* e nell'*uretra*; e difatti, se

(1) Da $\beta\lambda\iota\nu, \beta\lambda\epsilon\nu\nu\acute{o}\varsigma$ muco, $\acute{\alpha}\delta\eta\nu\acute{\alpha}\delta\eta\nu\acute{o}\varsigma$ glandola e $\kappa\iota\nu\acute{\epsilon}\omega$ eccitare (il movimento).

ne fece grand' uso in tutti questi casi, e specialmente anche nella *gonorrea cronica* (goccia militare). S' intende però che non deve avervi luogo una causa continua d'irritamento che mantenga il catarro, per esempio, un calcolo vescicale, arenella, cancro, ecc. — Solo esternamente, per iniezioni, s'adopreranno con vantaggio: 2.^o nella *leucorrea cronica vaginale ed uterina*, in ispecie in quella cronica, e spesso virulenta, delle *meretrici*.

All' incontro ne sarà *controindicato* l' uso interno: 1.^o nei casi di *irritazione gastro-enterica*, catarri, ulceri, ecc., in ispecie se hanno un carattere acuto; e sarà almeno pericoloso il loro uso interno od esterno: 2.^o nei casi di *catarri acuti e violenti delle vie orinarie stesse*, perchè in tal caso l'affezione acuta può crescere assai in intensità, ed il processo flogistico può propagarsi secondo la contiguità ad altre parti vicine, così per esempio dall'uretra, preda d'una gonorrea molto acuta, alla vescica, al connettivo del pene (corda), all'epididimo, all'uretere, ecc.

Agendo questi rimedii anche sulla mucosa gastro-enterica, al pari degli olii eteri in generale, essi tutti furono adoprati da alcuni in certe dosi anche come *digestivi* e *carminativi* nella dispepsia e flatulenza; ma oggi questo loro uso si è fortunatamente limitato al matico.

1. *Cubebe o pepe codato.*

Cubebe Fructus s. Baccæ Cubebæ. Piper Cubebæ. Piper caudatum.

§ 414.

L'azione fisiologica del cubebe è dovuta specialmente all'*acido cubebico*, ed un po' anche all'olio etero di cubebe, mentre la cubebina è poco attiva. Notisi, però, che il pepe cubebe intiero è sempre più efficace contro la gonorrea, che i suoi singoli componenti (BERNATZIK).

Il cubebe, introdotto in piccola dose nello stomaco, vi produce iperemia ed aumento di secrezione e del moto peristaltico, col senso di calore. In dose maggiore (di 15-25 grm.) produce anche nausea, diarrea e dolori colici per catarro gastro-enterico acuto, e talvolta perfino vomito e gastralgia, ciò che sembra dovuto specialmente all'olio etero di cubebe. Anche le solite dosi medicamentose, se continuate per troppo lungo tempo, producono perturbamenti della digestione, talvolta anche urticaria o roseola (CANE).

La frequenza di polso e la temperatura s'accrescono, e la respirazione si rallenta; e BRODIE vide, dopo grandissime dosi, subentrare perfino la morte anche nell'uomo.

L'*acido cubebico*, nella quantità di 10 grm. suddivisi in più dosi, produce, entro sei-otto ore, frequenti rutti, flatulenza, aumento della frequenza dei polsi e della temperatura, e viene quasi per intiero assorbito ed in gran parte bruciato nel sangue; per questo consumo di ossigeno resta impedita l'ulteriore ossidazione dell'acido urico, e questo è straordinariamente accresciuto nelle urine acidissime, che vengono elimi-

nate con un senso di bruciore nell'uretra e nella vescica e spesso anche di tenesmo, e nelle quali compare anche una parte di acido cubebico inalterato (BERNATZIK). La diuresi ne viene regolarmente aumentata in modo considerevole (SCHMIDT).

L'olio etero del cubebe produce anch'esso, a 40 gocce ogni due ore (fino a 6 grm.), rutti, flatulenza, vertigine, ed, in alcune persone molto sensibili, anche vomito e diarrea, calore febbrile, insonnia (SCHMIDT). Viene pure assorbito nel sangue ed incompletamente ossidato, e ricompare quindi trasformato in una specie di resina (ossido d'olio etero) nelle urine, cui questa dà un odore particolare acre, e per mezzo delle quali agisce localmente sulla mucosa da loro irrigata, nel modo indicato nel § precedente. Non agisce quindi su queste mucose qual « derivativo sulla pelle e sull'intestino, » come si credeva in principio, nè qual « agente specifico », come lo considerava TROUSSEAU. Anche dopo l'olio etero di cubebe, le urine sono di solito accresciute in quantità, e l'ammalato sente il bisogno di vuotare più spesso la vescica, essendo accresciuta la sensibilità di questa. Dopo dosi più grandi può svilupparsi albuminuria, ematuria, stranguria, cistospasmo, cistalgia, e perfino ritenzione delle urine. Tutti questi fenomeni d'irritazione sono dovuti specialmente alla resina dell'olio etero di cubebe che compare nelle urine, e solo in parte vi contribuisce la grande acidità delle urine per il molto acido urico e cubebico (BERNATZIK). Mentre WEIKART riteneva per efficace il solo acido cubebico, che egli credette ricomparisse nelle urine (analogamente all'acido copalivico) in forma di sapone, il quale desse un precipitato biancastro coll'acido nitrico: BERNATZIK dimostrò essere questo precipitato dovuto ad una trasformazione resinosa dell'olio etero di cubebe.

La cubebina, anche alla dose di 4 grm. per dose e di 16 grm. nelle ventiquattr'ore, non perturba in nessun modo lo stato generale di chi la prende. Benchè ricompaja anch'essa (in piccole quantità del resto) nelle urine, non spiega alcuna influenza sulla gonorrea (REDER, BERNATZIK).

GÖDECKE, che vide morire i conigli 19-20 ore dopo che ebbe loro somministrato 30 grm. di cubebe, trovò in loro, dopo morte, la mucosa gastro-enterica sollevata in forma di vesciche per stravasi di sangue, iperemia ed infiammazione dei reni, iperemia dei polmoni e del fegato, il sangue di color oscuro e molto più coagulabile.

In terapia il cubebe fu adoprato internamente già dagli Arabi, ma solo come un aroma digestivo e carminativo, in piccole dosi. Taluni lo usarono anche nella blennorrea dei bronchi e delle caverne polmonari, ma, come sembra, con poca fortuna. Lo stesso vale della sua somministrazione come diuretico nelle idropisie e nel reumatismo cronico. La cubebina, che contiene, destò il pensiero d'adoprarlo il cubebe anche contro le febbri malariche intermittenti (DÉLIOUX, BARBY), dove presto si mostrò inutile; ma non so con quali speranze si sia adoprato un mezzo simile anche nel cholera e perfino nel diabete mellito. Un collega umoristico (DEBOUT) loda il cubebe anche come eccellente mezzo contro ogni specie

di *vertigine e smemoratezza* (!), idiopatiche o sintomatiche che siano. — Negli ultimi tempi, TRIDEAU vantò il cubebe contro il *crup laringeo*.

L'uso più importante del cubebe è quello che se ne fa nella *gonorrea*, nella quale l'adoprarono già da molto tempo gli Indostanesi. CRAWFORD (nel 1818) e BARCLAY l'introdussero in Europa, DELPECH e BROUGHTON ne diffusero l'uso. VELPEAU e TROUSSEAU vantano il cubebe internamente, a grandi dosi, in *tutti gli stadii* della gonorrea: nell'acuto e nel cronico, e specialmente come *mezzo abortivo al primo manifestarsi dell'uretrite virulenta*; essi non videro mai, o quasi mai, un grave esacerbamento del processo locale, nè la sua complicazione (per propagazione in vicinanza) coll'epididimite, coll'urocistite, ecc. All'incontro, PEREIRA, JEFFREY, CLARUS, POSNER e SCHROFF non sanno abbastanza esortare di essere cauti col cubebe nello stadio acuto della gonorrea e ne vogliono saper limitato l'uso esclusivamente alla *gonorrea blennorroica cronica* ed a quella *inveterata gocciolante (goutte militaire)*.

— Bisogna convenire che il cubebe è più efficace come mezzo abortivo della gonorrea al primo principio della medesima, che quando è divenuta cronica: nello stadio acuto, dopo passati i primi giorni, quando non si può più abortire il processo, il cubebe è più facilmente nocivo che utile. CLARUS poi preferisce assolutamente al cubebe il balsamo di copaive, perchè, secondo lui, dove questo non giova, anche quello è inutile, ed oltreciò è meno pericoloso per lo stomaco. *Io stesso* posso assicurare di non aver avuto mai bisogno di ricorrere nella mia pratica al cubebe, e preferisco in generale la cura locale diretta della gonorrea colle iniezioni prudentemente usate, le quali si vollero ingiustamente incolpare di lasciare più facilmente stringimenti. Ma le cicatrici non si formano dove non v'ebbe un'*ulcerazione nell'uretra* (specifica o semplicemente catarrale), e nei casi in cui ve n'ebbe, la cura locale diretta è ancora preferibile all'interna e mediatamente locale; se non potrà evitare sempre lo stringimento (perchè questo dipenderà dalla profondità dell'ulcerazione), è certamente almeno l'unico mezzo di impedire il più delle volte che l'ulcera si renda profonda e guarisca perciò con cicatrice callosa.

TROUSSEAU vanta il cubebe anche nell'*uretrite catarrale semplice* (non virulenta) di giovani ragazze o donne maritate, che si caratterizza per il bisogno di urinare ogni 5-10 minuti ed entra con solletico e cistospasmo durante e dopo il mitto. — CAUDMONT sostiene che il cubebe è molto più sicuro nelle *affezioni croniche del collo della vescica* e della *porzione prostatica*, che in quelle della parte anteriore dell'uretra, e lo vanta in ispecie nei *catarri* e nelle *neuralgie* di quelle parti. BRODIE vanta l'efficacia del cubebe anche nella *cistite cronica*, e DEITERS lo raccomanda contro l'*enuresi*. — WILL adoprà il cubebe in infusione esternamente, e, come dice, con ottimo successo; ma è in ciò contraddetto da tutti gli altri.

Controindicato è il cubebe in tutti i casi di catarro dello stomaco o dell'intestino.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Il cubebe si dà nella dose di 1-3 grm.

per volta, più volte al giorno, in polvere, o meglio in uno sciroppo, od in forma di boli; si prende pur bene la polvere come sospensione in vino rosso. PAUL vanta l'estratto del cubebe in capsule, che non riuscirebbe indigesto. In ogni caso si devono somministrare 15-20 grm. del rimedio al giorno, e diminuendo la quantità si deve continuarne l'uso ancora dopo la guarigione per alcuni giorni, se si vuole avere effetto, e sono appunto queste grandi dosi, che spesso rovinano lo stomaco, se non offendono anche i reni. Il miglior corrigente è l'acqua di fiori d'arancio e la migliore scelta è quella del così detto *cubebe preparato*, cioè privato del suo olio etero, perchè allora non perturba tanto la digestione. — L'olio etero puro di cubebe si darebbe a 15-20 gocce in emulsione o capsule. — *Esternamente* per iniezioni e clisteri un emulsione dei grani di cubebe, 30 grm. sopra 200 grm. d'acqua con tuorlo d'uovo (VELPEAU).

Il cubebe proviene dal *Piper Cubeba* s. *Cubeba officinalis* (*Piperaceæ*). I frutti immaturi disseccati somigliano ai grani del pepe comune; hanno pure la grandezza di questi, sono duri, quasi sferici, grigio-brunastri, rugosi, alla base assottigliati, quasi fossero pedunculati, e questo peduncolo è più lungo del frutto stesso (2-5 millim.); contengono un seme solo, ed hanno un sapore disagiata, acre, che è tra quello del pepe e della canfora, ed un odore aromatico particolare. Contengono, secondo BERNATZIK (1), un olio etero, detto *cubebeno* (*Oleum Cubeborum æthereum* s. *Cubebenum*), involucro vischioso galleggiante sull'acqua, che deposita all'aria per ossidazione la *canfora di cubebe*; inoltre una *resina bruna*, proveniente per ossidazione dall'olio etero; la *cubebina* (*Cubebinum*), scoperta da SOUBEIRAN e CAPITAINE, che è una sostanza incolore, inodore, insipida, amorfa e cristallizzabile, insolubile in acidi allungati ed in alcali caustici, solubile in etere, in olii grassi ed in olii eteri, composta di ossigeno, idrogeno e carbonio, e l'*acido cubebico* (*Acidum cubebicum*), legato a magnesia e differente dall'acido della resina.

PAS e GRÖNEWEGEN descrissero un'altra specie di cubebe, che si trova pure nel commercio e costa meno, ma non si può adoprare in terapia. Si distingue dal vero cubebe per ciò, che ha un sapore simile a quello di noce moscata, colora l'acqua in bruno-oscuro, vi si gonfia molto e vi si lascia con facilità schiacciare, mentre il vero cubebe dà all'acqua un colore giallognolo, ed è difficile a polverizzarsi. Questo cubebe spurio sarebbe, secondo PAS, il frutto maturo della *Cubeba officinalis*, mentre GRÖNEWEGEN lo ritiene per il frutto del *Piper anisatum*. Inoltre si trova commisto al pepe cubebe del commercio molto spesso un'altra specie di cubebe, il *cubebe canino* o *minore*, derivante dalla *Cubeba canina* Mig.

La *farmacia* possiede i seguenti preparati del cubebe vero: 1. la *tintura di cubebe* (*Tinctura Cubeborum*), che si ottiene per macerazione per 8 giorni di 5 p. di polvere di cubebe in 25 p. di alcool e si dà solo come carminativo a 20-50 gocce; 2. l'*estratto etero di cubebe* (*Extrac-*

(1) Prof. Dr. WENZEL BERNATZIK a Vienna, nella *Prager Vierteljahrschrift*, LXXXI, pag. 9; — 1864.

tum Cubebarum æthereum), meno nocivo alla digestione ed ugualmente utile come la polvere; si dà in pillole od in capsule a 1-2 grm. per volta; 3. l'estratto oleoso-resinoso di cubebe (*Extractum oleoso-resinosum Cubebarum*); 4. i trochisci di cubebe (*Trochisci cubebini*) che si preparano col precedente, aggiungendovi ugual parte di balsamo di copaiva oltre qualche tuorlo d'uovo ed un po' di radice d'altea; 5. l'estratto spiritoso di cubebe (*Extractum Cubebarum spirituosum*), che contiene solo la resina molle ed è poco attivo.

2. Radice di Kawa o di Pepe-Kawa.

Radix Piperis Kawa. Radix Piperis methystici.

§ 415.

Masticata la radice, ha un sapore aromatico acre, ed un po' astringente ed aumenta notevolmente la secrezione *salivare* e migliora la *digestione*, per cui è specialmente stimata nei paesi caldi. Presa *in infusione*, aumenterebbe leggermente la tensione dei polsi (KESTEVEN), e benchè non eccitasse sensibilmente la circolazione, nè accrescesse la temperatura, pure sarebbe, secondo O' RORKE, anche un potente *diaforetico*, ciò che però è negato da DUPOUY, il quale invece, come pure GUBLER, le attribuisce una virtù *diuretica*. È probabile che, nelle condizioni favorevoli alla diaforesi, accresca questa, ed, in quelle sfavorevoli alla traspirazione cutanea (stagione fresca, copertura leggera, ecc.), aumenti la diuresi, come fanno altri acri od eccitanti simili, per es, il jaborandi.

Possiede inoltre delle proprietà *inebbrianti*, che la fanno molto popolare fra gli abitanti delle isole del Grande Oceano (COOK, DE-QUATREFAGES, FONSSAGRIVES), e le si attribuisce anche una grande virtù *calmante, deprimente*, che MESSER paragona a quella dell'oppio.

L'ebbrezza *kawaica* del resto sembra consistere più nell'azione *deprimente sui nervi motorii* e sui muscoli non che sui *nervi sensitivi* (MESSER), o fors'ancora più sui *centri della coordinazione* (a giudicare, secondo l'osservazione di KESTEVEN, che gli ebbri da kawa camminano incertamente e barcollano, non che, secondo quelle di CUZENT, che osservò tremori generali, passo lento ed incerto e debolezza nelle giunture), anzichè in un'azione deprimente sui centri nervosi dell'intelligenza, la quale non è stata vista turbata da O' RORKE, ne da DUPOUY, nè da KESTEVEN, il quale ultimo anzi dice esplicitamente, che gli indigeni, dopo ubbriacatisi di kawa, non reggono bene in piedi, anzi barcollano, mentre le loro idee sono perfettamente nette. — Dopo lo stato di eccitamento segue però uno stato di rilasciamento, introdotto da cefalea: viene la sonnolenza ed il sonno, di solito con sogni erotici (CUZENT).

In *terapia* la radice di kawa si è introdotta da O' RORKE: 1.º come un rimedio *anticatarrale, antiblennorroico*, e, come tale, si è impiegato ne' *catarrhi blennorroidici delle vie respiratorie* e di quelle *urogenitali*. LESSON, DUPOUY, BOARDMAN REED, KESTEVEN e GUBLER proclamarono

questa droga come un mezzo efficacissimo nella *gonorrea*: aumentando le orine, queste diventano sempre più chiare e più limpide, ed i dolori, sotto il mitto, scompajono rapidamente, la *gonorrea* guarisce in pochi giorni. Parecchi di questi autori credono la radice di kawa indicata specialmente al principio della *gonorrea* e nello stato acutissimo, alcuni altri più nello stato cronico. KESTEVEN la vanta anche nelle *cistiti croniche*. L'effetto si attribuisce ad un aumento di tonicità del sistema vasomotore, per cui la diminuzione dello stato flogistico acuto sarebbe più spiccante e più rapida della diminuzione dello scolo (GUBLER). Si dichiara da parecchi la radice di kawa superiore agli altri antiblennorroidi e specialmente antigonorroidi anche per la ragione, che essa non è punto disgustosa e non disturba, anzi sovente migliora la digestione, stimolando l'appetito, senza produrre nè diarrea nè stitichezza.

Oltreciò, la radice di kawa si è ancora vantata 2.^o come *mezzo antisifilitico*, come tale però non giova nulla, e 3.^o come *antireumatico*, per la sua azione diaforetica.

Dose. Si prescrive in forma di macerazione (infusione a freddo) alla dose di 10-30 grm. in $\frac{1}{2}$ litro di acqua, agitando sovente, oppure anche in forma di infusione a caldo, alla dose di 5-10 grm. sopra 200-500 grm. d'acqua. BOARDMAN REED raccomanda questa formola:

- | | |
|-----------------------------|-------|
| P. Estratto liquido di Kawa | 20,00 |
| Glicerina | 60,00 |
- D. S. Un cucchiarino da caffè in un bicchiere d'acqua dopo ogni pasto (nella *gonorrea* acuta), facendo contemporaneamente ogni quattro ore una iniezione di una soluzione leggera di acetato di piombo.

Proviene dal *Piper methysticum* (*Piperaceae*) ed è una radice legnosa, leggera, esternamente grigia, internamente bianca, di tessitura spugnosa, con fibre che dal centro vanno a modo di raggi alla periferia, di odore aromatico, di sapore acre astringente. GOBLEY vi constatò, oltre l'amido, un po' di acido tannico e varii sali (sodici, magnesici, aluminici e ferrici), specialmente la *metisticina* o *Kawaina* (*Methysticinum* s. *Kawainum*) ed una *resina acre aromatica*, alla quale ultima GUBLER attribuisce gran parte dell'efficacia della radice di kawa. La *kawaina* sarebbe una sostanza neutra cristallizzabile, ma pare che nel pepe kava si trovi inoltre un alcaloide non ancora conosciuto (CUZENT).

3. *Erba o Foglie di Matico. Erba dei Soldati.**Yerba del Soldado. Palo del Soldato.*

Folia s. Herba Matico.

§ 416.

Il matico si ebbe nel Perù il soprannome di erba dei soldati, per la fama che vi gode da antichi tempi come emostatico...: in Europa è giustificato quel soprannome ancora dal vantaggio che reca nella gonorrea, in ispecie nella goccia militare.

Non si conosce ancora con precisione la composizione chimica del matico: è certo che contiene molto olio etereo, una resina, acido tannico ed un acido cristallizzante, detto *acido artantico* (*Acidum artanthicum*).

Introdotta nello stomaco, il matico è tollerato in quantità abbastanza grande; però, se la dose è eccessiva, produce un senso di calore e pienezza nel ventricolo, che è presto seguito da calore e malessere generale, bruciore all'epigastrio, stitichezza, nausea, vomiturizioni e vomito (CAZENTRE). Così il matico agisce come un eccitante locale dello stomaco e poi come eccitante generale, e GUIBERT dice che, solo irritando, ripristina la tonicità della rilasciata mucosa gastrica, bronchiale od urogenitale. Secondo FAVOROT, accresce la diuresi.

Il matico si usa in terapia: 1.º soprattutto come *emostatico* nelle emorragie di diversi organi esterni ed interni. I selvaggi dell'America meridionale curano da antichi tempi col matico le ferite sanguinanti, e sostengono, che basta il contatto di queste foglie per far coagulare immanente il sangue, qualsiasi calibro abbia il vaso offeso. FRON e SCRIVENER di Lima vantarono il matico pure contro le emorragie di ferite; JEFFREY di Liverpool contro le menorragie, le proctorragie emorroidali e l'epistassi sfrenata; HUNTER LANE contro l'ematemesi e l'ematuria; CAZENTRE di Bordeaux contro le metrorragie, uretrorragie e pneumorragie, contro le quali lo trovò utile anche GUBLER. All'incontro SOMMÉ ne ebbe solo pochi vantaggi nell'epistassi e nelle emorragie dell'ano. Certo è che la virtù emostatica del matico fu assai esagerata: essa si verifica per le emorragie esterne dei piccoli vasi, il cui sangue coagula prontamente al contatto della polvere di matico, da formare un buon trombo occludente; molto meno giova il matico, se preso internamente in quelle emorragie che non ammettono cura locale; però esso può riuscir utile contro quelle emorragie interne che si dicono *parenchimatose passive*, dove vi ha stasi e sfiancamento dei vasi, e dove esso, rinforzando il cuore ed abolendo la stasi, ristabilisce il circolo e promuove la contrazione del vaso. Il miglior vantaggio si può sperare in quella *emottisi cronica da infurto polmonare*, dove gli sputi sanguigni continuano spesso per più mesi senza interruzione, e l'emorragia non diventa mai abbondante.

2.^o Come *antiblennorroico*, nei *catarrhi cronici delle vie respiratorie* e di quelle *urogenitali*: dunque nella blenorrea dei bronchi e delle caverne bronchiettasiche e tubercolose (VAN HAESENDONCK), nella leucorrea e soprattutto nella *gonorrea* (JEFFREY, HUNTER LANE), non che nei catarrhi della vescica. — FAVROT vanta l'*olio etereo puro di Matico*, assieme a balsamo di copaive, come un eccellente mezzo contro la *gonorrea semplice cronica ed acuta*, che guarirebbe in 4-7 giorni, senza irritare lo stomaco nemmeno nelle dosi maggiori, — non che contro la *colpite acuta*. Se la gonorrea è accompagnata da stringimenti uretrali o malattie della prostata, il matico sarebbe, secondo FAVROT, controindicato.

3.^o Nel *catarro cronico dello stomaco*, specialmente nelle *dispepsie* con gastralgie in donne anemiche, affette della così detta clorosi sintomatica (LESAULNIER, TROUSSEAU); nei *catarrhi cronici degl' intestini*, nella *diarrea da torpore od atonia* della mucosa (MONTANINI, RIZZOLI, MODONI, LEBOEUF); nella *disenteria* ostinata, accompagnata da emorragia e febbre violenta (HARTTE).

4.^o Nelle *ulceri atoniche*, dove l'uso esterno del matico si mostrò molto utile a SCRIVENER, non che nella *gangrena senile*, dove sembra giovi pure ravvivando il tessuto ancora nutrito.

Inoltre si è vantato il matico, ma a torto:

5.^o Nel *cholera*, dove SLIPPER ne adoprò la tintura, assieme ad oppio e spirito canforato.

6.^o Come *afrodisiaco* (MARTIUS) e come *em menagogo*, proprietà negata al matico già da HUNTER LANE.

7.^o Nel *diabete mellito*, contro il quale si usò assieme a benzoato d'ammoniaca.

Dose. Internamente 1-2 grm. per dose in polvere od in elettuario con sciroppo di diacodio (quanto basta); od in infusione di 20-30 gram. sopra 200 grm. d'acqua. Le capsule di matico sono troppo spesso falsificate e contengono tutt'altra cosa. Esternamente in polvere su località sanguinanti, su ulcere torpide, ecc.; in infusione per iniezione nella blenorrea di mucose accessibili. Si noti che, anche per l'uso esterno, è bene far preparare l'infuso dalle foglie di matico intiere, perchè i liquidi di matico che si trovano nel commercio parigino (*Injection Matico di Grimault*, tanto vantata nelle quarte pagine dei giornali, ed altre simili) sono spessissimo una semplice acqua distillata di copaive con entro sciolto un po' di solfato di rame (POSNER, FRICKINGER).

Il matico proviene dal *Piper angustifolium s. Artanthe elongata* (*Piperaceae*) e trovasi nel commercio in forma di conglomerati di foglie compresse, contenenti anche dei fiori e dei pezzi di legno. Le foglie sono lanceolate, lunghe 15 cm., larghe 5 cm., crenate, rugose, vestite di sopra di peli corti, di sotto villose grige, di odore simile a quello di menta piperita, di sapore amaro-aromatico, un po' acre. Si trova nel commercio un ma-

tico *giallo*, ed un matico *verde*: il primo è probabilmente la foglia della pianta vecchia, il secondo della pianta giovane (HAGEN). — Il matico contiene *olio etereo*, una *resina molle*, pigmenti, gomma, acido tannico ed *acido artantico* (*Acidum arthanticum*), che è cristallizzante. Non è ben conosciuto che cosa sia la sostanza estrattiva amara, denominata *maticina* da HODGES. Secondo CLAY, conterrebbe anche dell'acido gallico, STELL crede che l'azione del matico è dovuta solo all'olio etereo ed alla resina molle. Secondo STELL e WEIGAND, vi manca assolutamente un corpo cristallino che sia analogo alla piperina od alla cubebina.

Secondo DORVAULT, si prepara dal matico: 1.° una *tintura di matico* (*Tinctura Matico*), che si ottiene facendo macerare per 15 giorni 100 grm. di matico in 400 grm. di alcool di 85 %₁₀₀, si dà a 5-10 grm. al giorno; — 2.° un *estratto alcoolico di matico* (*Extractum alcoholicum Matico*), che si ottiene evaporando e condensando una macerazione concentratissima per 24 ore di polvere di matico bagnata con alcool di 56 %₁₀₀; si usò da CAZENTRE a 20-30 centigramm. per dose; — 3.° uno *sciropo di matico* (*Syrupus Matico*), che si prepara facendo bollire 100 p. di foglie di matico con 1000 p. di acqua fino al peso di 900 p., spremendone il residuo ed aggiungendo al filtrato 700 p. di zucchero; questo sciropo è il preparato preferito da LESAULNIER e TROUSSEAU nella cura della dispepsia da catarro cronico od atonia della mucosa gastrica.

3. *Olio di Santalo.*

Oleum Santali citrini.

§ 417

Si encomia molto in questi ultimi tempi contro la *blennorrea uretrale*, nella quale, secondo REDWOOD, si usa assai volentieri nel latte dai medici dell'Indostan. Anche HENDERSON ne vanta gli effetti, e lo dà sciolto in 3 p. di spirito di vino, facendo prendere 20-40 gocce della soluzione tre volte al giorno. Già dopo 48 ore, si osserverebbe di solito un notevole miglioramento, ed esso gioverebbe in ogni caso meglio del cubebe e del balsamo di copaive (HENDERSON, PANAS). BERKELEY-HILL ne parla con meno trasporto; però anch'egli, adoperando 15 gocce dell'olio puro tre volte al giorno con acqua di menta e liquore di potassa, guarì 13 casi di gonorrea sopra 19 in breve tempo; notisi però che l'usò solo nella *gonorrea cronica*. — Nell'Indostan si usa pure contro le *febbri remittenti* (REDWOOD). — È di buon sapore e rinforza anche la digestione. L'urina ne acquista un leggero odore.

Proviene dal *Sirium myrtifolium*, *Santalum album* L. e *S. Freycinetianum* Gaud. (*Santalece*), e si ottiene per distillazione del legno, che ha un colore giallo (*legno di santalo giallo*), oppure bianco (*legno di santalo bianco*). Un chilogram. del legno fornisce incirca 8-10 grm. dell'olio di santalo. È molto usato dai profumieri e perciò si può avere fa-

cilmente. Secondo LINDLAY, la si adopra spesso per falsificare l'olio eterico di rose, che è molto più raro. — Il legno del *Santalum Freycinetianum* si adopra per la produzione dei *suffumigi cinesi*.

FAMIGLIA III. — AROMI ANIMALI.

§ 418. — Azione fisiologica ed Indicazioni terapeutiche.

Gli aromi animali s'avvicinano assai nella loro azione fisiologica agli olii eterici delle piante, e soprattutto a quelli *nervini centrocinetici*. Anche il loro principio efficace, se non è identico agli olii eterici, sembra nella sua essenza similissimo ai medesimi, e li supera ancora per la sua straordinaria volatilità e per il suo forte odore. Quest'ultimo è così spiccante, che un atomo di uno dei qui pertinenti rimedii riempie una sala intiera del suo odore e produce mal di testa agli individui più sensibili. Presi internamente, gli aromi animali eccitano pure, ed in brevissimo tempo, il sistema vascolare e quello nervoso: producono un aumento della frequenza delle contrazioni cardiache, e, fino ad una certa dose, le rinforzano manifestamente, se erano anormalmente deboli; aumentano pure la temperatura del corpo, e le secrezioni, ed esaltano le funzioni di tutto il sistema nervoso, ma in ispecie dei centri nervosi. Per questa ragione, anche le loro indicazioni terapeutiche si accordano in generale con quelle di tutti gli eccitanti, e più specialmente con quelle degli olii eterici centrocinetici. L'*adinamia*, che si sviluppa nel decorso di gravi malattie acute, e le *neuropatie di conducibilità* sono difatti le malattie, in cui i medici da gran tempo adoprano e vantano gli aromi animali. Nella prima si impiega quasi esclusivamente il muschio, perchè fra i rimedii di questa famiglia è il più pronto e più energico; nelle seconde, si preferiscono gli altri aromi animali di azione più blanda, ed un po' meno transitoria.

1. Muschio. *Muschio cinese o tonquinese.*

Moschus chinensis, thibetanus s. tunquinensis. Moschus verus s. animalis s. officinalis.

§ 419. — Parte fisiologica e clinica.

Il muschio, quantunque la sua azione differisca ne' suoi dettagli moltissimo, secondo l'individualità del caso concreto, e quantunque in piccola dose non produca negli uni quasi alcun sintomo, mentre negli altri agisce al par d'un rimedio eroico, si può nondimeno definire per tutti i casi come un *eccitante di effetto assai pronto*, ma anche *assai transitorio*.

L'azione del muschio sullo *stomaco* e sugli *intestini* non offre nelle dosi piccole di 2-5 centig. nulla di caratteristico: anzi mancano il senso di calore, l'aumento di secrezione e l'incremento del moto peristaltico, che s'osservano dopo gli aromi vegetali. Nelle dosi di 0,10 fino ad 1,00

produce però il senso di peso e pienezza e di calore nell'epigastrio (JÖRG, TROUSSEAU e PIDOUX), ed in alcuni individui anche vomito e diarrea.

Il muschio *viene assorbito nel sangue ed agisce su tutti i nervi*; soprattutto eccita il sistema vasomotorio, ed accelera quindi e rinforza l'azione cardiaca, ma più moderatamente degli olii eteri vegetali, combatte quindi la minacciante paralisi del cuore, vince i fenomeni cerebrali dipendenti da ipostasi cerebrale ed accresce l'attività della pelle e dei reni. Le dosi piccole di 0,05-0,10, date una volta sola, non hanno altro effetto che questo, ed il muschio, perchè in questi casi non compare nelle urine (WÖHLER), viene senza dubbio, ed entro breve tempo, decomposto e trasformato nel sangue (secondo CLARUS forse in ammoniaca?), dal che si spiegherebbe la breve durata della sua azione. Le dosi maggiori di 0,10-1,00, non che le piccole più volte ripetute, estendono la loro azione eccitante, oltre il sistema vasomotorio, a quello cerebrospinale, e come sembra soprattutto al pneumogastrico (CLARUS). Allora il muschio accresce nei sani transitoriamente la percettibilità delle impressioni sensuali, accelera il lavoro intellettuale e rende più leggeri tutti i movimenti volontari. Secondo JÖRG, produce anche per 6-8-16 ore cefalea, vertigine, aumento della frequenza di polso, della temperatura e della traspirazione cutanea (JÖRG), non che eccitamento dello stimolo carnale (TROUSSEAU) ed in alcuni soltanto i fenomeni di un'ebbrezza come dopo il vino, con polsi pieni e pelle traspirante ed odorosa di muschio (SUNDELIN). Dopo questo stadio di esaltamento segue però uno stadio di depressione. Negli ammalati il muschio si comporta corrispondentemente, ed eccitando l'azione del cuore e la funzione dei centri nervosi, rinforza i polsi e gli atti respiratorii, e ritarda, e laddove ciò è fisiologicamente possibile, dissipa del tutto le minaccianti paralisi centrali, richiama la assopita coscienza di sé, ristabilisce la già scomparsa cenestesia, arresta le convulsioni generali, ecc. In questi casi l'organismo intiero è impregnato di muschio, perchè se ne introduce più di quanto si può così rapidamente decomporre, e perciò il muschio ricompare anche in tutte le secrezioni, e specialmente nel sudore e nelle urine (BARBIER). Secondo CULLEN (e nuovamente anche secondo POSNER ed altri), l'azione eccitante il cervello non dipenderebbe tanto dalla presenza del muschio nel sangue, quanto dalla sua diretta influenza sui nervi olfattorii, l'eccitamento dei quali si propagherebbe al cervello (?).

Dosi eccessive di muschio producono, dopo un eccitamento brevissimo, che può passare anche inavvertito, una grave depressione, un vero sopore, causa organica del quale sarebbe una forte stasi sanguigna nell'endocranio. Secondo TIEDEMANN, 30 centigr. iniettati con acqua nella vena crurale di un cane, producono sopore, convulsioni, diarrea sanguinolenta e morte.

Dalla attenta analisi dell'azione fisiologica del muschio risultano anche le principali indicazioni terapeutiche del suo uso interno, che si riferiscono:

1.° A tutti gli stati di *adinamia e collasso generale* con imminente *paralisi cardiaca, polmonare, o cerebrale*, per cui potrà tornare

vantaggioso in tutti i casi menzionati nel § 330 pag. 7 di questo volume. Il muschio sarà da preferirsi in proposito a tutti gli altri eccitanti, là dove vi ha *periculum in mora*, appunto per la rapidità della sua azione: cioè dunque là dove si tratta di prevenire l'arresto completo del semi-paralizzato cuore o torace, per guadagnare tempo e per prolungare la vita, finchè (se ciò è ancora possibile) la natura equilibri i più minacciosi disturbi dell'economia animale e superi i più urgenti pericoli. Il muschio è dunque veramente un rimedio dell'*indicazione vitale*, il farmaco dei moribondi, per cui i pazienti gravi (come pure i loro parenti) salutano la sua prescrizione come la loro sentenza di morte. Ma lo si può dire indicato solo in tutti quei casi di agonia, in cui la vita manca per transitorio *esaurimento di forze*, per *paralisi nervosa*, e non forse per l'impedimento chimico o meccanico della funzione d'un organo indispensabile. Così non gioverà là dove la vita si estingue per distruzione tubercolosa o per idrorrea dei polmoni, per ostruzione cruposa od edematosa della laringe, per dissanguamento, per assoluta anemia cerebrale da apoplezia, per inspessimento eccessivo (cholera) o per dissoluzione del sangue (septicemia), ecc. All'incontro, là dove i grandi centri nervosi, od i ganglii cardiaci, od il centro respiratorio, oppure il nervo vago indeboliscono di repente ed a segno minaccioso, *per la mancanza od insufficienza di uno stimolo normale*, come per esempio per *anossiemia (pneumopatie, cardiopatie, emorragie profuse)*, o per l'influenza direttamente nociva d'una sostanza morbosa, come per esempio per un'*infezione acuta del sangue (ileotifo, dermatifo, vajuolo, scarlatina, difteria, icoremia, ecc., pneumonite lobare acuta, certi casi di meningite cerebro-spinale, ecc.)*, il muschio può salvare l'ammalato già moribondo, prolungando momentaneamente la vita, purchè la causa della paralisi dei rispettivi nervi o centri nervosi si possa nel frattempo dissipare. Nei primi di questi casi la mancanza d'uno stimolo fisiologico necessario può venire transitoriamente surrogata dall'azione d'uno stimolo artificiale, quale sarebbe l'azione eccitante del muschio; e nei secondi casi l'influenza assopente del virus viene interrotta da quella eccitante del rimedio, e l'interruzione stessa della continuità dell'assopimento può ripristinare per più lungo tempo l'eccitabilità del nervo o rendere di poi sufficiente l'uso di altri eccitanti più deboli. Negli ospedali, dove si ha sempre l'ammalato in osservazione, il muschio sarà molto meno necessario che in pratica privata, dove il medico viene pur troppo chiamato spesso al letto d'un moribondo, quando, eccetto il muschio, nessun altro eccitante agirebbe più per tempo. — In questo senso, il valore terapeutico del muschio fu riconosciuto già da SARCOE nella grande epidemia di Napoli, da MERTENS nella peste di Mosca, dai due FRANK nel tifo, da HÖGER, RECAMIER, JAQUET, THIBEAUD, TROUSSEAU, ROCHE, DELIOUX DE SAVIGNAC ed altri nella pneumonite adinamica con delirio tifoideo, e così via. Considerando pertanto in questo modo l'azione e l'effetto del muschio, si arriva anche al suo giusto apprezzamento, il quale sta in mezzo tra la sentenza di DEUTSCH essere il muschio il « *summum nervinum* », e potersi con esso combattere l'agonia come tale, e quella di MAYER, che

lo proclama un rimedio del tutto inutile. S'intende che un farmaco che si dà nell'agonia non potrà rapire alla morte *molti* ammalati, neppure in quei casi in cui è razionalmente indicato: ma ogni medico, che ha curato molti ammalati, avrà avuto dei casi in cui la vita senza il muschio sarebbesi spenta. Io stesso ebbi a curare due casi di ileotifo, uno con ipostasi polmonare di rapidissimo sviluppo, l'altro con abbondanti enterorragie, in cui richiamai col muschio il già mancante polso, e per due giorni interi ogni sospensione del muschio era seguita tosto da collasso e mancanza dei polsi: e la ripetuta ripresa del medesimo prolungò la vita fino al momento in cui il cuore conservò la necessaria forza per funzionare senza soccorso, col che si rese possibile la felice superazione del morbo. All'incontro sarebbe ridicolo credere con MARCUS, che il muschio combatta il processo morboso del tifo stesso, o voler prescrivere il muschio ad ogni moribondo senza eccezione, come ultima ancora di salvezza, come viatico alla tomba, solo per non aver lasciato nulla intentato! — HUSEMANN avverte giustamente che il muschio si sperimenta in generale più utile nelle *malattie con colasso dei bambini*, che in quelle degli adulti, e lo spiega con ciò, che i bambini non sono ancora abituati, per abuso di vino o d'altri eccitanti, a stimoli forti, e quindi si conservano più sensibili anche per le solite piccole dosi che del muschio si prescrivono, mentre gli adulti meno sensibili per la detta ragione avrebbero bisogno, per risentire un effetto, di dosi molto più grandi di quelle, che, stante il prezzo elevato del rimedio, si sogliono loro ordinare: la solita dose di 5 centig. è spesso insufficiente perfino per i bambini, che tante volte solo dopo dosi maggiori presentano il desiderato miglioramento. — È ancora da ricordarsi che, come tutti gli eccitanti, anche il muschio giova assai meno se, dopo vinto una prima volta il collasso, questo è ritornato: in ogni caso si ha allora bisogno di dosi molto maggiori della precedente.

2.º Allo *shock in seguito a gravi lesioni traumatiche*, ne' quali casi il muschio, dato a tempo ed in dose generosa, ferma sovente la vita fuggente (HUSEMANN).

Molto meno si può aspettare dal muschio:

3.º Nelle *neurosi del pneumogastrico*, dove, secondo CLARUS, il muschio, per la sua affinità specifica a questo nervo, sarebbe, se usato più a lungo, di particolare efficacia (?), come specialmente nello *spasmo della glottide* e nella *pertosse*, dove CLARUS (per diminuire contemporaneamente la profusa secrezione di muco che provoca gli accessi) gli unisce dell'acido tannico.

4.º Nelle *neuropatie di conducibilità*, come *isterismo*, *corea*, *ipocondriasi*, ecc., dove giova meno di altri eccitanti, ed al più combatte transitoriamente certi fenomeni morbosi, come le *gastralgie*, la *tosse isterica*, ecc. A questa azione sintomatica si riducono tutti i vantaggi del muschio nell'isterismo, tanto decantati da ZACUTO, LUSITANO e WARNER. D'altro canto già JUNKER notò che talvolta il muschio provoca in donne iperestesiche accessi isterici, che prima non ebbero.

Oltreciò il muschio fu vantato del tutto ingiustamente:

5.^o nell'*epilessia* da ALBERT V. HALLER, VAN SWIETEN, TISSOT e DEUTSCH; — 6.^o nel *tetano traumatico o reumatico* da MENDEL e CHAPP, che lo univano in questi casi con oppio; — 7.^o nel *trismo e tetano dei neonati* da VANOYE, ed in altre neuropatie di origine centrale; — 8.^o contro le *paralisi* di varia origine, dove non può giovare che quando si tratta di un fatto isterico o periferico semplice; — 9.^o contro l'*ambliopia*; — 10.^o contro la *sordità*; — 11.^o contro la *smemoratezza*, che il lungo uso del muschio non potrebbe che accrescere; — 12.^o contro l'*impotenza virile*; — 13.^o contro certe *neuralgie*; — 14.^o come *antitosico nelle cantaridi*; — 15.^o contro la *gotta retrograda* (CULLEN, PRINGLE, CABANIS); — 16.^o contro la *gangrena* con grandi dolori (P. FRANK, LENTIN, che l'usavano qui con oppio); — 17.^o perfino contro gli *spostamenti dell'utero*, in specie il *prolasso* (!), dove l'odore del muschio si credeva far riprendere all'utero abbassato la posizione normale (MERCATO).

Esternamente, il muschio si adopra talvolta in piccolissima dose e solo come *aggiunta odorosa* alle polvere dentifrizie, ai gargarismi, ai collutorii, a diversi liquidi da lozione, ecc.; rarissimamente si applica in *clistere*, perchè le dosi necessarie costerebbero troppo (5-10 lire), ed il muschio così usato agisce meno prontamente e meno energicamente, per cui può esser surrogato nel clistere con vantaggio da altri eccitanti più forti. FORESTO troncò gli accessi delle isteriche facendo confricare la vulva con un dito immerso in una mistura di muschio; ma forse in questa cura il *muschio* era superfluo.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. — Dove il muschio ha da agire presto e quando lo si somministra solo per breve tempo (come negli stati dinamici), se ne ordinano agli adulti 10-50 centigrm. ogni $\frac{1}{2}$ -1 ora, ai fanciulli 5-20 centigrm., ai bambini sotto i quattro anni di vita 2-10 centigrm., ed ai poppanti 1-2 centigrm. — Dove lo si adopra per lungo tempo come nelle neuropatie croniche, nella pertosse, ecc., lo si dà agli adulti a 2-5-10 centigrm., ed ai fanciulli a 1-2 centigrm. per dose.

La miglior forma di somministrarlo è la polvere, cui si aggiunge della canella come corrigente, e che si fa dispensare in carta cerata, onde impedirne la diffusione dell'odore. L'aggiunta di solfo dorato, che è vantato il miglior mezzo per coprirne l'odore, è inconveniente, perchè ritarda ed indebolisce anche l'azione sperata del muschio. — Molto utile è anche l'*emulsione*, per la quale si prescrivono 10-50 centigrm. con 5 grm. di gomma arabica sopra 100-200 grm. d'acqua. DESCHAMPS trovò la gomma superflua, se il muschio si scioglie previamente in poche gocce di acqua bollente e così si aggiunge al veicolo liquido prescritto; anche raffreddato, rimane per lungo tempo sottilmente distribuito e sospeso nel liquido. — La *mistura di muschio* di LAILLER ha la seguente formola:

P Muschio tonquinese	centigrm. trenta (-grm. uno)
Si trituri in un mortajo aggiungendovi a poco a poco	
Alcool di 36°	gocce trenta (-cento)
Aggiungi	
Gomma arabica	grm. dieci
Sciropo semplice	grm. trenta
Acqua di fonte	quanto basta
per ottenere il peso complessivo di	grm. centocinquanta.
D. S. A. cucchiate (di cui ognuna contiene 3-10 centigrm. di muschio).	

Per *surrogati del muschio* si vantarono: 1.^o il *muschio vegetale*, che è un olio etereo, dell'odore di muschio, introdotto nella terapia da HANNON e preparato dalle seguenti piante: *Adoxa moschattellina* (*Ara-biaceæ*), *Mimulus moschatus* (*Scrophularinae Gratiolae*) e *Malva moschata* (*Malvaceæ*); si usò come forte analettico a 2-5 gocce al giorno, nelle stesse malattie, in cui può tornare utile il muschio animale; HANNON vantò in ispecie la tintura, lo sciropo e l'acqua di mimulo moscato, ma anche questi preparati giovarono nulla a REVEIL; — 2.^o il *muschio artificiale*; ben differente nella sua sostanza e nella sua azione dal muschio (Vedi l'articolo sul Succino).

L'odore di muschio spetta inoltre alla Radice di sumbul (vedi questa), all' *Hibiscus Abelmoschus* (*Malvaceæ*), da cui provengono i *grani di muschio* (*Semina Abelmoschi s. Grana Moschata*), che una volta erano officinali; alla *Trichilia moschata* Sw., ossia *Moschoxylon Swartzii* (*Meliaceæ*), alla *Guarea Swartzii* De C. (*Meliaceæ*), alle *Centaurea moschata* (*Synanthereæ*), al *Mimulus cardinalis* (*Scrophularineæ*), e ad altre piante ancora.

§ 420. — Parte farmaceutica.

Il muschio cinese (muschio vero, muschio animale) proviene dal *Moschus moschiferus* L. (*Ruminantia Cervina*), animale della grandezza d'un capriolo, e trovasi veramente in una duplicatura sacciforme della pelle addominale esterna dell'animale maschio, distante circa 2 centimetri dall'ombelico, vicino ed avanti il prepuzio; questa borsa, che nel commercio si trova di solito racchiusa in una scatola di latta, è ovale, anteriormente più larga, sulla faccia libera è convessa e coperta di peli, verso l'addome nuda ed appiattita, lunga 5-7 centim., larga 2-4 centim., grossa 1-2 centim.; sulla faccia libera presenta due aperture, circondate dai peli rigidi ed eretti, una delle quali è semilunare, lunga 2 millim. e destinata all'emissione del muschio, mentre l'altra, che dista dalla prima 6 millim. incirca, costituisce l'apertura del prepuzio stesso. Le pareti della borsa stessa, dopo levata l'epidermide, il derma ed uno strato muscolare della parete addominale, si compongono di tre membrane, che sono una tonaca fibrosa (la più esterna della borsa), una tonaca lucida (elastica?), di splendore madreperlaceo, ed una tonaca epiteliale (la più interna), bruno-rossiccia, fornita dei follicoli muschiperi. La borsa contiene di solito 3 grammi incirca di muschio, al più ne contiene 6 grm. — Il muschio stesso è granuloso, untuoso al tatto, bruno-rosso-

oscuro, di solito commisto con peli, del suo odore caratteristico e di sapore amaro-aromatico, solubile nell'acqua bollente, nell'alcool e nell'etere. Esso contiene, secondo GEIGER e REINMANN: ammoniaca, un acido fisso non cristallizzabile, stearina, elaina, colesterina, resina amara, osmazoma (?), sali (fosfato di calce, fosfato di magnesia, solfato di potassa, cloruro di potassio, cloruro di sodio, carbonato di potassa, carbonato di soda, e tracce di ferro), acqua ed un *principio odoroso volatile*, che non si è riusciti finora di isolare, ma che è probabilmente un *olio etereo*, solubile in acqua, alcool, etere ed olii grassi, da cui dipende l'odore particolare ed intenso del muschio, e che si comunica a tutti gli oggetti per il semplice contatto e loro rimane per lungo tempo aderente. MIRSCHERLICH opina che il principio odoroso del muschio vi si riproduca di continuo, sotto l'influenza dell'umidità, dagli altri componenti del medesimo. La canfora, la segale cornuta, gli olii grassi, lo sciroppo di mandorle, ed altre sostanze ancora, ma soprattutto il solfo auranziaico, godono la fama di coprire l'odore del muschio; ma anche l'ultimo dei mezzi citati consegue questo scopo solo transitoriamente, ed in pari tempo diminuisce e ritarda la forza eccitante del muschio.

Oltre il qui descritto *muschio cinese* o *tibetano* o *tonquinese*, detto anche *muschio ottimo* (*Moschus optimus*), che solo si dovrebbe adoprare e tenere nelle farmacie, vi ha ancora il *muschio sibirico* o *russo* (*Moschus sibiricus* s. *rossicus* s. *cabardinicus*), che ha un valore molto minore, ma per il prezzo più basso si sostituisce pur troppo spesso al cinese: questo si trova in borse più lunghe, fornite di peli lunghi e bianchi, di odore debole nauseoso, un po' simile a quello del sudore di cavallo (CLARUS).

I farmacisti non dovrebbero mai provvedere del muschio già tolto dalla borsa (*Moschus ex vesicis*), perchè quest'ultimo non solo è spesso commisto con altre sostanze aliene, ma spesso è imitato del tutto e deve l'odore di muschio solo ad una leggera aggiunta di muschio vero. La farmacopea prussiana riconosce perciò molto bene per officinale solo il muschio cinese che ancora si trova nella borsa (*Moschus in vesicis*).

Le *falsificazioni* commerciali del muschio, frequenti per il prezzo elevatissimo di questa droga, si fanno di solito col sangue essiccato di bue o di altri animali, con fegato o carne carbonizzata a mezzo, con succhi vegetali essiccati, con resine, cera, sedimento di caffè, carbone vegetale o fossile, asfalto, ecc.; frequentissima è la miscela di metà muschio e metà sangue di bue, non che l'aggiunta di muschio sibirico al muschio tonquinese. Talvolta si imitano perfino le borse, sostituendole con altre pelli animali di pelo simile, ma più spesso il muschio spurio o per metà falsificato si caccia in vere borse da muschio. La falsificazione col sangue si conosce per mezzo dell'incenerimento, il quale, trattandosi di muschio, dà 5% di cenere grigia, mentre il sangue dà 8,5% di cenere rossa; le falsificazioni con resine, carbone, cera, ecc. danno una quantità di cenere inferiore ai 5%; oltre ciò il muschio bruciato non dà un odore così empireumatico penetrante, come lo danno il sangue, la carne, sostanze cornee, ecc., ma emana un odore simile a quello d'estratto d'orina

bruciato. A BERNATZIK devonsi le seguenti reazioni positive del muschio, che valgono a farlo distinguere più sicuramente. Scaldati i granelli di muschio con *olio di trementina* o con *glicerina*, si rischiarano, e sotto la lente si vedono irregolari, di forma di gleba, ai margini giallo-chiari puliti con qualche goccia di *liscivia di potassa*; si sciolgono con color bruno-chiaro, e sotto il microscopio si vedono palline (gocce) di contorno oscuro e di forte rifrazione della luce, che sono goccioline di grasso liberate. *L'ammoniaca* fa lo stesso, ma dopo un tempo un po' più lungo. Coll'*acido nitrico* il muschio scaldato spuma fortemente, sviluppando un odore di muschio e di acido nitroso, e si cambia in una massa molle resinosa bruno-chiara, che finalmente, aggiungendo più acido nitrico, si scioglie e dà un liquido torbido brunognolo, da cui l'acqua precipita il muschio con color giallo-rossigno, il quale precipitato si scioglie nella potassa con color giallo-rosso che si perde all'aggiunta di altri acidi, ma senza che si ottenga un nuovo precipitato. *Altri acidi concentrati* non alterano il muschio alla temperatura normale, e gli acidi *cloridrico* ed *acetico* lo alterano poco anche al caldo. *L'acido solforico* concentrato e riscaldato lo scioglie con color bruno e spuma bianca e finalmente annerisce il liquido (BERNATZIK).

La *farmacia* possiede anche una *tintura di muschio* (*Tinctura Moschi*), che è di color bruno e si ottiene macerando per 8 giorni 5 parti di muschio sopra 25 p. di alcool e 25 p. di acqua distillata, si adopra raramente, a 20-50 gocce per volta. DESCHAMPS avverte che, per ottenere una tintura efficace, si deve adoprare alcool di 56°, e non di 80°-93°, come molti usano.

2. *Castoro. Castoreo sibirico o russo, e canadense od americano.*

Castoreum. Castoreum sibiricum s. rossicum, et canadense s. americanum.

§ 421. — Parte fisiologica e clinica.

Il castoro era adoperato già da GALENOS, CELSUS ed ARETAIOS. Sperimentato in piccola dose sui sani, non produce oltre rutti, quasi nessun sintomo distinto (JÖRG); ed anche alla dose di 8 grm. non produce sintomi costanti, e solo talvolta cagiona calore o vampe al volto e vertigini leggere (ALEXANDER), mentre preso a 15 grm. eccita distintamente (THOUVENEL). Sugli ammalati però anche in piccola dose agisce come un eccitante assai transitorio, che lascia dietro di sé una depressione corrispondente e di durata relativamente maggiore. In questo doppio modo, cioè eccitando dapprima, e deprimendo di poi, il castoro calma specialmente la irritabilità cerebrale e la sensibilità dello stomaco e degli organi sessuali, là dove erano morbosamente esagerate. La digestione stessa ne viene sol poco influenzata. Il cuore ed il sistema vascolare in genere ne viene assai leggermente e solo per brevissimo tempo eccitato, e corrispondentemente s'accrescono le secrezioni cutanea e renale. — Sul modo in cui il castoro agisce, le opinioni sono ancora divise. CLARUS crede che la virtù eccitante del castoro sia dovuta all'assorbimento nel

sangue del poco acido carbolico che esso contiene, mentre POSNER propugna che l'eccitamento del sistema cerebro-spinale risulti solo dalla propagazione centripeta dell'eccitamento dei nervi olfattorii e gustatorii prodotto dall'olio etereo del castoro, colla quale ammissione egli opina di poter spiegare anche il fatto, che le dosi minime di 1 centigram. della tintura di castoro (§ 422), agiscono più prontamente e più potentemente, che non la ventupla dose :fatto che io però spiego diversamente, credendo che, come ciò vale per il muschio e per altri eccitanti, ma specialmente per la canfora (vedi la pag. 180 di questo volume), anche l'olio etereo del castoro in grande dose produce immantinente e prevalentemente la depressione, passando cioè troppo presto ed inavvertito il transitorio esaltamento.

Grandemente vantato viene il castoro:

1.° Contro l'*isterismo* (ETTMÜLLER, HILSCHER, SCHULZ, THIELEMANN), dove veramente giova come eccitante pronto e di transitorio effetto, quando si voglia abbreviare un accesso di convulsioni o di neuralgie (in ispecie epigastralgia, dolori uterini, singhiozzo, globo, chiodo isterico, tosse convulsiva, ecc). Perchè il castoro giovi tanto contro le convulsioni isteriche, non è punto chiaro; esso non è soltanto un profumo specifico per l'alterato organo dell'olfatto delle isteriche, come dice SACHS, ma certamente non giova nemmeno calmando l'eccitamento sessuale, come anticamente si opinava: l'isterismo non dipende direttamente da malattie dell'utero, ma può riconoscere nell'utero un punto eccitante del sistema nervoso, come può essere sostenuto dal profondo e prolungato patema d'animo che certe anomalie degli organi sessuali (retroflessione dell'utero, metrite cronica, ecc.) possono cagionare. Perciò il castoro è anche soltanto un *rimedio sintomatico*, e non già *radicale* dell'isterismo.

2.° Contro le *psicopatie*, « quando stanno in nesso con malattie degli organi sessuali della donna » e specialmente contro quelle forme che si manifestano per esagerato stimolo carnale, come il furore uterino, la ninfomania, ecc. (?). Giova talvolta, inquantochè queste sofferenze dipendono da isterismo.

3.° Contro tutte quelle *neuralgie degli organi pelvici*, che risultano da *dismenorrea* (DIOSKORIDES, MATHIOLE, TROUSSEAU, POSNER), le quali però cessano *dopo*, e non *per* il castoro.

4.° Contro tutte le forme di *gastralgia*, quando sono veramente interessati i nervi dello stomaco, e specialmente quando vi ha un aumento anormale dell'attività riflessa, *iperemesi*, *vomito abituale*, ecc. In ugual modo si vanta il castoro contro il *vomito delle gravide*, e POSNER assicura che in questi casi non havvi altro rimedio di più sicuro e più sorprendente effetto. Il castoro gioverebbe perfino come rimedio sintomatico, contro quelle gastralgie e gastrospasmi che risulterebbero da lesioni organiche della tessitura dello stomaco, ciò che però non è vero.

Oltreciò il castoro s'impiegava ancora, ma senza recare alcun utile:

5.° Contro la *corea* e contro l'*epilessia*, dove non giova nemmeno come rimedio palliativo.

6.° Contro l'*asma bronchiale*, ed in ispecie contro l'*asma laringeo* dei fanciulli.

7.^o Contro l'*amenorrea* (AETIUS, DIOSKORIDES, ETTMÜLLER), dove è pure inutile.

8.^o Per favorire il *parto difficile*, e soprattutto l'*espulsione della placenta*, anche per calmare le doglie eccessive del parto; si adopra in proposito come rimedio popolare, ma giova ben poco.

9.^o Contro le *coliche epatiche da colelitiasi* (BRICHETEAU), dove giova nulla.

10.^o Contro l'*insonnio* e l'*agitazione continua* del *dermotifo* ed *ileotifo*, le quali minacciano di esaurire completamente le forze del paziente e non cedono all'oppio od alla morfina, anzi dopo questi rimedii s'accrescono ancora, o producono uno stato soporoso invece del desiderato sonno normale (POSNER). In questi casi cioè il castoro combatterebbe sorprendentemente il generale eretismo che è causa di quell'insonnio continuo, ed eviterebbe la morte da esaurimento come rimedio importante dell'indicazione sintomatico-iatrica, per cui POSNER non lo sa in proposito abbastanza caldamente raccomandare, in sostituzione degli oppiati. Anche a Napoli il castoro è molto adoprato nel tifo, ma allo scopo direttamente opposto, mentre POSNER l'encomia come calmante invece dell'oppio: a Napoli lo s'impiega come eccitante ne' casi di *adynamia* con polsi piccoli e minacciante paralisi del cuore, e molti ne vantano gli effetti. Questa contraddizione dimostra soltanto quanto poco valore abbiano le osservazioni fatte senza critica in malattie che guariscono spontaneamente e sovente contro gli sforzi infelici del medico: questa contraddizione toglie anche al castoro ogni merito nel tifo, nel quale io veramente non lo prescrivo mai.

11.^o Contro la *poliartrite reumatica acuta*, contro la quale è vantato specialmente nell'America russa.

12.^o Contro l'*emottisi*, che tante volte finisce senza alcun rimedio e tante altre volte non ubbidisce a nessuno.

Esternamente, il castoro si adoprò in forma di empiastri, unguenti, clisteri, ecc., in ispecie come antispasmodico ed antineuralgico, ma giova poco o nulla, e costando oltreciò moltissimo (più ancora del muschio), non lo si prescrive mai all'uso esterno. Nella sola *eclampsia dei bambini* i clisteri di castoro meritano più seria considerazione.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Il castoro sibirico si prescrive di solito a 10-50 centigrm., e perfino ad 1 grm. per dose, mentre alcuni (fra cui NIEMEYER e POSNER) credono più efficaci le piccole dosi di 1-1/2 centigrm. La miglior forma di prescrizione del castoro in sostanza è la polvere; meno bene agiscono le pillole. LAILLER vanta la sua *mistura di castoro*, che si prescrive appunto come quella di muschio (vedi il § 419), solo che si prende alcool di 80° — POSNER preferisce la *tintura alcoolica* del castoro in forma di gocce o di rotule (§ 422). — Il *castoro canadense* non si adopra internamente, perchè è molto più debole e meno sicuro nell'effetto del sibirico; al più lo si prescelga, per il suo minor prezzo, volendo ordinare il castoro esternamente, come alcuni fanno, negli empiastri per l'epigastrio e nei clisteri per le isteriche.

§ 422. — Parte farmaceutica.

Il castoro, nella cui descrizione mi atterro moltissimo a POSNER, proviene dal *Castor Fiber* e *Castor americanus* (*Glires*), e si trova in due borse, situate immediatamente sotto la pelle, tra l'ano e l'arco pubico dell'animale d'ambo i sessi. Queste borse sono ovali o piriformi, sboccano nel prepuzio o nella vagina, e consistono di parecchi strati membranosi, fra i quali anche una tonaca muscolare; internamente sono rivestite di un epitelio ricchissimo di glandole, il quale è una continuazione dell'epitelio prepuziale o vaginale. Il castoro viene, secondo gli uni, segregato nelle borse stesse, e secondo gli altri sarebbe il secreto delle innumerevoli pieghe del prepuzio e della clitoride. — Il *castoro sibirico* o *russo*, proveniente dal *Castor Fiber*, l'unico che si dovrebbe ordinare internamente, trovasi nel commercio in borse obovate, nude, per lo più ancora unite ed anche concrescute a due, bruno-oscuere, le cui tonache esterne sono grosse e facilmente separabili l'una dall'altra, mentre quelle interne e sottili sporgono in forma di pieghe nella cavità, internandosi nel castoro in essa contenuto. Il castoro stesso costituisce una massa densa giallo-bruna, untuosa, che asciutta prende un color bruno più oscuro, ed è senza splendore e di consistenza friabile; esala un forte odore, lontanamente simile a quello di creosoto, ed ha un sapore amaro-aromatico; cogli acidi è più o meno effervescente. — Il *castoro americano* o *canadense*, proveniente dal *Castor americanus*, trovasi in borse simili, ma le cui tonache esterne sono saldamente concrescute fra di loro e non si possono stirare dalla borsa; il castoro stesso è più duro, più resinoso, splendente sulla frattura ed ha un odore molto più debole (POSNER). — Il *castoro tedesco* o *boemo*, che proviene dal *Castor Fiber*, come il sibirico, ha lo stesso valore di questo, ma è rarissimo, perchè il detto animale è quasi già del tutto distrutto nella Germania, ed appena si trova ancora nella Boemia meridionale.

Il castoro contiene l'*olio etereo* di castoro (di cui nel castoro sibirico si trova la quantità doppia di quello esistente nel castoro americano, ed al quale probabilmente è dovuta l'azione principale del castoro), un po' di *acido benzoico* e di *acido carbolico* ossia *fenolo* (i quali vi furono trovati da WÖHLER e senza dubbio partecipano all'azione eccitante complessiva del castoro), la *castorina* (cristallizzabile in aghi quadrangolari, di sapore metallico, di odore debole, insolubile in acqua, solubile in alcool, in acido acetico caldo, e negli alcali caustici (LÖWIG), ritenuta ora per un corpo grasso), *sostanze resinose* (di cui LEHMANN trovò 67,70 % nei castoro tedesco, 64,30 % nel sibirico e 41,34 % nell'americano), *colesterina*, *grassi* ed altre *sostanze lipoidi* (ESENBECK), *salicina* (secondo WÖHLER, proveniente dall'alimentazione del castoro), *sostanze proteiche*, *acido ippurico* (LEHMANN), *sali* (fra questi, secondo LEHMANN, solfato di calce) ed *acqua*.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.º *Tintura alcoolica di castoro sibirico* (*Tinctura spirituosca ca-*

storei sibirici s. Tinctura Castorei russici), che si prepara macerando 1 p. di castoro sibirico asciugato e grossolanamente polverizzato in 9 p. di alcool; è bruna, di intenso odore di castoro e si dava a 10-20 gocce, mentre le rotule di zucchero, impregnate di questa tintura, ognuna delle quali conterrebbe la quinta parte di una goccia della tintura, sarebbero, secondo POSNER, molto più efficaci. Egli le prescrive nel modo seguente:

P. Rotule di zucchero semplice dodici
 Si mettano in una boccetta umettata anteriormente nell'interno
 con:
 Tintura alcoolica di Castoro sibirico gocce tre-sei
 e si agitino nella medesima.
 D. S. Ogni 2-3 ore una rotula.

Queste così dette *rotule di castoro* (*Rotulæ Castorei*) avrebbero almeno il vantaggio di costar poco. — Vi ha anche una *tintura eterea* di castoro sibirico, ma è superflua.

2.^o *Tintura alcoolica di castoro canadense* (*Tintura Castorei canadensis alcoholica*), preparata come la precedente, ma molto meno attiva. Lo stesso vale della *tintura eterea* di castoro canadense.

3.^o *Acqua di castoro* (*Acqua Castorei*), che si ottiene distillando con acqua il castoro canadense, e si dà a 5-10 grm., in ispecie nelle neuralgie e negli spasmi delle donne isteriche, ma giova pochissimo.

§ 423. — Altri aromi animali.

3. *Iraceo* (*Hyraceum, Dasjesspis*). Fu raccomandato da MARTIUS e da CANSTATT, e sperimentato da J. VOGEL e da SCANZONI come surrogato del castoro e si vantò specialmente nell'isterismo, non che nella dispepsia, gastralgia, gastrospasmo (vomito nervoso), ecc. Si prescrive a $\frac{1}{2}$ l grm. per dose in polvere od in pillole.

Proviene dall'*Hyrax capensis L. s. Cavia capensis Pallas (Muntungula)*, e si crede l'orina essiccata di questo animale della grandezza di una lepre, che vive al Capo di Buona Speranza e si dice accumulare la sua orine sempre sullo stesso sito, nell'infossamento d'una roccia. LEHMANN ritiene che sia rappresentato dalle feci disseccate dell'animale. L'iraceo è una massa bruno-nerastra, solida, pieghevole, che scaldata rammolisce e si può stendere sul coltello; è di odore urinoso, simile un po' a quello del castoro, e di sapore amaro-astringente; si scioglie poco nell'alcool e nell'etere, più nell'alcool allungato e nell'acqua, e dà effervescenza cogli acidi forti, perdendo acido carbonico (REICHEL). Contiene urea (2,10%), acido ippurico (3,10%), ammoniaca (1,60%), acido benzoico (1,50%), sostanza estrattiva bruna (22,50%), potassa (22,50%), soda (15,40%), oltre tracce di olio etereo, castorina e grassi (REICHEL); contiene anche dell'acido fenico, e somiglia molto perciò, nella sua composizione, al castoro (LEHMANN).

La *farmacia* ne possiede la *tintura d'iraceo* (*Tinctura Hyracei*),

che si prepara macerando per 8 giorni ed a mite calore 5 p. d'iraceo con 30 p. d'acqua distillata, agitando spesso il liquido digerente, filtrandolo poi, aggiungendo al filtrato ancora dell'acqua fino al peso di 35 p., e poi 5 p. di spirito di vino, e filtrando il tutto un'altra volta (MARTIUS). Si ordina a 20-50 gocce per volta.

4. *Ambra grigia* (*Ambra grisea* s. *Ambra*). Viene dagli uni ritenuta nella sua azione simile al muschio, dagli altri quasi uguale al castoro. Si somministrava a 10-50 centigrm., ed anche ad 1 grm. per dose in polvere o pillole, nell'*isterismo*, nelle *neuralgie* e nelle *convulsioni*, e specialmente anche nell'*asma* e nel *vomito delle gravide*.

L'ambra grigia, che proviene dal *Physeter macrocephalus* (*Mammifera Cetacea*) e che si trova spesso galleggiante sul mare, è veramente il secreto particolare d'una grande vescica, situata vicino agli organi sessuali della detta balena (secondo diversi autori della urocisti stessa). È una massa opaca grigio-chiara, friabile, di consistenza simile a cera, insipida; scaldata, sviluppa un odore piacevole aromatico e si fonde. Contiene il grasso d'ambra, che è cristallizzabile, un po' di acido benzoico, un olio etereo non ancora isolato, ed una sostanza particolare bruna, solubile in acqua (JOHN). — La farmacia ne possiede: 1^o la *tintura eterea d'ambra grigia* (*Tinctura Ambrae aetherea*), che si ottiene macerando 1 p. d'ambra grigia in 50 p. di spirito etereo, e si dà a 10-30 gocce; 2^o la *tintura d'ambra con muschio* (*Tinctura Ambrae cum muscho*), che si prepara digerendo 3 p. di ambra grigia ed 1 p. di muschio in 150 p. di spirito etereo, e si usa a 10-20 gocce specialmente negli accessi asmatici.

5. *Zibeto* (*Zibethum*). Viene ritenuto come buon eccitante, e creduto nella sua azione simile al muschio ed al castoro, e si vantava una volta in ispecie come potente afrodisiaco e rimedio dell'impotenza virile, ma è presentemente fuori d'uso. Si somministrava a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per volta. Oggi si adopra ancora come mezzo di profumo, ma è quasi sempre falsificato.

Proviene dalla *Viverra Zibetha Schreb.* e dalla *V. civetta Schreb.* (*Feræ*), e trovasi depositato in due borse esistenti negli animali d' ambo i sessi, tra l'ano e gli organi genitali. È una massa brunastra, di odore particolare, poco aggradevole, simile un po' a quella di muschio, e di sapore amaro-aromatico.

6. *Chinga* (*Chinga*). Viene impiegata come mezzo antisterico nell'America, ed usato anche per profumo, ma è di odore meno aggradevole del zibeto.

Proviene dal *Mephitis Chinga Tiedemann*, ossia *Viverra Mephitis L.* (*Feræ*), ed è pure il secreto delle glandole anali di questo animale.

FAMIGLIA IV — BALSAMICI E RESINOSI.

§ 424. — Azione fisiologica ed Indicazioni terapeutiche.

Le resine sono corpi derivanti dagli olii eterei, dai quali nascono specialmente per ossidazione, ed in parte anche per l'evaporazione dei componenti liquidi. Tutte le resine contengono ancora maggiori o minori quantità di olio etereo conservato come tale, ed è fuori di dubbio che le resine eccitanti (delle quali sole parleremo in questo luogo, come di quelle in cui l'azione delle sostanze volatili prevale a quella d'ogni altra sostanza che vi può essere contenuta) a questo devono, se non per intero, almeno per massima parte, la loro virtù eccitante. Perciò si riscontra anche nelle resine più ricche di olio etereo e quindi molli, un'efficacia molto maggiore che nelle altre più *dure*, e diffatti i così detti *balsami*, che contengono tanto olio etereo da conservarsi *liquidi*, hanno un'azione più pronta e più energica che non le *resine aromatiche* che sono *solide* e più povere di sostanze volatili, o le *gomme-resine*, che sono pure più povere di olio etereo e ricche di sostanze mucilaginose; all'incontro, le così dette *resine pure*, che sono prive o quasi prive di olio etereo, non spiegano sull'organismo che un'azione locale, irritante. — L'azione fisiologica principale che le resine eccitanti, prese *internamente*, spiegano sull'organismo intiero, è dovuta agli olii eterei ed agli acidi resinosi.

Quanto agli *olii eterei*, possiamo rimandare il lettore in generale al § 341; solo dobbiamo notare, che, prendendo resine, l'olio etereo non può spiegare la sua azione nè così presto, nè relativamente alla quantità introdotta, subito così intensamente sull'organismo intiero, come ciò avviene prendendo un olio etereo puro. Nelle resine cioè, l'olio etereo deve (per mezzo degli acidi gastrici) separarsi dalla indigeribile resina vera, prima di poter essere assorbito; il quale processo, considerando la vischiosità delle resine, non può compiersi che assai *lentamente*. Io stesso credo diffatti che alcune proprietà terapeutiche, che nei balsami e nelle resine sono più spicanti che negli olii eterei puri, sono dovute appunto a questo *lento e successivo assorbimento* dell'olio etereo in *piccole quantità*, che si protrae per *lungo tempo*.

L'indigeribilità della vera resina spiega anche, perchè tutti i balsamici e resinosi riescono per lo meno pesanti, soggiornano lungo tempo nello stomaco e producono anche in piccola dose nausea, rutti e spesso indigestione, mentre le *dosi grandi* irritano per la loro presenza la mucosa gastro-enterica a tal segno, da produrre un catarro acuto con vomito e diarrea. MIALHE ammise che anche la parte puramente resinosa, sotto l'influenza di alcalini, possa diventar solubile, e quindi possa venir assorbita nel sangue. Certo è, come dimostrarono WEIKART e ZEISSL, che gli *acidi resinosi* ricompajono saponificati nelle urine, dalle quali si

possono precipitare per l'acido nitrico (1); senza dubbio vengono dai succhi digerenti di reazione alcalina (succo enterico, pancreatico e bile) trasformate in *saponi resinosi* e riassorbiti come tali nel sangue, per ricomparire soprattutto nelle orine. — All'incontro, è falso che anche le *resine pure indifferenti* vengano assorbite nel sangue, perchè mancano sempre nelle orine. E se è vero che le così dette gomme-resine si sono trovate inalterate nei secreti, in ogni caso la quantità di sostanza puramente *resinosa* che in tal caso si ammette assorbita nel sangue, è minima. Anche l'asserzione che i balsamici e resinosi accrescano l'*acido carbonico* nell'esalazione polmonare, è finora più ipotetica, che dimostrata, ed il preteso aumento potrebbe venire tutto a conto dell'olio etereo, e non a quello della vera resina. Lo stesso vale per la credenza molto diffusa, che gli acidi resinosi delle resine e dei balsami contribuiscano ad un aumento della *secrezione biliare*. Anche quest'aumento, se si constatasse davvero, si dovrebbe certamente più agli olii eteri che ad altro; del resto è più probabile trattarsi qui solo di un'aumentata *escrezione di bile* per accresciuto movimento peristaltico.

L'azione delle resine e dei balsami più importante e terapeuticamente più utilizzabile è quella sulla *secrezione delle mucose*, la quale essi notevolmente *diminuiscono*, per cui meritano anche il nome di *essiccanti*. Questo loro effetto è dovuto anzitutto alla *contrazione de' vasi sanguigni*, ed in ispecie dei *capillari*, che determinano non tanto, probabilmente, per un'influenza diretta sui *muscoli de' vasi*, quanto sui loro *nervi*, ed in ispecie sul *centro vasomotorio*. Sono certamente in grandissima parte gli *olii eteri* delle resine che agiscono in questo modo, restringendo i vasi, e cui perciò si deve la eminente azione *antiblennorroica* delle resine su molte, anzi quasi tutte, le mucose, ed in ispecie anche sulle *vie orinarie*. Accanto a queste ultime però non si può negare anche l'azione dei *saponi resinosi* che potranno in parte, similmente agli olii eteri, esercitare un'azione restringente sui vasi per la loro presenza nel sangue. Ma, oltre questa azione *generale* sui vasi, così bene dimostrata da BERNATZIK, non si può negare come alcuni vollero un'altra azione ancora tutta locale, che tanto gli olii eteri quanto i saponi resinosi devono spiegare mercè la loro comparsa nelle orine, e che deve in parte contribuire all'azione antiblennorroica sulla mucosa delle vie orinarie e che si deve considerare come locale, secondo quanto risulta dal bel caso di RICORD, che vide guarire coi balsamici la gonnorrea in un'uretra fistulosa solo in quella località, dove l'orina lambiva la mucosa ammalata. Qui i saponi resinosi diminuiscono od arrestano la formazione del muco e delle cellule purulente, non agendo sulle sostanze proteiche della cellula, ma sottraendo ad essa i grassi neutri od acidi per mezzo d'esosmosi, col che le cellule avvizziscono. La presenza nel san-

(1) Il precipitato prodotto dagli acidi resinosi all'aggiunta di acido nitrico conosciuto già da VALENTIN, REES e SIMON, differisce da quello albuminoso per la sua soluzione mercè l'ebollizione e mercè l'aggiunta di alcool. Esso nasce senza dubbio per la decomposizione del sapone resinoso alcalino sotto l'influenza dell'acido nitrico.

gue tanto degli olii eterei quanto dei saponi resinosi diminuisce in modo analogo un poco anche le *suppurazioni croniche* di *ascessi* ed *ulceri*.

Esternamente adoperate, le resine agiscono in parte irritando la pelle, e perchè il loro olio etereo viene da questa anche assorbito, eccitando gli organi e tessuti sottoposti, e quindi promuovendo l'assorbimento periferico e la contrazione dei capillari; in parte influiscono sulla pelle come tegumento imperspirabile, e servono perciò come ottimi *empiastri impermeabili*, che proteggono la pelle dalle correnti d'aria, dall'influenza del freddo, la mantengono calda, favoriscono la circolazione periferica e l'attività nutritiva della cute (vedi sull'*azione degli empiastri resinosi* ancora l'articolo sulle resine semplici). In questo molteplici modo possono talvolta esercitare un'influenza benefica su neuralgie, mialgie, stravasi, trasudamenti ed infiammazioni croniche di organi o tessuti vicini alla pelle (in ispecie emorragie dei muscoli, infiammazioni delle giunture superficiali, idrartro, ascessi, foruncoli, geloni, ecc.).

Le *indicazioni terapeutiche comuni* dei balsamici e resinosi risultano dalla loro azione fisiologica, e s'accordano quindi in generale anche con quelle degli olii eterei (§ 341); solo che l'uso dei balsamici e resinosi, vista la lentezza dell'assorbimento dell'olio etereo, si deve limitare alle *malattie croniche*, e ne sarà in ispecie esclusa l'adinamia che sopravviene durante malattie acute e che richiede un eccitante di pronto effetto. Specialmente si vantavano i balsamici e resinosi: 1.º come *antiblennorroidici* nelle affezioni catarrali croniche e blennorroidiche delle *vie respiratorie*, ed *urogenitali*; — 2.º come *diuretici* nelle idropisie con torpore renale; 3.º come *diaforetici*, in analoghe circostanze; — 4.º come *emmenagoghi* nell'amenorrea da preteso torpore delle ovaje; — 5.º come *colagoghi* nelle malattie del fegato con poca secrezione od impedita escrezione di bile; — 6.º come *risolventi* di tumori cronici delle ovaje, della milza, del fegato, delle glandole linfatiche e di altri organi; — 7.º come *antelmintici* riguardo ai vermi intestinali, — ed 8.º come *neurocinetici*, cioè antineuralgici, antispasmodici, ed antiparalitici. — Ma il medico razionale e pratico sa bene che, volendo eliminare il *post hoc, ergo propter hoc*, si può aspettare dai balsamici e resinosi un vantaggio reale, solo là dove si vuole ottenere una restrizione di capillari cronicamente dilatati ed una diminuzione della secrezione blennorroidica di mucose torpide; e diffatti, come *antiblennorroidici*, i balsamici e resinosi giovano nelle malattie croniche più che gli olii eterei puri, parte perchè agiscono in proposito assai bene gli acidi resinosi, parte perchè si possono (e devono) somministrare per molto più lungo tempo, e parte perchè, anche riguardo all'olio etereo, la loro azione, a motivo del successivo assorbimento di questo, è *più continua*, com'è meno intensa (vedi sopra).

§ 425. — Nozioni farmaceutiche.

Le *resine*, considerate in generale ed alla temperatura comune, sono sostanze più o meno solide e polverizzabili, oppure liquido-dense, di so-

lito vischiose, volatilizzabili ma non senza alterarsi, emulsionabili (con gomme e tuorli), ma non solubili nell'acqua, all'incontro solubili nell'alcool (dalla quale soluzione molti si possono ottenere in forma cristallina), e parzialmente anche in etere ed in olio di trementina; a calore elevato, si liquefanno tutte e si possono fondere insieme ai grassi; cogli olii eterei ed olii grassi, si mescolano in tutte le proporzioni, e formano le così dette *vernici*; cogli alcali, danno combinazioni saponiformi (*saponi resinosi*); le resine acide si sciolgono completamente nelle liscivie alcaline, mentre quelle indifferenti (di reazione neutra) non vi sono solubili. Si accendono facilmente e bruciano con fiamma vivace, fumante; per mezzo di sfregamento, sviluppano elettricità negativa. Le resine comuni hanno per lo più un odore e sapore aromatico, che è dovuto agli olii eterei in loro contenuti. Il loro peso specifico oscilla fra 0,92 e 1, 20.

I resinosi si compongono chimicamente di vera *resina*, cioè ossido d'un olio etero (LÖWIG), e di *olio etero* ancora inalterato. Quasi tutte le resine del commercio sono *mescugli di più sostanze resinose*, cioè consistono degli ossidi di più olii eterei, e contengono ancora parecchi olii eterei, inalterati. Quanto più contengono di questi ultimi, tanto più sono molli, cedevoli e formabili come la cera (*resine molli*), o perfino liquide (*balsami*); quanto meno ne contengono, tanto più riescono solide, dure e fragili (*resine dure*). Trattate con alcool, etere, olio di trementina e petrolio, quasi tutte le resine del commercio si separano in parecchie resine semplici. — Altre resine sono distinte per il contenuto di acidi volatili, i quali sono probabilmente anche diversi gradi d'ossidazione di olii eterei, e queste, come pure quelle resine solide che contengono molto olio etero, si dicono specialmente resine aromatiche. Quelle resine che, oltre gli olii eterei, contengono ancora una più o meno grande quantità di gomma mucilaginosa, si dicono *gomme resinose* ossia *gomme-resine* (confronta il § 305), le quali non si sciolgono completamente nell'alcool, essendo la loro arabina o bassorina insolubile nel medesimo; la loro gomma mucilaginosa però non basta neppure ad emulsionarle completamente coll'acqua, per cui a tale scopo bisogna sempre ancora ricorrere alla gomma arabica od al tuorlo d'uovo. — Vi hanno ancora delle resine ricche di sostanze empireumatiche, che si dicono *resine empireumatiche*, altre contenenti dell'acido tannico, e nominate perciò *resine tanniche*, ed altre ancora contenenti un principio acre, irritante fino all'infiammazione, le quali distinguiamo col nome di *resine acri*; queste tre ultime specie di resine verranno da noi trattate nei luoghi corrispondenti. — Le resine prive o quasi prive di olio etero e di altri corpi, quelle insomma, che si possono considerare come ossidi d'olii eterei più o meno chimicamente puri e semplici, si dicono *resine pure*, e sono come gli olii eterei, solubili completamente nell'alcool.

Le resine si trovano in quasi tutte le piante, almeno in piccola quantità. Alcuni vegetali, come le diverse specie di *Pinus*, di *Copaifera*, di *Myroxylon*, ecc., contengono le resine sciolte in olii eterei in tale quantità, che le medesime ne scorrono spontaneamente, per crepacci della corteccia, oppure dopo tagli fatti nella corteccia. Queste sono i veri *bal-*

sami naturali, che esposti all'aria inspessiscono, perchè l'olio etereo che le tiene disciolte, in parte si volatilizza, ed in parte, ossidandosi, accresce la quantità della vera resina. Da questi balsami naturali si può separare anche l'olio etereo per distillazione coll'acqua. — Altre piante, come diverse *Umbelliferæ*, *Synathereæ* *Euphorbiaceæ*, ecc., contengono le loro resine in forma di un'emulsione raccolta nei vasi latticiferi, i quali rappresentano i veri recipienti degli escreti vegetali; questo così detto lattice è di solito un miscuglio di gomme mucilaginose, olii eterei, resine ed acqua, e le resine vi sono in parte disciolte (per l'olio etereo), in parte (ed assieme agli olii eterei) sospese (per le gomme mucilaginose). Disseccando, il lattice forma le così dette *gomme-resine* o *gomme-resinose*, le quali, come si trovano nel commercio, contengono di solito molte sostanze aliene e meccanicamente irritanti, in ispecie sabbia. MAYET propose di purificarle, ma il suo metodo (di bollirle nell'acqua, di aggiungergli dell'alcool, e di filtrare la soluzione calda, per evaporarla poi a secco nel bagnomaria) le priva di una gran parte dei principii volatili cui devono la loro efficacia. — Anche da piante già disseccate puossi artificialmente ricavare ancora della resina, macerandole nell'alcool, allontanando dall'estratto alcoolico tutto il grasso o la cera che può contenere, aggiungendovi poi dell'acqua e sottoponendo il tutto alla distillazione, col che si separa l'alcool dall'acqua; la resina che non passa nel distillato, ma si residua nell'acqua, essendo in questa insolubile, si precipita; quindi si raccoglie, si lava con acqua e si asciuga al bagnomaria. — Anche piante fossili contengono ancora traccia di resine, e si hanno vere *resine fossili*, che provengono dai vegetali delle età primitive, come per esempio il succino.

In *farmacia*, le resine servono, per la loro vischiosità, in ispecie come costituenti di empiastri, e talvolta anche di unguenti, non che di pillole. Tutte quelle resine che sono più tenaci, possono formarsi in pillole anche senza altri ingredienti, dividendosi in piccoli pezzi che poi si arrotolano semplicemente fra le dita e si cospargono di una polvere aspersione. ROUMIER raccomanda anche trochisci resinosi come veicoli di jodo, allo scopo d'inalazioni in affezioni spastiche dei bronchi; i trochisci bruciano, accesi, come candelette da suffumigio, e se ne può inspirare comodamente il fumo jodato, che irrita molto le vie aeree.

Nei seguenti articoli esporremo: 1.º i *balsami naturali*, 2.º le *resine aromatiche*, 3.º le *gomme-resine*, e 4.º le *resine pure*.

SOTTOFAMIGLIA I. BALSAMI NATURALI.

1. *Balsamo di Copaive.*

Balsamum Copaivæ.

§ 426. — **Parte fisiologica e clinica.**

Il balsamo copaivico è uno dei più usati mezzi *antiblennorroidici*. Questa sua azione è dovuta in gran parte all'olio etereo (SCHROFF), ma senza dubbio vi contribuiscono in modo ben apprezzabile anche le resine (WEICKART, CLARUS, GUBLER, ZEISSEL, KÖHLER).

L'olio essenziale di copaive, preso puro, produce nell'uomo, a 3-6 grm. per dose e 15 grm. per giorno, ruttii, vomiturizioni e vomito, dolori viscerali e diarrea, disuria, aumento in principio della frequenza dei polsi e della temperatura, più tardi diminuzione della medesima (BERNATZIK). Alcuni si risentono così presto dell'olio etereo di copaive, che 2 grm. bastano a produrre loro diarrea, mentre altri tollerano benissimo una dose di 15 grm. presi in una volta (PEREIRA). — L'olio etereo di copaive viene rapidamente assorbito nel sangue e rieliminato per intero in 36 ore, in parte inalterato per i reni e per i polmoni, un po' anche per la pelle, in massima parte trasformato in una resina di colore rosso-violetto che si trova nelle orine (BERNATZIK). I conigli muojono dopo 30 grm. in 10-30 ore con aumento della frequenza dei polsi e delle respirazioni, con diarrea disenterica, diuresi aumentata, adinamia e diminuzione della sensibilità, senza convulsioni (MITSCHERLICH).

La *resina di copaive*, composta di una resina acida e di un'altra indifferente, produce a dosi ripetute di 5 grm. un'acuta gastroenterite con vomito, diarrea e dolori viscerali, senza irritare sensibilmente la vescica ed i reni, benchè già dopo 6 ore ricompaja nelle orine. KÖHLER ritiene che la parte acida di questa resina, l'*acido copaivico*, sia la sostanza attiva del balsamo di copaive, ma ciò non è provato. Preso internamente produce, grazie alle resine che contiene, anche nelle dosi piccole, ma continuate a lungo, nausea e ruttii, nelle dosi più grandi vomito e diarrea (§ 423); del resto accelera mediante l'olio etereo, rinforza transitoriamente il polso ed accresce la diaforesi e la diuresi; l'esalazione polmonare, il sudore e l'orina prendono un odore caratteristico, che è specialmente distinto nell'orina. Quest'ultima non contiene che 5% dell'olio etereo di copaive inalterato, il resto è trasformato nella resina rosso-violetta succitata, e secondo altri anche in acido copaivico; il quale ultimo deriverebbe, secondo varii autori, anche dalla resina del copaive, e si troverebbe nelle orine in forma di copaivato di soda o potassa, cioè di un sapone resinoso alcalino (WEICKART), per cui l'orina darebbe, coll'acido nitrico che decompone il sapone, un precipitato già noto a VALENTIN, e di cui dicemmo già nel § 424. Mercè l'olio etereo, il sangue produce una contrazione dei [piccoli vasi, e quindi diminuisce

la secrezione delle mucose anche lontane; mercè la presenza del sapone copaiatico l'urina agisce sulla secrezione della mucosa urinaria, dovunque arrivi al diretto contatto di essa, e diminuisce in ispecie la blenorrea dell'uretra e della vescica, eccitando ed irritando da un lato, costringendo dall'altro i capillari sfiancati, e promuovendo l'avvizzimento delle cellule purulente (§ 424). — In individui molto sensibili, e dopo grandi dosi o dopo l'uso troppo a lungo protratto, anche in tutti gl'individui, la pelle può diventare sede d'un esantema maculoso, la *roseola copaiica*, che si rimarca precipuamente negli inguini e nelle ascelle; oltre ciò, si sviluppa spesso nell'uretra il senso di bruciore, e talvolta vi hanno, oltre l'uretrite, ancora sintomi d'irritazione flogistica dei reni e della vescica, con ematurie, stranguria, spasmo dello sfintere, ecc., nei quali casi sogliono insorgere anche fenomeni generali di febbre.

L'uso interno del balsamo di copaive riesce utile:

1.º Nella *gonorrea* ossia *uretrite virulenta*, nella quale fu adoprato già da HOFFMANN nel secolo XVII e sempre più accreditato mercè le sperienze di FULLER, HUNTER e SWEDIAUR. Questa affezione costituisce oggi la quasi esclusiva indicazione del copaive, il quale agisce qui, oltre per l'azione generale, restringente i vasi, senza dubbio ancora come rimedio antiblenorroico *locale* (vedi sopra). Questo modo d'azione ci spiega perchè il copaive, che agisce così distintamente nella blenorragia dell'uomo, si mostra anche nella donna più utile contro l'*uretrite gonorroica*, che contro la blenorragia vaginale ed uterina. — Quanto alla gonorrea, RIBES, ANSIEAUX, DELPECH, FIZEAU, CULLERIER riuscirono a farla abortire colle dosi grandi al primo principio della malattia; cioè, finchè l'infiammazione è leggera, superficiale, limitata strettamente alla mucosa, e non disposta a diffondersi nè al connettivo sotto-mucoso, nè ai canali seminiferi, alla prostata, alla vescica, ecc.: la contrazione dei capillari, prodotta dal balsamo di copaive, può impedire che l'infiammazione invada gli altri territori ancora risparmiati, così come i gargarismi tannici limitano e circoscrivono, per esempio, una leggera ed incipiente faringo-laringite catarrale. Adoperato il copaive in questo stadio, esso è nella pluralità dei casi di pronto effetto, e, combattendo la malattia nel suo esordimento, esclude anche più sicuramente la recidiva, che non adoprato in uno stadio posteriore. — Non meno chiaro riesce il fatto, notato già da HOPE, ASTLEY COOPER, HUNTER, LAWRENCE, THEDEN, CHOPART ed altri, che il balsamo di copaive torna veramente proficuo nell'ultimo stadio della gonorrea, quando i sintomi della flogosi acuta sono dissipati e quando essa comincia a diventare cronica, o passa nella così detta *goccia militare*: qui il torpore nutritizio della mucosa che è incapace di produrre cellule resistenti, e perciò produce tanto pus, viene combattuto dal balsamo di copaive come rimedio eccitante, e viene diminuita la proliferazione stessa delle cellule di pus, mentre in pari tempo l'idrorrea passiva da stasi nei capillari sfiancati, che accresce di tanto il secreto blenorroico dell'uretra, cessa per la costrizione di questi vasi. In questo caso però la cura è meno pronta e la recidiva più fa-

cile. — RIBES, ROSSIGNOL, LAENNEC, BLAUD, GUILLON e DELPECH hanno adoprato il copaive perfino nel corso della gonorrea più acuta, distinta per sintomi di flogosi viva e progressiva, dolore intenso, calore accresciuto e tumefazione del pene, e già accompagnata dalle complicazioni acute, avvenute, per diffusione del processo flogistico secondo la contiguità agli organi e tessuti vicini (*corda, prostatite, epididimite ed orchite blennorragiche, urocistite acutissima, così detta artrite gonorroica,*) ecc., e ne vantano l'efficacia, schermandosi contro i timori dei loro predecessori, poter in questi casi il copaive esacerbare la flogosi. Non ostante però, io raccomanderei sempre in questi ultimi casi grande cautela, perchè talvolta si potrebbe nuocere più che giovare; anche CULLEN vide più volte per il copaive esacerbare la gonorrea acutamente, ed in individui sani grandi dosi di esso producono sovente flogosi viva (vedi sopra). Io stesso uso il balsamo di copaive volentieri nella gonorrea incipiente; nella cronica, lo prescrivo solo allorquando le iniezioni astringenti (di acido tannico, allume, nitrato d'argento, solfato di zinco, sublimato, ecc.) non giovano da loro sole, perchè in questi casi la cura combinata delle iniezioni astringenti coll'uso interno del copaive è di innegabile vantaggio. Però, anche per lo scopo abortivo della gonorrea incipiente, io preferisco in generale la cura locale di NIEMEYER (vedi l'acido tannico), se il caso mi giunge abbastanza recente, perchè con questa si risparmia lo stomaco, e non s'inquina superflualmente il sangue con una sostanza aliena all'organismo. — Il timore di RICHTER e KÖHLER, che il trattamento abortivo della gonorrea col balsamo copaivico conduca agli stringimenti uretrali, è infondato, al pari del timore di altri, che li cagioni la cura copaivica delle gonorree croniche: gli stringimenti cicatriziali dell'uretra devono la loro origine alle ulcerazioni dell'uretra per erosioni catarrali o per ulcere veneree endouretrali (vedi pure il § 414, che tratta del cubebe). È pure inesatto che il balsamo copaivico guarisca la gonorrea solo quando produce diarrea, come sostenevano ANSIEAUX e KRAHMER.

2.^o Nella *urocistite catarrale cronica* di qualsiasi origine, dove agisce come nell'uretrite cronica (DUPUYTREN) anche nella forma *emorragica* della cistite (BAIZEAU).

Oltreciò, il balsamo di copaive s'adoprà ancora, ma senza un vantaggio particolare che compensasse il suo cattivo sapore e la sua nociva influenza sulla digestione: 3.^o Nella *leucorrea*, dove giova però molto meno dell'olio etereo di trementina ed è indicato piuttosto nella *leucorrea cronica*, come già avvertirono DELPECH, RICORD e TROUSSEAU, che in quella acuta.

4.^o Nei *catarri cronici dei bronchi* (BRETONNEAU, LAROCHE, HALLÉ), specialmente dei bronchi minori (catarri « polmonari »), per i quali abbiamo pure altri anticatarrali migliori, specialmente l'olio di trementina.

5.^o Nell'*emottoe da tubercolosi* (WOLFF), nella quale può riuscire di effetto *emostatico* per la contrazione de' piccoli vasi che determina.

6.^o Nelle *idropisie* come *diuretico*, al quale scopo era introdotto in terapia già da MONRO ed ora è di nuovo vantato da WILK e DIXON, e, come crede HUSEMANN, non senza ragione.

7.º Nella *psoriasi*, contro cui HARDY e PURDON l'usano internamente ed esternamente, allo scopo di produrre una dermatite subacuta, capace di alterare la nutrizione della pelle e di combattere con ciò la dermatite cronica della psoriasi.

8.º Nel *crup laringeo*, contro cui fu vantato da TRIDEAU come un rimedio specifico, ma certamente non giova se si tratta del vero crup difterico.

9.º Nella *gotta* (KOPPE), dove non giova nulla.

Esternamente il balsamo di copaive (specialmente saponificato con soda) si adoperò per *iniezioni* nell'uretra e nella vescica in ispecie nell'*urocistite catarrale cronica* (SOUCHIER, DÉVERGIE), come pure nei *cattarri cronici della vagina*, dell'*utero* (VELPEAU) e del *retto* (clisteri), ma con poco successo. All'incontro i *clisteri* di copaive, adoperati contro la *gonorrea* (VELPEAU) e l'*urocistite* (BRETONNEAU) in individui che non tollererebbero il rimedio internamente, riescono utilissimi contro questa malattia, il che dimostra che il copaive viene assorbito anche nel retto, e che il suo acido resinoso ricompare saponificato nelle urine anche dopo questa sua applicazione. HARDY riuscì a guarire anche la leucorrea vaginale ed uterina colle iniezioni di orina resa medicinale mercè la previa somministrazione interna alla paziente di balsamo di copaive. — Merita menzione ancora l'uso del balsamo copaivico per *unzioni della pelle* nella *psoriasi* (vedi sopra) e specialmente ancora nella *scabbia*, contro la quale FRÖHLICH e MONTI l'impiegarono con successo, invece del balsamo peruvano.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Il balsamo di copaive si dà più volte al giorno a $\frac{1}{2}$ -2 cucchiari per dose, dopo i quali si fa prendere un po' di succo di limone, oppure qualche rotula di menta piperita, per far passare il cattivo sapore. POSNER e SIMON raccomandavano pure di prenderlo assieme a caffè, a the o ad un infuso di camomilla. SIEGMUND lo prescriveva triturato assieme a zucchero da formare una pastiglia. Preferibile a questo modo d'amministrazione è però la forma pillolare. Le pillole si prescrivono:

P. Balsamo di Copaive	10,00
Cera bianca	5,00
Polvere di Liquirizia	15,00
M. ott. fa massa pillol. da formarne pillole <i>cinquanta</i> , cosp. con polv. di Licopodio.	
Dà in scatola. S. 5-10 pillole per volta.	

Essendo però queste pillole di solito troppo pesanti e perciò male tollerate, è meglio prescriverle come segue:

P. Balsamo di Copaive	10,00
Si scaldi e vi si aggiunga:	
Magnesia usta	•
Polv. di Liquirizia (o di Cubebe)	<i>ana q. b.</i>
per formare pillole <i>cinquanta</i> , cosp. con polv. di Licopodio	
Da S. 5-10 pillole per volta.	

RICORD volle rendere il copaive più tollerabile, combinandolo con pepsina e sottonitrato di bismuto

P Balsamo di Copaive	2700, 00
Pepsina	600, 00
Sottonitrato di bismuto	120, 00
Magnesia usta	180, 00
Se ne preparino capsule gelatinose 6000.	
Dà. S. Da prendersi 15-18 capsule al giorno.	

Ma il metodo migliore resta assolutamente quello di far prendere il balsamo di copaive nelle *capsule di gelatina* (*Capsules gélatineuses au copahu*, *Capsules de Mothe*), oppure nella forma *solidificata* (§ 427). — CLARUS, la cui cura della gonorrea era una volta molto vantata, somministrava al suo primo apparire giornalmente quattro cucchiali (uno per volta) di un'emulsione contenente 5 grm. di balsamo di copaive, sopra 200gram. di colatura; rinforzava dopo otto giorni quest'emulsione a 10 grm. e dopo dodici giorni a 15 grm., e, quando la flogosi cominciava a diminuire, ordinava il balsamo di copaive puro, cominciando con 20 gocce tre volte al giorno e crescendo fino a 30-40 gocce, che faceva prendere in acqua di menta piperita. Con questa cura egli concedeva all'ammalato ragionevolmente la carne, il caffè, il thè, ma gli proibiva gli alcoolici e gli faceva fare dei bagni locali e frequenti lozioni tiepide. CLARUS sostiene che il paziente, così trattato, rimane in forza senza che s'accresca la flogosi e che la gonorrea passi mai nello stadio cronico; anzi la guarigione avverrebbe sicuramente e completamente in 2-4 settimane. — Ma la emulsione (che si fa aggiungendo della gomma arabica, metà della dose del balsamo di copaive, oppure uno o due tuorli d'uovo) ha lo svantaggio di essere troppo nauseante, per cui al pari delle soluzioni alcooliche od eterie di questo balsamo (usate da molti assieme a liquori alcoolici od eteri di ferro), e degli elettuarii (composti per lo più di balsamo di copaive e polvere di cubebe), è al presente poco usata. — Alcuni, come PEREIRA, somministravano separatamente l'*olio etero di copaive* (a 10-20 gocce, per lo più in capsule gelatinose), ed altri, come RAQUIN, adopravano la sola *resina di copaive* (2-5 gram. in pillole, secondo RAQUIN, assieme a magnesia calcinata e polvere di cubebe), ma l'uno e l'altra giovano molto meno del balsamo intiero, in ispecie l'olio etero ha un sapore ancora peggiore, e produce frequenti rutti. Efficace all'incontro è l'*acido copaivico* adoprato da WEIKART nella dose di 1-2 gram. al giorno in pillole.

Esternamente si adopra il balsamo di copaive puro per le iniezioni; JEANNEL vanta per le iniezioni un'emulsione saponiforme, e RATHIER applica anche per il retto le capsule di copaive.

L'*olio etero* del balsamo copaivico fu raccomandato internamente nelle stesse malattie, come il balsamo, e specialmente contro la *gonorrea* (SCHROFF, WOLFSHEIM); fu pure vantato per le *iniezioni nell'uretra* (REIL).

La resina di copaive si usava specialmente anche per le *supposte* assieme a burro di cacao (*ana*) ed un pò di estratto d'oppio (COLOMBAT).

§ 427. — Parte farmaceutica.

Il balsamo di copaive proviene da diverse Copaifere, in ispecie dalla *Copaifera officinalis*, *C. multijuga*, *C. Langsdorfii*, *C. coriacea*, ecc. (*Leguminosæ Cæsalpiniaceæ*), alberi dell'America centrale e meridionale; si ricava per mezzo di tagli praticati nella corteccia, e ci viene portato in ispecie da Maracaibo, Cartagena, Rio Janeiro, Para e Maranhã. — Costituisce un liquido del peso specifico di 0,95-0,97, e della consistenza di olio d'ulivo: è limpido, trasparente, giallognolo, e diventa col tempo più denso e brunastro; ha un sapore aromatico-amaro-acre, molto disagiata, ed un odore particolare, penetrante, il quale, nelle specie meno buone, provenienti dalle Isole dell'America centrale, è simile a quello di trementina (per cui esse sono difficili a distinguersi dal balsamo di copaive falsificato con olio di trementina); insolubile nell'acqua, sciogliesi nell'alcool, nell'etere, negli olii eterei e negli olii grassi (per cui viene talvolta falsificato anche con questi); cogli alcali caustici (anche coll'ammoniaca) dà saponi limpidi e colla magnesia calcinata (1 p. per 8 p. del balsamo costituisce una massa saponiforme (POSNER). — Contiene 1.º l'olio etereo di copaive (*Oleum æthereum Balsami Copaivæ*), — un terebento che si ricava distillando il balsamo coll'acqua; è incolore, liquido-sottile, di odore aromatico e di sapore nauseante, del peso specifico di 0,885, si può mescolare con alcool ed etere, bolle a 245º, polarizza la luce a sinistra e dà coll'acido cloridrico una combinazione liquida ed una solida. — 2.º una resina (*Resina Copaivæ*, s. *Balsamum Copaivæ siccum* s. *Bals. Parisiense*), che si ottiene facendo bollire il balsamo di copaive intiero con acqua; ha la consistenza della trementina cotta, odora debolmente e si compone di nuovo di due resine (*Resina Copaivæ Alpha et R. C. Beta*) e di un acido resinoso, detto acido copaivico (*Acidum copaivicum*). Quest'ultimo si può separare dalle resine indifferenti (che sono untuose, solubili nell'etere e nell'alcool assoluto) per mezzo di petrolio. — L'acido copaivico ha l'odore e sapore del balsamo, è solubile in alcool, etere, olii eterei, olii grassi ed acido solfo-carbonico, e si può ottenere in cristalli regolari, incolori, semi-trasparenti, molto molli, di sapore amaro; dà saponi cogli alcali, sali doppii coi carbonati alcalini, combinandosi con loro senza sprigionare l'acido carbonico (WEIKART). La sua formola è secondo LÖWIG: $C_{40}H_{30}O_3$. — POSSERT descrisse una specie di balsamo di copaive alla quale mancherebbe la resina acida e che consterebbe di 82º/0 di olio etereo (*huile de Paracopahu*) e 18º/0 di resina indifferente.

La farmacia ne possiede 1.º le capsule di balsamo di copaive (*Capsulæ gelatinosæ cum balsamo copaivæ*), inventate da MOTHES, che sogliono contenere balsamo di copaive puro (1-2 grm. per cadauna) o commisto con altri rimedii resinosi (per esempio mirra), aromatici (per esempio cubebe) od anche astringenti (acido tannico, solfato ferroso), ecc.;

2.º il *balsamo di copaive solidificato* (*Balsamum Copaivæ solidificatum*, il quale non è da confondersi col così detto *B. C. siccum s. Parisiense*, che è la resina di copaive (che si prepara unendo 6 p. del balsamo con 1 p. di spermaceto, e si somministra nella dose di $\frac{1}{2}$ -1 cucchiaino per volta in un ostia bagnata: — 3.º la *pozione di Chopart* (*Potio Choparti*), consistente di balsamo di copaive, sciroppo balsamico, acqua di menta piperita, spiri'o di vino rettificatissimo (*ana* 8 p.) e spirito nitrico-etereo (1 p.), di cui si dà 1 cucchiajo 2-3 volte al giorno, e che si adoprà volontieri contro la gonorrea, e si vantò da WOLFF anche contro l'emottoe da tubercolosi (?); — 4.º il *Copahine-mège* dei francesi, che è un preparato simile ai trochisci cubebini che pure contengono del balsamo di copaive (§ 414); — 5.º la *gelatina di copaive* (*Gelatina cum Balsamo Copaivæ, Gelè au Copahu*), che si prepara unendo balsamo di copaive (60 p.), acqua (40 p.), ittiocola (5 p.), miele bianco (26 p.), e gomma arabica (3 p.); si scioglie la colla al caldo, si rimpiazza l'acqua evaporata e si lascia il tutto riposare e solidificare (REVEIL); — 6.º il *copaivato di soda* (*Natrum copaivicum*) — e 7.º il *copaivato di potassa* (*Kali copaivicum*), sali di sapore amaro, non aggradevole, che si possono adoperare a 2-4 grm. al giorno come surrogati del balsamo di copaive; — 8.º l'*emulsione saponiforme di copaive* di JEANNEL (*Emulsio saponiformis balsami copaivæ*), consistente di 40 p. di copaive, 20 p. di carbonato jodico cristallizzato e 940 parti d'acqua, ed usata per iniezioni, pel quale scopo lo schizzetto si riempie di 25 grm. di questo liquido (bene sbattuto) con 75 grm. di acqua e 10 gocce di laudano liquido; — 9.º il *copaive solidificato con magnesia usta* o con *calce caustica*, il quale contiene un copaivato di magnesia o di calce, e la cui preparazione, secondo il codice francese, non riesce sempre, se non si aggiunge previamente la $\frac{1}{20}$ p. d'acqua al balsamo, lo si lascia riposare per alcuni giorni, se ne leva l'acqua superflua e si aggiunge poi la $\frac{1}{16}$ p. di magnesia usta anidra (ROUSSIN); — 10.º l'*acqua di copaive* (*Aqua copaive*), usata da LANGLEBERT per iniezioni nell'uretra, come veicolo del solfato di zinco o di altri astringenti.

2. Balsamo del Perù. Balsamo peruviano.

Balsamum peruvianum, s. indicum nigrum.

§ 428.

Il balsamo del Perù preso *internamente* doveva nelle *piccole dosi* eccitare l'appetito, aumentare la diuresi, diminuire la secrezione di muco: ma tutto ciò non si è veramente dimostrato. Nelle *dosi maggiori* produce il senso di peso e di calore all'epigastrio, e poi nausea, vomitazioni, vomito e diarrea con dolori colici. *Continuato a lungo*, si asserisce che accelera la frequenza dei polsi ed aumenta la temperatura (febbre medicamentosa, che sarebbe simile a quella da catrame) la diaforesi e la diuresi (MITSCHERLICH).

Esternamente applicato, irrita la pelle leggermente e viene pure in parte assorbito; sulla congiuntiva produce iperemia e dolore (HUSEMANN).

Importantissima è la sua *azione velenosa sull'acaro della scabbia e sulle uova* del medesimo, che uccide per il *diretto contatto* (non per le sue emanazioni) in 20-30-40 minuti (BURCHARDT). — È ugualmente velenoso per i pidocchi e le piattole.

In terapia si impiega oggi solo da pochissimi *internamente*, in ispecie come antiblennorroico e come eccitante, e vale anche pochissimo, per non dire nulla. Altre volte se ne sperava un aiuto: 1° nelle *blennorree delle vie respiratorie* per diminuirne la secrezione, e per facilitare la espettorazione, al quale scopo giova veramente (TROUSSEAU e PIDOUX), benchè meno della trementina, senza curare la tisi tubercolare, come una volta si pretendeva; — 2° in quelle delle *vie urogenitali*, sopra tutto nel catarro cronico della vescica urinaria, nella gonorrea e persino nella leucorrea; — 3° nei *catarri intestinali cronici*, e specialmente nelle *diarree* con o senza tenesmo, le quali si residuano talvolta dopo l'ileotifo e più spesso ancora dopo la disenteria infettiva (TROUSSEAU e PIDOUX); — 4° nelle *ilropisie con torpore renale*, dunque nel così detto idrope catarrale (da idremia) e nella nefrite cronica di Bright, dopo passati i pericoli della flogosi, nei quali casi si ordinava a scopo *diuretico* (TOMMASI); — 5° nel *diabete* (VAN NEES), dove si sperò invano di diminuire con esso la poliuria, vincendo il torpore renale (!); — 6° in diverse *neuropatie* come nella *paralisi saturnina*, e specialmente nella *colica dei pittori* (SYDENHAM), nell'*epilessia*, nel *tetano traumatico* e più ancora nel *tetano reumatico* (KOLLOCK) ed in altre convulsioni « da soppressa perspirazione » (KIRKLAND), ecc., dove però giova nulla affatto.

Esternamente il balsamo del Perù serve per *inalazioni* nei catarri cronici della laringe, della trachea e dei grossi bronchi, specialmente se vi ha blennorrea, non che per *suffumigi* nel reumatismo cronico, nelle neuralgie reumatiche, e nelle miositi reumatiche ed emorragiche, e come aggiunta odorosa ed eccitante di varie pomate, di saponi, di collutorii, di tinture per i denti, ecc. — Ma la maggiore importanza hanno le *unzioni* col balsamo di Perù, quando si tratta di eccitare localmente la pelle e di migliorare la sua nutrizione torpida, di promuovere la contrazione dei capillari periferici malnutriti e passivamente sfiancati, o di uccidere gli ectoparassiti animali (e forse, ma meno sicuramente, anche quelli vegetali).

In quest'ultimo senso il balsamo del Perù si adopra con grande vantaggio, o puro o con grassi in unguento: — 1° nelle *ulceri atoniche o gangrenose*, di solito unitamente ad ossido di zinco, carbonato di piombo, nitrato d'argento, ecc. in forma di pomata; irrita leggermente la superficie esulcerata e può produrre una buona reazione; — 2° nel *decubito* e nella *gangrena secca* ed anche *umida*: l'applicazione di pezzuole tuffate in balsamo peruviano arresterebbe, secondo AINSLIE, i progressi dello sfacelo; — 3° contro i *geloni (perniones)* ed in tutti i casi di *assideramento* contro le flogosi asteniche e minaccianti gangrena della pelle e del connettivo, che tengono dietro all'influenza troppo intensa e prolungata del

freddo; — 4° nelle *ragadi* ed *erosioni di località tenere*, per accelerarne la guarigione, specialmente nelle screpolature dei capezzoli delle mammelle, del prepuzio, del retto, ecc. — 5° nell'*acne* e negli *esantemi cronici squamosi* della pelle, dove si tratta di esacerbare il processo cronico, eccitando la nutrizione, per ottenere con questa modificazione dell'anomalia il ritorno alla norma; — 6° nella *scabbia*, dove ne fu introdotto l'uso da GIEFFERS, e ne fu confermato il sorprendente vantaggio da BURCHARDT, MEYERSTEIN, SCHWARZ, BOSCH, WUCHERER, KOCH: l'acaro della scabbia ne viene ucciso assieme alle uova, ciò che protegge anche dalle recidive; e perciò il balsamo peruviano è fra tutti i rimedii finora usati in questa malattia *il più pronto e più sicuro*, e, salvo lo storace, senza rivali in farmacia, e nel contempo per il suo grato odore piacevole per il paziente; non ha altri inconvenienti, come sarebbe quello, per es., di irritare la pelle delicata sino al punto di un'inflamazione troppo violenta, per cui è importantissimo nella cura dei *piccoli bambini*, i quali spesso muojono da anemia consecutiva alle molte pustole; finalmente è di sì *poca spesa*, da renderne possibile l'uso anche nelle caserme e perfino negli accampamenti dei militari, come negli ospedali e nella pratica dei poveri (vedi sotto); — 7° nella *ftiriasi* in generale, contro i *pidocchi*, le *piattole*, ecc., dove io lo trovai utilissimo, e dove è di certo preferibile in ispecie all'unguento napoletano e ad altri mezzi velenosi e pericolosi soprattutto nella clientela dei *bambini*; — 8° forse gioverà anche nella *pitiriasi* ed in altre dermopatie basate sulla presenza di parassiti vegetali; — 9° come aggiunta a *pomate per i capelli*.

DOSI ED USO. *Internamente*, puro a 10-30 gocce per volta, oppure con cera in pillole, $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose, od in emulsione, 2-5 grm. con 1-2 grm. di gomma arabica sopra 200 grm. d'acqua. Nel diabete se ne davano fino ad 8 grm. per giorno. — *Esternamente*, per unzioni, puro, ovvero in unguenti 2-5 grm. sopra 20 grm. di sugna.

Nella *scabbia*, le unzioni col balsamo del Perù puro si fanno per tutto il corpo, eccetto la testa, (fuorchè nei bambini, nei quali l'acaro occupa sovente la faccia, per cui questa si deve pure ungere, ma risparmiando gli occhi), le unzioni si praticano con molta delicatezza, in ispecie non s'impiega quella violenza, che è necessaria cogli altri antipsorici richiedenti vere fregagioni della pelle (senza le quali non penetrerebbero sotto l'epidermide per uccidere l'acaro entro i suoi condotti). Particolare attenzione si rivolge alle località predilette dall'acaro della rogna, sopra tutto alle mani, ai piedi, alle facce flessorie degli arti, alle mammelle, allo scroto e prepuzio. Dopo alcune ore, l'ammalato prende un bagno tiepido con acqua di sapone, e si può considerare dopo questo come guarito, così che la cura della scabbia col balsamo peruviano si può espletare in poche ore. Solo per il caso che non si fosse sicuri di aver ben applicato il balsamo peruviano in tutte le località, o per il timore che qualche uovo potesse essere sfuggito al suo contatto, e quindi si potesse avere una recidiva, per l'uscire di giovani acari dalle uova risparmiate, si può ripetere dopo dieci giorni l'unzione nello stesso modo. Bisogna però disinfettare

nel contempo gli abiti dell'ammalato, esponendoli in un forno ad alti gradi di temperatura (60-80°C.), per impedire una nuova infezione del paziente. Questa cura viene a costare da 1 a 2 lire, e negli ospedali si può praticarla senza ricevere l'ammalato definitivamente, in una semplice sala d'ambulanza, facendolo venire due volte entro dieci giorni.

BURCHARDT comincia col bagno caldo e poi fa ungere l'infermo la mattina, il mezzodì e la sera col balsamo del Perù, impiegandone 36 gocce per volta, e ripetendo il giorno seguente una-tre unzioni, cosichè tutta la cura si espleta con 4-6 unzioni in due giorni. Nell'ospedale di Göttingen premettono una frizione col sapone verde (potassico) e, dopo un'ora, fanno prendere il bagno tiepido della durata di 30 minuti, e mezz'ora dopo il bagno fanno la prima frizione col balsamo di Perù, che ripetono 4-5 volte nelle seguenti due ore, impiegando 40 gocce del balsamo per volta.

Per le *ragadi dei capezzoli* si raccomanda da Th. HUSEMANN la seguente ricetta:

P Balsamo peruviano 4,00
 Unguento di glicerina 120,00
 M. esattissimamente. D. S. Per pennellare le ragadi.

Per le *pomate per capelli* si usano 2 grm. sopra 25-30 grm. di grasso.

Il balsamo di Perù proviene da varie specie di *Myroxylon*, specialmente dal *M. Sonsonatense Klotsch* (s. *Myrospermum Pereiræ Royle*) e dal *M. peruvianum L. fil.*, e, secondo BISCHOFF, probabilmente anche dal *M. pubescens Kunth* (*Leguminosæ Papilionaceæ*), alberi crescenti nel Perù, nella Columbia e nel Messico, e si ricava per mezzo di tagli fatti nella corteccia, non che per mezzo di ebollizione dei giovani rami nell'acqua; il primo metodo dà, secondo MONARDES, il balsamo di Perù bianco, e l'altro quello nero o nero-rosso, che si trova di solito in Europa. Esso è un liquido denso come sciroppo, tenace, non essiccante, un po' trasparente al menisco e nella forma di gocce, di grato odore, simile a quello di vaniglia o di benzoe, di sapore amaro-aromatico, di reazione acida, solubile nell'alcool, nell'alcool amilico, nel cloroformio, nell'acetone riscaldato, s'accende e brucia con fiamma caliginosa; distillato con acqua non dà alcun olio etereo, ma, digerito con liscivia caustica ed etere, separa uno strato oleoso, il così detto « *olio di balsamo peruviano* », che per massima parte consiste di *cinnameina*, un liquido oleiforme, pesante, bruno-rosso che per liscivia di potassa si decompone in acido cinnamomico e peruvina. Oltreciò, il balsamo peruviano contiene un po' di *stiracina* e di *acido cinnamomico*, non che un complesso di resine, la così detta resina di Perù, che ha l'odore del balsamo e la cui quantità cresce nel balsamo col tempo, quando è esposto all'aria; questa resina si considera a FREMY come l'idrato di cinnameina. — Il balsamo di Perù viene spesso falsificato con alcool, olii eteri ed olii grassi, il che si conosce per l'alterazione del suo peso specifico, e sovente anche per l'alterato odor

La *farmacia* ne possiede 1.^o la *tintura di balsamo peruviano* (*Tinctura Balsami peruviani*), la quale si ottiene digerendo 1 p. del balsamo in 5 p. di alcool e si suole aggiungere ai collutorii, alle tinture per i denti, alle pomate, ecc. e giova in ispecie contro i *geloni*; 2.^o lo *scioppo di balsamo peruviano* (*Syrupus Bals. peruv.*), che si prepara macerando 1 p. del balsamo in 12 p. di acqua calda, filtrando ed aggiungendo ad ogni 5 p. del filtrato 10 p. di zucchero; si usa come corrigente di misture eccitanti; 3.^o la *mistura oleoso-balsamica* ossia *balsamo di vita di Hoffmann* (*Mixtura oleoso-balsamica s. Balsamum vitæ Hoffmanni*), che è semplicemente una soluzione di balsamo peruviano (3 p.) in alcool (240 p.) avvalorata da olii eterei (olio di lavandola, di garofani, di cinnamomo cassia, di macide, di scorze di limone, di fiori d'arancio e di timo, *ana* 1 p.), ed agisce quindi come forte eccitante; si usa *internamente* a 10-20 gocce per dose come analettico nell'adinamia, ed anche come carminativo, *esternamente* come mezzo odoroso nella lipotimia, nelle convulsioni isteriche ecc., non che per unzioni nelle neuralgie, nelle mialgie, nelle paralisi reumatiche, nelle contusioni. ecc.

§ 429. — Altri Balsami naturali.

Altri balsami naturali, di azione simile, sono i seguenti:

3.^o *Balsamo di Stirace* ossia *Storace liquido vero* (*Balsamum Styracis, s. Styrax liquidus verus*). Si può adoprare internamente come il balsamo di Perù, 1-2 grm. per dose, in pillole, od in soluzione alcoolica; ma si usa soltanto *esternamente*, in ispecie per suffumigi ed in forma di unguenti nelle ulcere e ferite torpide, tendenti alla gangrena.

Ma la massima importanza terapeutica ha lo storace analogamente al balsamo peruviano, come mezzo parasiticida contro *l'acaro della scabbia* che muore entro 20-40 minuti in una soluzione di 1 p. di storace e 2 p. di olio d'ulive (VON PASTAU) e contro i *pidocchi e le piattole* (S. LEHMANN). Per questo, ed a ragione, PASTAU e SCHULTZE vantano l'impiego pratico dello storace nelle cure dirette contro la *scabbia*, ed usano un mesuglio di 15 p. di storace liquido e 4 p. d'olio d'uliva, che è ancora meno costoso del balsamo peruviano e sporca meno la biancheria; una sola unzione, fatta dopo premesso un bagno tiepido, massime due unzioni, bastano alla cura completa. SCHULTZE aggiunge a questo mesuglio un po' di alcool, per favorire la soluzione nell'olio grasso dello stirolo e del metastirolo. AUSPITZ usa un sapone composto di storace depurato mediante soluzione nell'alcool e di sapone officinale (*ana* 8 p.) con balsamo peruviano (1 p.) che aggiunge per il grato odore.

Proviene dal *Liquidambar orientale* (*Iteoideæ Balsamifluæ*), albero indigeno dell'Asia minore e della Siria, e si trova nel tessuto deperente della corteccia degli alberi vecchi, non di quelli giovani, dovuto ad una matamorfosi regressiva del cambio e del parenchima della corteccia interna (UNGER). Costituisce una sostanza liquido-densa, tenace, vischiosa,

giallo-bruna o grigio-verdastra opaca, di odore simile a quello di vaniglia e di benzoe, di sapore acre amaro-aromatico, solubile nell'alcool. Contiene 1. lo *stirolo*, un idrocarburo della formola C_8H_8 , che è un olio limpido come acqua, fluido, solubile in alcool, etere ed olii eteri e grassi, poco nell'acqua e che, riposando più a lungo o bollendo, si trasforma nel *metastirolo*, che è una massa solida amorfa insolubile nell'acqua, alcool ed etere; 2. la *stiracina*, sostanza cristallina, che entra in combinazioni con acidi, ma senza saturarli; 3. *acido cinnamomico* in istato cristallino; 4. la *resina di stirace*. Quest'ultima non è a confondersi colla così detta *resina di stirace del commercio*, che dovrebbe essere il succo spremuto dalla corteccia e solidificato, e fu adoprata in pillole; ma più spesso è soltanto il residuo della spreSSIONE della corteccia e talvolta perfino una massa agglutinata, consistente del residuo della spreSSIONE della corteccia di stirace e di raspature di legna, per cui non si può adoprare che per suffumigi.

4.º *Liquidambra od Ambra liquida* (*Liquidambar*, *Ambra liquida*, *Liquidambra*, *Balsamum peruvianum album*). Si adopra poco, d'ordinario solo esternamente come mezzo odoroso, non che per suffumigi e per empiastri. Prima si adoprava anche internamente nella gonorrea cronica, in ispecie in quella gocciolante.

Proviene dal *Liquidambar styraciflua* (*Iteoidæ Balsamifluæ*), albero indigeno nel Messico e negli stati meridionali dell'Unione nord-americana: è un liquido denso, giallo-bruno, di odore aromatico, e contiene sostanze analoghe a quelle dello storace. Nel commercio si trova di solito anche sotto il nome di « *storace liquido* ».

5.º *Corteccia di Timiamate o Legno di Cristo* (*Cortex Thymiamatis* s. *Lignum Chrysti*). Fu adoprata una volta come eccitante ed antiblenorroico, specialmente nei catarrhi bronchiali cronici con blenorrea ed idrorrea (edema) polmonare. Si usava in macerazione, o meglio in infusione calda (a vaso chiuso). Ora è fuori d'uso.

Non è veramente che la corteccia del *Liquidambar orientale* ed agisce quindi per lo storace liquido che contiene. Nelle chiese greche si usa assieme all'olibano per incenso.

Il così detto *storace solido* del commercio (*Storax solidus* s. *calamitus*) non è che un mescolglio di storace liquido e di corteccia di timiamate sminuzzata, o di storace liquido e di segature.

6.º *Storace antico* (*Storax antiquorum*), che si trovava anticamente in commercio anche sotto il nome di *Storax calamita* (non da confondersi col precedente), è oggi fuori uso.

Proveniva dallo *Styrax officinalis* (*Styraceæ*), arbusto od albero dell'Europa meridionale, e si trovava nel commercio in grani, conservati in canne od in foglie di palma.

7.º *Balsamo di Mecca o di Giudea*, ossia *Opobalsamo vero* (*Balsamum de Mecca*, *B. Gileadense* s. *Opobalsamum verum*). Si adopra come il balsamo di Perù.

Proviene dal *Balsamodendron Gileadense* (*Terebenthinaceæ Amyrideæ* s. *Bursereæ*), ed è una sostanza liquido-densa, gialla, torbida, di piacevole odore, ricca di olii eterei.

8.º *Balsamo di Gurjum* o di *Gurgina* ed *Olio etereo di Gurjum* (*Balsamum Gurginæ* s. *Gurjum et Oleum æthereum Gurginæ*). Fu introdotto da poco tempo nella terapia da WARING, e si adopra nella *gonorrea* al pari del balsamo di copaive, al quale si preferisce per il miglior sapore. Si trova nel commercio sotto il nome di *wood-oil* (come anche il balsamo seguente). L'olio etereo si adopra ancora più del balsamo, e si dà a 10-30 gocce per volta, tre o quattro volte al giorno (O' SHAVGHNESSY, HENDERSON).

Si attribuisce con molta probabilità al *Dipterocarpus turbinatus* e *D. trinervis* Blume (*Columniferæ Dipterocarpeæ*), ed ha un odore simile a quello del balsamo di copaive ed un sapore acre-dolciastro. L'olio etereo di questo balsamo somiglia pure a quello di copaive.

9.º *Balsamo di Hardwickia* (*Balsamum Hardwickiæ*), usato come surrogato del balsamo di copaive, e conosciuto anch'esso sotto il nome di *wood-oil* nel commercio. Proviene dalla *Hardwickia pinnata* Roxb.

SOTTOFAMIGLIA II. — RESINE AROMATICHE.

1. *Benzoe*, *Benzoino*, *Resina di Benzoe*, *Balsamo benzoico*, *Assadolce*, *Fiori di Benzoe*, *Acido benzoico*.

Benzoe, Resina Benzoes s. Asa dulcis, Flores Benzoes, Acidum benzoicum.

§ 430. — Parte fisiologica.

Quanto all'azione fisiologica, bisogna distinguere la *resina di benzoe* la quale contiene acido benzoico, resine e tracce di un olio etereo; i *fiori di benzoe* che contengono sempre, oltre l'acido benzoico, anche un olio empireumatico, e finalmente l'*acido benzoico puro*. Siccome la parte più importante dell'azione fisiologica di tutti i preparati benzoici spetta all'acido benzoico, noi considereremo in prima linea l'influenza di questo sull'organismo.

L'*acido benzoico puro* o *cristallizzato*, che produce nelle fauci un senso disagiatale di solletico e prurito, viene prontamente assorbito nel tratto intestinale, e ricompare *nelle urine* in forma d'*acido ippurico*, come scoperse WÖHLER, e ne accresce considerevolmente l'*acidità*. KERNER, KÜHNE e HALLWACHS credettero d'aver dimostrato, mercè sperimenti,

sugli animali, nelle cui urine l'acido benzoico ricompare inalterato, dopo estirpato loro il fegato o dopo allacciati i vasi epatici e il condotto coledoco, che la trasformazione dell'acido benzoico in ippurico avvenisse entro il fegato e fosse dovuta ad una combinazione colla glicocola; altri ammisero che la medesima avesse luogo entro il sangue stesso; ma ambedue queste ipotesi sono smentite dal fatto, che nel sangue si constata sempre acido benzoico, e non ippurico, e che anzi l'iniezione nel sangue di ippurati produce evidenti fatti d'intossicazione. Pare oramai superiore ad ogni dubbio che la trasformazione in discorso dell'acido benzoico in acido ippurico, avviene entro i reni, come cercarono di dimostrare MEISSNER e SHEPARD. — Una piccola parte dell'acido benzoico ricompare inoltre nelle urine sotto forma di acido succinico. L'acido benzoico accresce inoltre notevolmente la quantità del *sudore*, nel quale una sua parte ricompare in forma di benzoati (SCHOTTIN), ed anche in forma di succinati; se però le condizioni della cute non permettono un aumento della diaforesi, allora si osserva un aumento corrispondente della diuresi. Anche nella *saliva* ricompare una piccola parte dell'acido benzoico sotto forma di benzoati e di succinati. Il fatto che l'acido benzoico ricompare in parte inalterato nel sudore e nelle salive, anche se fu preso in piccola dose, mentre nell'orina non si trova mai se non come acido ippurico, quand'anche se ne prendessero 20 grm., attirò l'attenzione particolare di LEHMANN e SCHOTTIN, i quali mercè ricerche sperimentali, micrometriche e microchimiche volevano dimostrare che l'acido benzoico già trasformato in acido ippurico si ritrasforma in acido benzoico nelle glandole sudoripare o sulla cute. Ma questo fatto dimostra soltanto che l'acido benzoico non si trasforma in acido benzoico nè nel fegato, nè nel sangue, ma solo nei reni, per cui nel sangue non circola acido ippurico, ma solo acido benzoico inalterato o parzialmente trasformato in acido succinico.

L'azione dell'acido benzoico è diretta specialmente sugli *organi respiratorii*, ciò che è manifesto soprattutto se viene inalato il vapore d'acido benzoico: ne seguono forte stimolo di tosse e catarro della mucosa respiratoria, e ne viene favorita l'espettorazione. Si crede inoltre che diminuisca anche la secrezione del muco bronchiale e che quindi possa servire come un buon rimedio *anticatarrale*, ciò che però potrebbe essere sempre soltanto per le *vie respiratorie*, e fino ad un certo punto (nella donna almeno) anche per le *vie genitali*, ma giammai per quelle *urinarie*, perchè nelle urine non ricompare più l'acido benzoico, ma solo l'acido ippurico. — Preso *internamente* in grandi dosi riesce velenoso agli animali, producendo nei cani, da 20 grm. in poi, convulsioni epilettiformi, mentre le dosi piccolé, anche iniettate sotto la cute (1 grm.) o direttamente nelle vene ($\frac{1}{2}$ grm.) non producono fenomeni tossici. — L'uomo tollera l'acido benzoico a dosi molto elevate; SCHREIBER ne prese fino a 15 grm. in due giorni, PIETROWSKY fino a 30 grm. in forma pillolare. I benzoati invece, specialmente di soda, producono nausea ed anche vomito già a 6-8 grm. (MEISSNER). Vi hanno però individui, cui si disturba la digestione anche dopo $\frac{1}{2}$ grm. di acido benzoico preso per bocca entro una giornata.

I *fiori di benzoe*, ossia *acido benzoico sublimato*, agiscono analogamente per il loro acido benzoico; ma oltreciò il loro olio empireumatico, benchè la sua quantità sia molto tenue, spiega pure un'azione *eccitante* generale, comportandosi come gli olii eteri (§ 341); in ispecie aumenta la secrezione gastro-enterica, rinforza il moto peristaltico, accelera la circolazione, modifica la secrezione della mucosa e l'accresce la diaforesi e la diuresi. SCHREIBER prese i fiori di benzoe fino alla dose di 15 grm., senza averne altre conseguenze. Secondo alcuni, attivano anche la secrezione degli organi genitali e diminuiscono in ispecie quella blenorroica delle mucose sessuali.

La *resina intiera di benzoe* agisce specialmente per il suo acido benzoico e per le quattro resine che contiene: queste hanno senza dubbio un'azione locale involgente meccanica, che può tornare in ispecie utile esternamente, laddove si tratta di processi flogistici superficiali, sottocutanei, ne' quali casi CLARUS suppone che agiscano similmente ai grassi (?); nello stomaco ed intestino però agirebbero di certo più irritando per la loro presenza, contrariando la digestione e provocando catarri. L'olio etero di benzoe, di cui si trovano appena tracce nella resina di benzoe, contribuisce ben poco all'azione di questa; del resto non potrebbe agire che eccitando (§ 341).

§ 431. — Parte clinica.

Internamente, ora si adoprano soltanto i fiori di benzoe e l'acido benzoico puro. I primi meritano in generale la preferenza, anzi in molte condizioni essi soli possono tornare utili; l'acido benzoico puro si prediligerà solo là dove non si tratta d'altro che di rendere acida l'orina, o di accrescere la diaforesi col minor possibile eccitamento del cuore.

Secondo questo si ordinano i *fiori di benzoe* ossia *acido benzoico sublimato*, e tornano vantaggiosi: 1.^o Nei *catarri bronchiali acuti, subacuti e cronici*, in ispecie se vi hanno *accessi d'asma* da *blenorrea* dei bronchi o di caverne bronchiettasiche o tubercolose, dove i fiori di benzoe agiscono come un buon mezzo antiblenorroico ed espettorante, e quindi combattono anche l'asma; si danno specialmente quando non vi è febbre, od almeno non febbre forte.

2.^o Nei *catarri blenorroidici delle vie orinarie*, in ispecie dell'*uretra* e della *vescica*, non esclusa la *gonorrea*, nei quali casi non possono spiegare un'azione anticatarrale diretta, come già nel § precedente abbiamo detto; ma bensì giovano aumentando la diuresi, e modificando l'orina (rendendola acida) combattono quella parte dell'urocistite cronica che dipende dalla fermentazione ammoniacale dell'orina stagnante. Si vantava anche contro l'*incontinenza di urina* nei ragazzi ed anche negli adulti, e può giovare fino ad un certo punto, se vi ha decomposizione ammoniacale delle urine per catarro antico. Doveva giovare perfino contro la *suppurazione dei reni*, sperandosi in una diminuzione diretta della formazione di pus per l'acido benzoico: ma siccome questo ricompare nelle urine trasformato in acido ippurico, non può che diminuire alcuni danni

della suppurazione renale, ed in ispecie quello della reazione ammoniacale delle urine.

3.^o Nelle *idropisie con torpore della cute e dei reni* da grande *idremia* (e quindi anche nella nefrite cronica di Bright e nelle vere idriasi da malattie cardiache, polmonari, ecc.), quando è tolta la causa meccanica della trasudazione: in questi casi i fiori di benzoe possono appoggiare la cura ricostituente, aumentando la diaforesi, od in mancanza di questa, la diuresi.

4.^o Nei *catarri acuti da raffreddamento*, non che nel *reumatismo muscolare*, ed in tutte quelle *malattie febbrili da raffreddamento*, se sono *incipienti* e nasce il dubbio che si possa sviluppare una malattia più grave; in questi casi i fiori di benzoe agiscono attivando la diaforesi, ma s'intende che troppo facilmente si scambierà qui il *post hoc* col *propter hoc*.

Oltreciò, i fiori di benzoe si prescrivevano ancora, ma con dubbioso vantaggio: 5.^o nella *pertosse*, dove si sperava di diminuire con essi quella secrezione di muco tenace nella laringe, il cui accumulo sembra la causa principale dei parossismi di tosse convulsiva: 6.^o nel *crup laringeo* (JAKSCH, ABERLE), e 7.^o nella *pneumonite astenica* ed in ogni *stato adinamico*, complicato con malattie polmonari, come catarri diffusi, ipostasi, idrorrea del polmone, pneumonite cruposa, lobulare, pneumonite ipostatica del tifo, ecc., dove l'espettorazione difficile ne doveva venir favorita; 8.^o nel *cholero-tifoide*, in cui l'accresciuta diaforesi doveva accelerare l'eliminazione dell'urea e dell'acido urico, accumulati eccessivamente nei tessuti e creduti causa dello stadio tifoideo; 9.^o nell'*uremia Brightica* (WUNDERLICH), con analoga intenzione; 10.^o negli *esantemi acuti con tardiva eruzione*, dove l'eccitamento della funzione cutanea si credeva atto a favorire l'eruzione sulla pelle; ancora meno fondate erano le speranze di richiamare così anche gli esantemi « ripercossi »: 11.^o nei diversi *esantemi cronici*, dove l'attivata funzione della pelle doveva modificare la sua nutrizione; 12.^o nella *gota*, dove si credeva utile pure la diaforesi, per l'accelerata eliminazione del soprabbondante acido urico; 13.^o nella *tisi tubercolare dei polmoni*, dove si credeva, specialmente da MORTON, di combattere col benzoe il processo stesso della tubercolosi, opinione che era assolutamente falsa.

L'acido benzoico puro ossia *cristallizzato* si è adoprato, ma pur troppo finora senza vantaggio accertato:

1.^o Nella *ammoniemia*, parte per impedire la formazione del carbonato d'ammoniaca nell'urina stagnante della vescica stessa, conservandola acida anche nell'urocistite cronica e blenorroica, e parte per neutralizzare l'ammoniaca eccessiva nel sangue medesimo; FRERICHS credeva di scomporre coll'acido benzoico il velenoso carbonato d'ammoniaca nel sangue, e di trasformarlo nell'innocuo benzoato di ammoniaca, ma la speranza non confermò la proposta teorica.

2.^o Nella *urolitiasi renale e vescicale* con calcoli consistenti di *acido urico* e di *urati*, non che di *ossalato di calce*. Nella urolitiasi urica

ed uratica URE sperava moltissimo dall'acido benzoico, credendo che esso trasformasse l'acido urico in acido ippurico, e quindi anche gl'insolubili urati nei più solubili ippurati; speranza che diminuì già quando KELLER, PEREIRA, BARING, GARROD ed EYLANDT dimostrarono avvenire l'aumento dell'acido ippurico nelle orine senza diminuzione dell'acido urico e degli urati, e che svanì completamente, allorquando KERNER, KÜHNE, HALLWACHS, MEISSNERE e SHEPARD constatarono la trasformazione nell'organismo dell'acido benzoico stesso in acido ippurico. La sperienza clinica dimostrò pure l'inutilità dell'acido benzoico contro gli *uroliti urici* e quelli *ossalici*, benchè SOCQUET, BONJEAN e RIEKE lo abbiano dichiarato il più forte dialitico dei calcoli urici. Al più può giovare alquanto contro i *calcoli consistenti di fosfati* (WOOD, URE), rendendo l'orina acida ed impedendo l'ulteriore precipitazione di fosfati e l'ingrossarsi dei calcoli: quelli consistenti d'urati potrebbero perfino crescerne ancora più rapidamente, perchè l'acidità accresciuta delle orine favorisce addirittura la precipitazione dell'acido urico e degli urati.

3.º Nella *gota*, dove URE, SOCQUET, BONJEAN, e RIEKEN l'adoprarono colla stessa speranza, di sciogliere cioè l'acido urico dei concrementi gottosi trasformandolo in acido ippurico, e di renderlo così eliminabile: intenzione dimostrata falsa per le stesse ragioni che sopra adducemmo.

4.º Nell'*itterizia* (FALCK e JUSTI), contro la quale l'acido benzoico doveva giovare, finchè si credeva trasformato nel fegato stesso.

5.º Nell'*intermittente malarica*, contro la quale non giova assolutamente a nulla.

Esternamente s'impiega la *resina di benzoe* con poco risultato per empiastri e fomentazioni di ascessi, ulceri e ferite torpide, per lozioni della pelle dell'eczema, acne, piritiasi, ecc., per fumigazioni nelle neuralgie e mialgie reumatiche, nella gotta, nell'anasarca da nefrite o da altre cause ed in molte oftalmite torpide, per iniezioni nelle otorree (TROUSSEAU). — MADDOCK vantò anche le inalazioni dei vapori di benzoe come antiblenorroiche nella blenorrea dei bronchi, e REVEIL nella raucedine ed afonia. Altri vantaron anche l'inspirazione dei *flori di benzoe* sottilissimamente polverizzati nei catarri bronchiali cronici collo scopo di favorire l'espettorazione. — Giova infine come buon cosmetico.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* i flori di benzoe, e dove non è necessario l'olio eccitante, l'acido benzoico puro o cristallizzato a 5 — 50 centigrm. per dose in polvere, meno bene in pillole od in emulsione: nelle malattie delle vie respiratorie non si oltrepassi però la dose di 20-25 centigr., perchè quantità maggiori provocano spesso forti parossismi di tosse (POSNER). — La resina di benzoe si darebbe internamente a $\frac{1}{5}$ — 1 grm. per volta, in pillole od in emulsione. — *Esternamente* la resina in forma di empiastri, emulsioni. ecc., ma più spesso ancora la sua tintura (§ 432). Per le fumigazioni di benzoe si versano 10 — 20 grm. della resina su carbone rovente, e per le inalazioni dei vapori di benzoe si segue il metodo di MADDOCK, di triturare le resine con gomma arabica ed acqua, e di riscaldarle poi, per farne inalare i vapori per mezzo d'un imbuto o d'un altro apparecchio inalatore.

§ 432. — Parte farmaceutica.

La resina di benzoe proviene dallo *Styrax Benzoin Dryander* s. *Benzoin officinale Hayne* (*Styracæ*), albero di Borneo, Java e Siam, dalla cui corteccia la si ricava per mezzo di tagli praticati sotto il punto di partenza dei rami più grossi. La migliore specie è la *benzoe di Siam*, che si trova in pezzi friabili irregolari, della grandezza di un pollice, esternamente rosso-bruni, lucenti, internamente bianchi, spesso striati, quasi insipidi, di odore piacevole alquanto simile a quello di vaniglia (*benzoe in lagrime*, *Benzoe in lacrymis*), oppure si trova in masse più grandi, consistenti di molte lagrime fra di loro agglutinate (*benzoe in masse*, *Benzoe in massis* s. *in sortis*), spesso unite per mezzo di una massa resinosa (*Benzoe amygdalina*). La *benzoe di Calcutta*, che si trova sempre in masse, consiste di una sostanza fragile bruno-rossa che contiene soltanto racchiusi dei granelli di benzoe piccoli, per cui non è da raccomandarsi. La specie meno buona è la *benzoe di Sumatra* o di *Pennang*, consistente di una scarsa massa bruno-pallida, entro la quale sono sparsi numerosissimi granelli bianchi; la medesima è quasi del tutto priva di acido benzoico, nella cui vece contiene acido cinnamomico (POSNER). Devo però notare che l'acido cinnamomico si comporta nel corpo analogamente all'acido benzoico. — La resina di benzoe è solubile nell'alcool, e parzialmente anche nell'etere; quasi insolubile nell'acqua, colla quale la soluzione alcoolica produce un precipitato bianco e si trasforma in un liquido d'aspetto latteo (*latte delle vergini*, *Lac virginum*); riscaldata, emana vapori irrespirabili, ed accesa brucia con fiamma viva caliginosa. — Contiene acido benzoico, quattro resine (*Resina Alpha, Beta, Gamma e Delta*) e tracce d'un olio etero, che si ottiene per distillazione a secco.

L'acido benzoico (*Acidum benzoicum*) si prepara in due modi. Quello ottenuto per sublimazione è sempre impuro per olio empireumatico e si dice *acido benzoico sublimato*, ossia *fiori di benzoe* (*Acidum benzoicum sublimatum* s. *Flores Benzoes*); esso si trova in cristalli bianchi che più tardi diventano gialli, e che sono semi-pellucidi, di splendore simile a quello di seta, e di odore benzoico piacevole. L'acido benzoico puro ossia *cristallizzato* (*Acidum benzoicum purum, crystallisatum*) si ottiene trattando la resina di benzoe, oppure i fiori di benzoe con carbonato di soda, e decomponendo il benzoato di soda, che ne risulta, per mezzo di acido cloridrico. L'acido benzoico puro cristallizza in prismi rombici, in aghi sottili od in fogliette incolori, lucenti, *inodori*, di sapore acidulo-acre riscaldante, solubili in 30 p. di acqua bollente ed in 200 p. di acqua fredda, ed oltre ciò facilmente solubili nell'alcool, nell'etere e negli olii grassi; alla temperatura di 120° si fondono, a quella di 219° bollono e sviluppano vapori irrespirabili; cogli alcali l'acido benzoico forma sali (benzoati — vedi sul benzoato di soda il § 146 alla pag. 288 del I volume). Chimicamente lo si considera come idrato di acido benzoico, del radicale benzoilo (C₁₄H₅), e la sua formola chimica è: C₁₄H₅O₃+H(O). — Se l'acido benzoico è impuro per acido cinnamomico, come sovente

accade, ciò si conosce all'odore d'olio di mandorle amare che si sviluppa, quando si riscalda una soluzione del medesimo, avvalorata di permanganato di potassa.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.^o La *tintura semplice di benzoe* (*Tinctura Benzoes simplex*), che è brunognola, e si ottiene digerendo per otto giorni 1 p. di resina di benzoe in 6 p. di alcool. Si usa solo esternamente, come irritante superficiale e leggero ristringente dei capillari, e, specialmente nelle escoriazioni un'impennellazione con questa tintura, forma, essiccando, uno strato resinoso sottile che copre ed eccita il fondo delle medesime. BOURDEL la vantò molto contro le screpolature dei capezzoli delle nutrici.

2.^o Il *latte delle vergini* (*Lac virginum*), consistente di un mescolglio della tintura di benzoe e di acqua di rose, e celebrata in ispecie come acqua cosmetica, per lozioni della faccia e delle mani, nei casi di efelidi, lentiggini, cloasmi, ruvidità dell'epidermide, ecc., è trovato utile da me anche per lozioni della testa nella *forfora dei capelli*.

3.^o La *Tintura composta di benzoe* ossia *Balsamo del Commendatore* (*Tinctura Benzoes composita*, *Balsamum Commendatoris*, *Bals. traumaticum*), che si prepara macerando per quindici giorni 90 grm. di resina di benzoe con 60 grm. di stirace, 30 grm. di balsamo peruviano e 15 grm. di aloe lucida in un litro d'alcool, è giallo-rosso e si usò anche internamente come analettico; a 10-30 gocce per volta, oppure a 2-10 grm. in una pozione qualunque; ma di solito si adopra solo esternamente, come aggiunta di acque da lozioni e fomentazioni in casi di ulceri e ferite torpide, di ascessi fistulosi, di escoriazioni, di contusioni ecc., dove si ordina allungato con 4 p. d'acqua.

4.^o *Acqua di Pagliari* (*Liquor s. Aqua Pagliari*, *Eau de Pagliari*), consistente di 8 p. di tintura semplice di benzoe, 12 p. di allume crudo e 120 p. di acqua, che si mescolano e si fanno bollire per sei ore, sotto continua agitazione, rimpiazzando sempre l'acqua evaporata con della nuova; finalmente si filtra tutto e si ottiene un liquido di colore chiaro, giallognolo, trasparente, di odore aromatico debole e di sapore astringente, il quale fu lodato assai da MAGENDIE come un eccellente emostatico locale, il quale agisce per la sola coagulazione del sangue, senza influire sulle pareti dei vasi; ma la sperienza clinica lo dimostrò inutile.

5.^o *Coni di benzoe*, consistenti di benzoe polverizzata (30 grm.), polvere di licopodio (35 grm.), nitrato di potassa (20 grm.) ed acqua (q. b. per formarne 10 coni).

6.^o *Zigarette di benzoe*, che si preparano imbevendo della carta emoretica di una soluzione satura di nitrato di potassa, e coprendola, dopo asciugata, con uno strato di tintura semplice di benzoe; la carta si taglia e si avvolgola in forma di zigarette che furono vantati da GOLFIN contro l'afonia (REVEIL).

7.^o *Pillole antitifiche di Morton* (*Pillulæ antiphthisicæ Mortonii*); la massa pillolare era composta di fiori di benzoe (24 grm.), triturati nel mortaio con olio d'anice solforato (24 grm.), ed incorporati poco a

poco con aselli polverati (500 grm.), gomma ammoniacca (64 grm.), zafferano e balsamo del Perù o resina di Tolù (*ana* 4 grm.), e se ne formarono pillole di 15-20 centigrm., di cui si presero 5-10 al giorno.

L'acido benzoico entra inoltre nella *tintura benzoata di oppio* (vedi l'oppio), e la resina di benzoe fa parte di molte *polveri e carte da profumo*, che accese mandano odore.

2. *Succino od Ambra gialla, Ambra fossile ed Acido succinico o Sale di succino.*

Succinum s. Electrum, s. Ambra flava, s. Ambra fossilis et Acidum succinicum s. Sal succini.

§ 433.

Il succino entra nella terapia per il suo olio empireumatico e per l'acido succinico. L'*olio empireumatico di succino* può servire come eccitante generale, ed in ispecie come diaforetico e diuretico. L'*acido succinico*, che HALLWACHS trovò indifferente sopra di sè stesso fino alla dose di 4-8 grm. presi in una volta sola, produce, secondo SCHOTTIN, che lo prese puro nella dose di 1 grm. incirca, cefalea e calore intenso di tutta la pelle con abbondante sudore, in mancanza del quale (tenendo cioè la pelle scoperta e fresca) accresce la diuresi. Differisce però dagli altri acidi volatili precedentemente menzionati, per ciò che, la parte che non viene bruciata nel sangue da dare acido carbonico, ricompare inalterata non solo nel sudore, ma anche nell'orina in forma di succinati (WÖHLER, MEISSNER e SHEPARD, RABUTEAU), e punto in forma di ippurati (come credeva KÜHNE). Un po' di succinato compare anche nel sudore (SCHOTTIN). Spiega inoltre un' influenza eccitante sulla mucosa respiratoria e giova a modificarne la secrezione ed a favorire l'espettorazione.

Internamente si usò l'acido succinico a $\frac{1}{2}$ -1 grm. in polvere, pillole o soluzione alcoolica, come analettico nell'*ileotifo*, nelle *pneumoniti adinamiche*, ecc., e come espettorante nei *catarrhi bronchiali* e come diaforetico nei *reumatismi*; e l'olio empireumatico di succino a 5-20 gocce in pillole od in soluzione eterea, pure come analettico nell'*adinamia*, ed inoltre come neurocinetico nell'*isterismo* e nell'*eclampsia* dei bambini, non che come antiblenorroico nella *gonorrea* e nell'*urocistite*, e perfino come *emmenagogo* nella *clorosi* ed *amennorrea* (!). — *Esternamente* si usano ancora le fumigazioni col succino acceso nel reumatismo cronico e nelle neuralgie ostinate (esponendo la località direttamente ai vapori che si sviluppano, o ricoprendola di bambagia impregnata dei detti vapori); nelle stesse affezioni s'adopra anche, ma con dubbioso vantaggio, le unzioni con linimenti contenenti acido succinico od olio empireumatico di succino. Quest'ultimo s'impiega inoltre nel male di denti, e se ne fanno cadere alcune gocce su bambagia che si porta nell'orecchio. — Il volgo porta anche il succino in sostanza addosso al corpo

nudo, sperando da esso un'azione antireumatica e profilattica contro i raffreddamenti, sperando cioè nelle supposte proprietà elettriche del succino (POSNER).

Il succino è una *resina fossile*, dovuta ad un pino antediluviano, il *Pinus succinifera* Goepfert, forse identico al *Pinus balsamea* (Coniferæ), e si trova specialmente alle spiagge prussiane, sulle quali viene gettato dal Baltico, proveniente senza dubbio de depositi sottomarini di lignite. È una sostanza solida: dura, fragile, semitrasparente, d'aspetto vitreo, bianca o gialla o bruna-rossa (*Succinum, album, citrinum, rubrum*), quasi inodora, insipida; ha la frattura concava, contiene spesso degli insetti, muschi ed altri residui organici racchiusi, sviluppa per fregagione elettricità negativa, ha il peso specifico di 1,07, è insolubile in acqua, alcool ed olii eterei, ed acceso brucia con fiamma giallognola, emanando un odore aromatico-empireumatico. Contiene l'*olio etereo* di succino, *acido succinico*, due *resine* ed una sostanza insolubile bituminosa gialla, detta *succinina o fiori di succino* (*Flores succini*). Distillato a secco, il succino dà un olio empireumatico, che si sviluppa per la roventezza del medesimo, e si dice semplicemente *olio di succino* (*Oleum succini*), e lascia come residuo una resina secca, solubile in alcool ed etere, il *colofonio succinico* (*Colophonium succini*) che non s'adopra nella terapia.

L'*acido succinico* si può ottenere dal succino anche per distillazione secca, sciogliendo il distillato impuro in liscivia di potassa, facendolo bollire con carbone animale, precipitandolo con nitrato di piombo, decomponendo il succinato di piombo con acido solforico, e facendo più volte cristallizzare l'acido succinico puro dall'acqua bollente. Ma più comunemente e più facilmente si può produrre dell'acido succinico, facendo fermentare il melato di calce (*fermentazione succinica*), o portando dell'acido margarico ed altre sostanze organiche a contatto di acido nitrico. Anche nella fermentazione alcoolica si ottiene come prodotto secondario dell'acido succinico (PASTEUR). — L'*acido succinico puro* cristallizza in prismi incolori, inodori, di sapore acidulo, solubile nell'alcool bollente, non che in 2 p. di acqua bollente ed in 24 p. di acqua fredda, insolubili negli olii eterei, specialmente in quello di trementina, e si può completamente sublimare; la sua formola chimica è: $C_4H_2O_3 + HO$. L'*acido succinico delle farmacie ossia officinale*, detto anche *sale di succino*, è giallognolo ed ha un odore debole, simile a quello dell'olio empireumatico di succino.

L'*olio empireumatico rettificato di succino* (*Oleum succini rectificatum*) si ottiene ridistillando con acqua l'olio empireumatico crudo, preparato mediante la distillazione a secco del succino solido. È un liquido incolore, di odore penetrante, solubile in alcool, etere, olii eterei ed olii grassi; col tempo diventa giallo e finalmente bruno. Applicato sulla pelle, la irrita; preso internamente in dosi maggiori, riesce tossico, producendo gastralgia, vomiturizioni, cefalea, ambascia, frequenza di polsi (HIRSCHBERG), — Si adopra *internamente* come calmante contro l'epilessia e l'isterismo e contro la pertosse, non che come sudorifero nel reumatismo articolare acuto e subacuto, e gode la fama di rimedio popolare. — Si dà a 5-10

gocce per volta, per il pessimo sapore, quasi esclusivamente in capsule gelatinose. — Per l'uso esterno si preferisce l'olio empireumatico crudo di succino (*Oleum succini crudum*), perchè di prezzo molto più basso, e si vanta per frizioni nel reumatismo articolare e muscolare, nelle mialgie e neuralgie, e sopra bambagia introdotta nell'orecchio o nella cavità de' denti cariati, nell'odontalgia.

La farmacia ha i seguenti preparati di succino: 1° la tintura di succino (*Tinctura Succini*), che si prepara macerando per 15 giorni 1 p. di succino in 5 p. di alcool, e si usa esternamente per fomentazioni di ulceri torpide; 2° il muschio artificiale (*Moschus artificialis*), una sostanza resiniforme gialla che risulta dall'unione di acido nitrico concentrato (7 p.) con olio empireumatico rettificato di succino (2 p.), ed ha un distinto odore di muschio, ma differisce essenzialmente dal muschio vero; la sua formola chimica è, secondo LÖWIG: $C_{15}H_8NO_7$; fu adoperato nell'adinamia del tifo, della pneumonite, ecc., ed anche nella pertosse, ma inutilmente; la dose era di $1/2$ -1 grm. per volta, e se ne preparò anche una tintura (*Tinctura Moschi artificialis*), consistente di 1 p. del medesimo sopra 10 p. di alcool. — Del *liquore succinato di ammonio* parleremo fra gli ammoniacali.

§ 434. — Altre resine aromatiche.

Come resine aromatiche servono ancora le droghe seguenti:

3.° *Resina di Tolù o Resina tolutana (Resina tolutana)*, detta impropriamente anche *Balsamo di Tolù (Balsamum Tolutanum)*. Adoprato internamente agisce come la resina di benzoe, alla quale s'avvicina moltissimo per il suo contenuto di *acido cinnamomico*, che, al pari dell'*acido benzoico*, si trasforma nel corpo in *acido ippurico*, come appunto compare nelle urine, per cui accresce anch'esso l'acidità delle medesime, ed oltre ciò, secondo SCHOTTIN, provoca anch'esso la diaforesi e ricompare nel sudore parte inalterato, come *acido cinnamomico*, e parte trasformato in *acido benzoico*. — Serve in ispecie come espettorante ed eccitante anti-blennorroico della mucosa respiratoria; può giovare anche contro le blennorree degli organi genitali, in ispecie della donna, e come mezzo acidificante le urine in varie malattie delle vie urinarie, ed inoltre può servire come diaforetico e come diuretico nei casi di torpore renale e cutaneo (DELIoux). Si può con vantaggio impiegare esternamente anche contro la scabbia e contro i pidocchi e le piattole similmente al balsamo peruviano.

Si dà internamente in pillole od in pastiglie, a 20-50 centigrm., meno bene in emulsione, in sciroppo, o, secondo HEBERT, in gelatina. Esternamente si usa poco, di solito come aggiunta di empiastri e di unguenti eccitanti, in casi di neuralgie o di ulceri torpide.

Proviene dal *Myroxylon toluiferum* A. Rich. (*Leguminosæ, Papi-*

lionaceæ), dalla Columbia ed oggigiorno anche dal Brasile; ed è una resina solida fragile, che al caldo diventa mollissima, è gialla o rosso-bruna, trasparente, di odore più aggradevole del balsamo peruviano, di sapore acre-amarognolo, solubile nell'alcool, nell'etere e negli olii grassi. Contiene acido cinnamomico, olio etereo, parecchie resine ed una sostanza liquida acre, detta *toleno*. — La *farmacia* se ne serve volentieri per *inverniciarne delle pillole* contenenti sostanze facilmente alterabili all'accesso d'aria (come le pillole ferrose-jodate di BLANCARD, ecc.), ed oltre ciò essa possiede la *tintura di resina tolutana* (*Tintura Resinæ tolutanae*), che si ottiene macerando 1 p. della resina in 5 p. di alcool, e si adopera in ispecie come aggiunta odorosa di unguenti e di pomate. La resina di Tolù entra anche nel balsamo del commendatore (§ 432).

4.° *Elemio Resina Elemi* (*Resina Elemi*). Proviene dall'*Icica Icicariba De Cand.* del Brasile e dall'*Amyris Plumieri De Cand.* (*Terebinthaceæ Juss., Amyrideæ R. Br.*) dell'America centrale, ed è una massa solida, di color giallo di limone o d'arancio, d'odore simile a quello di finocchio e di sapore amaro aromatico; internamente è più molle e più tenace, e contiene *olio etereo*, una *resina acida*, solubile in alcool, ed un'altra cristallizzabile insolubile, non acida, consistente probabilmente di due resine (*amirina* ed *elemina*), la quale, evaporando dalla soluzione alcoolica, assume acqua e si trasforma parzialmente in un corpo amorfo (BAUP). — L'*olio etereo di elemi* agisce similmente all'olio etereo di trementina, ma è meno tossico di questo per i conigli, richiedendosene per ucciderli 15-30 grm. (MANNKOPF). La migliore specie è l'*elemi di Yucatan*; meno buone sono quelle provenienti dal Brasile, da Manilla e da Ceylan (il quale ultimo è prodotto probabilmente dall'*Amyris ceylanica*). — L'*elemi di Manilla*, che pure si trova molto nel commercio, è un balsamo bianco, giallo tenace, contenente molti residui di piante, e proviene, secondo FLÜCKIGER, probabilmente da un *Canarium*. — Si adopera solo *esternamente* per ulceri e ferite torpide, come eccitante locale per favorire la produzione di granulazioni vigorose, cicatrizzanti, in forma d'unguento (*Unguentum Elemi*), 2-5 grm. per 20 grm. di sugna. — La *farmacia* possiede inoltre il *Balsamo d'Arceo* od *unguento di elemi composto* (*Balsamum Arcei s. Unguentum Elemi compositum*), giallognolo, consistente di parti uguali di resina d'elemi, terebintina veneziana, sugna porcina e sebo vervecino, che pure s'adopra per eccitare le ulceri atoniche.

5.° *Anime o Resina di courbaril* (*Resina Anime s. Courbaril*). Proviene dall'*Hymenæa Courbaril* dell'America meridionale, e fors' anche da alcune specie d'*Icica*, ed è una resina di color rossigno e di odore simile a quello della resina elemi, povera di olio etereo ed usata oggi solo per empiastri e coni da profumo.

6.° *Ladano o Resina di Ladano* (*Ladanum s. Labdanum*). Proviene dal *Cystus creticus* della Grecia, ed è una resina rosso-nera, di odore simile a quello d'ambra grigia, adoprata solo per empiastri e suffumigi.

7.° *Tacamahaca* o *Resina di Tucamahaca* (*Tacamahaca*). Proviene dall'*Elaphrium tomentosum* dell'America centrale, e trovasi in pezzi della grandezza d'un pisello o d'una noce, gialli o rossigni, d'odore particolare, poco aggradevole. Si adopera poco, per empiastri e suffumigi. — La *farmacia* ne ha l'*empiastro stomachico* od *aromatico*, ossia di *Tacamahaca* (*Emplastrum stomachicum* s. *aromaticum*, *Emplastrum de Tacamahaca*), biancastro, consistente di tacamahaca, olibano (*ana* 3² p.), balsamo peruviano (2 p.), colofonio di pino, sapone domestico (*ana* 8 p.), cera gialla (80 p.), empiastro di cerussa (56 p.), olio di nucista (1² p.), olio di cariofilli (1 $\frac{1}{2}$ p.) ed olio di menta piperita (1 p.): godette la fama di « rinforzare » lo stomaco, se portato all'epigastrio (!), e si usò anche per favorire la maturazione di ascessi torpidi (ascessi freddi).

8.° *Resina di lacca* o *Gomma lacca* (*Resina Laccæ*), proveniente dalla *Ficus indica* Vahl, *F. religiosa* L. (*Artocarpeæ Moreæ*) ed altre specie di fico, non che dall'*Aleurites laccifera* Willd. ossia *Croton luciferus* L. (*Euphorbiaceæ*), alberi indigeni delle Indie orientali e sulle isole Molucche, dai quali trasuda (BISCHOFF) in conseguenza della puntura del *Coccus Laccæ*; è una resina di un bel colore rosso-intenso, e si usa quasi esclusivamente come mezzo colorante di polveri dentirizie, unguenti eccitanti, tinture per i denti, ecc.

SOTTOFAMIGLIA III, GOMME-RESINE.

1. *Assafetida*, *Sterco del diavolo*, *Sterco infernale*.

Asa foetida, Gummi-Resina Asa foetida, Stercus Diaboli.

§ 435. — Parte fisiologica e clinica.

L'assafetida deve la sua efficacia all'olio etero ricco di solfo che contiene. Questo agisce in generale analogamente agli altri olii eteri (§ 341), solo che è meno volatile e che viene assorbito più lentamente e più successivamente, per cui la sua influenza sul *sistema nervoso* è più mite, ma anche più a lungo continuata. Sembra che, appunto per questa ragione l'assafetida possa riuscire talvolta veramente giovevole in quelle neuropatie croniche di conducibilità, in cui si tratta di combattere anomalie di sensazione con movimenti riflessi, soprattutto riguardo al pneumogastrico ed al gran simpatico.

L'*olio etero* dell'assafetida, secondo SEMMER, non produce alla dose di 50 gocce altro che rutti dell'odore di aglio; ma l'odore dell'olio stesso si comunica all'espiazione polmonare ed alla perspirazione cutanea, alle urine ed alle feci, e perfino al secreto delle piaghe suppuranti e non finisce, dopo le dosi maggiori prese da adulti, che dopo 48 ore. L'olio però non si decompone entro l'organismo, perchè non aumentano nelle urine i solfati.

L'assafetida intiera agisce sull'organismo come le resine in generale che contengono olio etero. Nello *stomaco ed intestino* influisce poco

o nulla sulla secrezione dei succhi digerenti, all'incontro aumenta notevolmente la secrezione di muco, e produce quindi assai facilmente catarro gastro-enterico con nausea, indigestione, vomiturizioni, aumento dello sviluppo di gas dagli ingesti non digeriti, e quindi ruttii e flatii, i quali sono favoriti oltreciò (non ostante la contraddizione di POSNER) dall'influenza eccitante dell'olio etereo sull'intestino, e che hanno l'odore caratteristico, ma disagiata di questa droga, che non per niente si chiamò anche « sterco del diavolo ». — Sulla *circolazione* l'assafetida agisce come debole eccitante. — La secrezione della *mucosa respiratoria* sembra venga pure influenzata dall'assafetida, e diminuisca se era eccessivamente accresciuta; almeno i molesti fenomeni riflessi che sogliono accompagnare talvolta la blenorrea dei bronchi, sogliono presto ammansarsi sotto il suo uso; la *frequenza delle respirazioni* ne viene accresciuta (JÖRG). — La sua influenza eccitante sugli *organi genitali* è ora da molti contraddetta; JÖRG osservò dopo il suo uso un aumento dello stimolo carnale, negli uomini in ispecie il senso d'irritazione e prurito al ghiande, nelle ragazze la precocità della mestruazione, per cui l'assafetida godette un tempo gran fama come rimedio uterino ed emmenagogo. — Il *sistema nervoso* non se ne risente troppo; TROUSSEAU e PIDOUX non ebbero nessuna molestia notevole dopo presi perfino 15 grm.; invece JÖRG soffrì forte cefalea dopo più di 1. grm, e POSNER vide in un caso dopo soli 5 centig. convulsioni in una donna molto sensibile, ciò che si può spiegare mercè il pessimo odore, che disturba troppo i nervi olfattorii e quindi il cervello di qualche individuo. Vi sono però delle isteriche che s'innamorano dell'assafetida e che ne ottengono piuttosto calma, e nell'Oriente la medesima si usa perfino in dosi abbastanza grandi come un aroma-condimento culinare (BURNES).

Quanto al *modo d'azione* dell'assafetida, io credo che essa giovi per il suo assorbimento nel sangue, e che appunto la lentezza e durata della sua influenza possa renderla in certi casi utile. Non credo che essa agisca solo per la sua influenza sui nervi olfattorii, come ammette POSNER, dai quali l'eccitamento si propagherebbe al cervello per cui basterebbe odorare l'assafetida, senza introdurla nello stomaco (?).

Internamente si usa l'assafetida suppratutto:

¹⁰ Nelle *neuropatie di conducibilità*, nell'*eretismo nervoso*, nell'*ipochondriasi* e specialmente nell'*isterismo*, riguardo alle quali affezioni può giovare però solo contro i singoli fenomeni come *antispasmodico* ed *antineuralgico*, per esempio contro il chiodo isterico, l'emigrania, il cardiopalmo, il globo isterico, l'epigastralgia, il meteorismo isterico con dolore colico da contrazione spastica delle anse intestinali, lo spasmo della glottide, la tosse nervosa, l'asma da bronco-spasmo isterico, la lombagine isterica, le convulsioni isteriche generali (anche se epilettiformi), ecc., mentringiova, nulla contro l'anomalia stessa della disposizione nervosa; gli antichi come credevano l'isterismo dipendente da neuropatie, così attribuirono anche all'assafetida un'azione antisterica, nella supposizione che essa agisse specificamente sui nervi uterini, e

specialmente utile doveva essere nelle isteriche che contemporaneamente soffrivano di *amenorrea* o di *clorosi*. È però interessante che la vera gastralgia ed il gastrospasmo non isterico non sogliono venir influenzati affatto dall'assafetida.

2.º Nelle *affezioni convulsive dell'età infantile*, in ispecie nella *pertosse* (MILLAR, KOPP) e nel *laringismo stridulo* (MILLAR), ecc. Se ne fa molto uso anche contro i *movimenti convulsivi de' muscoli del volto* ne' bambini durante il lavoro della *dentizione*, quando si deve temere un'*iperemia meningea* o *cerebrale* (nei quali casi si usa in ispecie per clistere, e può giovare anche favorendo l'evacuazione intestinale e quindi la derivazione al tubo intestinale), e se ne fa uso anche nelle *meningiti stesse dei bambini* e nell'*idrocefalo acuto* (anche per clistere, ma qui certamente senza alcun vantaggio).

3º Nella *blennorrea cronica dei bronchi*, combinata con *sintomi nervosi*, come broncospasmo riflesso (e quindi dispnea, o parossismi asmatici, secondo TROUSSEAU e PIDOUX), o come laringospasmo o spasmo dei muscoli espiratorii (tosse spastica), ecc.. CLARUS dice che agisce proficuamente anche sui catarri d'origine tubercolosa, ciò che lascio in dubbio.

4º Contro il *meteorismo*, anche se non è dipendente da accumulo di gas per spasmo intestinale, ma se risulta veramente da eccessiva produzione di gas per fermentazione d'ingesti e da impedimento meccanico della loro eliminazione: PEREIRA vantò l'assafetida in ispecie nel meteorismo e nella *fiatulenza dei bambini*. Ma è certo che l'assafetida serve poco in questi casi, meno in ispecie dell'alcool e degli olii eterei, perchè essa medesima contribuisce all'indigestione e quindi alle fermentazioni anormali gazzifiche degl'intestini (vedi sopra); per cui non è lecito considerarla veramente come carminativo, e non è indicata nelle cardiopatie con ipertrofia (spuria) del cuore, se il cardiopalmo s'accresce per pneumenteria, benchè CLARUS la vanti in questi casi, assieme però alla digitale ed all'acido cianidrico (!).

5º Contro gli *elminti intestinali*, non per ucciderli, nè per scacciarli completamente, ma solo per *esplorarne* l'esistenza nel tratto intestinale, perchè si ottiene con essa l'eliminazione almeno di singoli nematodi o di singole proglottidi di tenia (POSNER); secondo KÜCHENMEISTER, i nematodi vivono molte ore in un miscuglio di albumina ed assafetida. Io preferisco, per l'esplorazione dell'esistenza della tenia negl'intestini, la *cámalla*, che è più sicura ed ugualmente innocua.

6º Contro l'*amenorrea* e *dismenorrea*, con dolori ai lombi ed al sacro, e contro la supposta *leucorrea* « *vicariante* » che si credeva rimpiazzasse i mestruai (!), per cui la si volle raccomandare anche contro la *clorosi* (!). S'intende che è affatto inutile in proposito.

7º Contro il *diabete mellito*, contro cui fu raccomandata da ROLLO e da GIO. P. FRANK, ma in verità nuoce piuttosto anzicchè giovare,

8º Contro la *scrofolosi* e varie manifestazioni da questa dipendenti, in ispecie le *periostiti* ed *osteiti*, la *carie delle osse*, ecc., contro cui non giova nulla.

9° Contro la *rachitide*, che pure non se ne risente punto.

Esternamente si usa l'assafetida soprattutto in *clistere*, in tutte le malattie succitate, specialmente se la somministrazione interna n'era materialmente impossibile, o se il paziente la rifiutò; si usò anche per *empiastri* antispasmodici od antineuralgici, specialmente nella gastralgia e nel gastrosplasma con iperemesi, ma senza alcun vantaggio reale; se ne raccomandarono da MADDOCK anche le *inalazioni* nella blenorrea dei bronchi con asma e tosse spastica, e soprattutto nella pertosse, dove però CLARUS non ne vide alcun effetto.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* si cominci l'assafetida con 2-5 centigrm. per volta, e, se è bene tollerata, si salga colla dose poco a poco fino a $\frac{1}{2}$ -1 grammo; per il cattivo odore e sapore la si dia sempre in pillole rivestite di gomma dragante o di resina di Tolù e si tenga in mente che l'idiosincrasia di molte pazienti contro l'assafetida è invincibile, e che alcune, dopo soli 5 centigrammi, vengono colte da violentissime convulsioni generali, come vide POSNER. L'emulsione (con $\frac{1}{2}$ -2 grm. di assafetida ed 1 tuorlo d'uovo) e gli elettuarii vengono di solito respinti dagli ammalati per il loro sapore che è indescrivibilmente cattivo. — *Esternamente*, 5-10 grm. in emulsione per un clistere di 200 grammi per adulti, e 5-10 centig. per clisterucci di 20-30 grm. per bambini, con aceto, se si vuole irritare l'intestino. — Le *inalazioni*, secondo MADDOCK, si praticano come quelle dei vapori di benzoe (§ 431); alcuni usarono in loro vece anche l'*inspirazione* di assafetida ridotta in polvere sottilissima.

§ 436. — Parte farmaceutica.

L'assafetida proviene dallo *Scorodosma foetidum*, detto anche *Ferula Asa foetida*, oppure *Narthew Asa foetida* (*Umbelliferæ*), pianta della Persia, dalla cui radice (o rizoma?) l'umore esce dopo tagli od anche spontaneamente, ed essiccato si presenta come gomma-resina. Si trova in granelli fra di loro agglutinati o sparsi in una massa resinosa bruna, i quali sono esternamente giallo-bruni o bruno-rossi, internamente bianchi di aspetto latteo e di splendore grasso; la frattura è concava, e da bianca diventa col tempo rossa del color di pesca e finalmente rosso-bruna; l'odore è simile a quello d'aglio, ad alcuni, specialmente alle donne isteriche ed alle clorotiche, aggradevole, ma ai più intollerabile; il sapore è acre, amaro-aromatico, e, come l'odore, di solito insopportabile (gl'indigeni però ne usano per condire i loro cibi, come riferisce BURNES); la consistenza è dura nel freddo, molle nel caldo, ed a temperatura elevata l'assafetida si fonde, ed accesa brucia con fiamma bianca. Nel commercio si possono distinguere, secondo PEREIRA: 1.^o *l'assafetida in grani* od in *lagrime* (*A. f. in granis s. in lacrymis*), che è la più stimata e si trova in pezzi rotondeggianti, isolati, di fuori bruno-giallognoli, di dentro bianchi, del volume d'un fagiuolo o d'una noce; 2.^o *l'assafetida in masse* (*A. f. in massis s. amygdaloides*), che è la più co-

mune e contiene i granelli sparsi in una massa resinosa bruna, e 3.^o l'*assafetida sabbiosa* (*A. f. petræa*), la più rara, che si trova in pezzi irregolari bruno-gialli, sparsi di piccoli punti lucenti, e contenenti (ANGELINI) fino a 51, 90% di gesso, non parlando di altre impurità. — L'*assafetida depurata* (*A. f. depurata*) si prepara di solito coll'*assafetida* in masse, lasciandola indurare per il freddo (d'inverno la si espone perciò al gelo), per poterla agevolmente e sottilmente polverizzare e passare più volte attraverso uno staccio.

L'*assafetida* contiene 1.^o un *olio etereo* (3,00 %), che è giallo-chiaro limpido, sottile, solubile in alcool ed etere, ed un po' anche nell'acqua, contiene solfo, e somiglia per l'odore e per la sua composizione chimica ($C_{12}H_{11}S$ o $C_{12}H_{11}S_2$) all'olio etereo d'aglio; 2. una *resina* (48,85%), che è fragile, insipida, bianca, all'aria diventa bruno-rossa, scaldata si fonde e sviluppa spumando acido solfidrico e quattro olii, uno verde, uno azzurro, uno rosso ed uno violetto; trattata con acido solforico, si scioglie con color verde e precipita da questa soluzione per acqua in forma di fiocchi rosei; 3. gomma (16,40 %), bassorina (6,40 %), sostanze estrattive, solfato di calce, carbonato di calce, ossido ferrico, alumina, sabbia, fibra vegetale ed acqua (BRANDES e HLASIVETZ). — Dalla resina si può isolare un acido, l'*acido ferulico*, cristallizzante in aghi, insipido, solubile nell'alcool, abbastanza bene anche nell'etere e nell'acqua bollente, quasi insolubile nell'acqua fredda (HLASIVETZ e BARTH).

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati: 1. *Acqua di assafetida semplice* (*Aqua Asæ foetidæ simplex*) che si prepara distillando 1 p. di *assafetida* con acqua, da ottenerne 16 p. di distillato, usata a 10-50 gocce internamente.

2.^o *Acqua d'assafetida composta* (*Aqua Asæ foetidæ composita*), che si ottiene distillando *assafetida*, rizoma d'angelica e di calamo aromatico;

3.^o *Acqua fetida antisterica*, ossia *Acqua di Praga* (*Aqua antihysterica s. Aqua Pragensis*), preparata per la distillazione con acqua ed alcool di *assafetida*, galbano, mirra, valeriana, angelica, camomilla romana, menta piperita, lavandola, finocchio romano, zenzero e castoreo, ed adoprata una volta nell'isterismo a 10-50 gocce per volta, (ora però non si usa più neppure a Praga);

4.^o *Tintura alcoolica d'assafetida* (*Tinctura spirituosæ Asæ foetidæ*), preparata mediante la macerazione di 1 p. d'*assafetida* in 5 p. di alcool; usata a 10-50 gocce, di solito come aggiunta di altre misture antispasmodiche, ed a 2-10 grm. come aggiunta di clisteri eccitanti ed irritanti, in ispecie durante le convulsioni isteriche; usata anche come mezzo odorante,

5.^o *Tintura d'assafetida ammoniacale* (*Tinctura Asæ foetidæ ammoniacata*), che si prepara macerando 1 p. d'*assafetida* in 5 p. di liquore vinoso d'ammoniaca, agisce come forte eccitante, similmente ai rimedii ammoniacali, e si adopra perciò, d'ordinario solo esternamente e come mezzo odorante nella lipotimia, nelle convulsioni isteriche con perdita della coscienza e di lunga durata, ecc.; di rado si dà internamente, ed allora solo a 5-30 gocce.

6.^o *Liquore antispastico di Besnard (Liquor Besnardi)*, che è veramente la tintura alcoolica di assafetida, avvalorata di laudano di Sydenham, di tintura di castoro canadense e di etere solforico; si usò a 5-30 gocce internamente nell'isterismo.

§ 437. Altre gomme-resine.

Analoghe all'assafetida per azione fisiologica e terapeutica sono ancora le seguenti gomme resine, più brevemente trattate:

2. *Gomma ammoniacca (Gummi s. Gummi-resina Ammoniacum)*. Agisce come l'assafetida, ma contenendo meno olio etereo, eccita meno di essa il cuore, benchè la pluralità degli autori sostenga il contrario. Irrita però localmente più dell'assafetida, essendo il suo olio etereo più forte e più acre, e produce perciò facilmente catarri acuti dello stomaco e degl'intestini, come produce pure, se viene adoprata esternamente, una dermatite, e spesso sollevamento dell'epidermide in forma di vesciche, come ho provato su di me stesso.

Del resto si adopra, e non senza vantaggio, come *espettorante* e più ancora come *antiblennorrico*, nei catarri bronchiali cronici e nella vera broncoblennorrea con asma e parossismi di tosse spastica (DELIUX DE SAVIGNAC, BRIQUET), e nei catarri dell'uretra (DELIUX DE SAVIGNAC), non che come *diuretico* nelle idropisie da trasudazione (*idriasi*) con torpore renale, dove però giova ben poco. Inutile affatto è l'adoperarla come *emmenagogo* nei casi di supposto torpore delle ovaie e dell'utero (il quale torpore non è però una semplice affezione locale, da poterlo vincere colla gomma ammoniacca!), e come *risolvente* nei tumori del fegato, della milza e delle ovaie, dove si vantava efficacissima, in ispecie se v'era anche ascite peritoneale od ovarica, affezioni in cui è vana ogni speranza di guarigione con rimedii interni. — *Esternamente* si usò per far maturare gli accessi cronici, i tumori glandolari, ecc., per promuovere il loro riassorbimento.

DOSE. *Internamente* in pillole a $\frac{1}{2}$ -1 grm., meno bene in emulsione a 10 grm. con un tuorlo sopra 200 grm., *esternamente* per empiastri.

È il lattice essiccato del *Dorema Ammoniacum*, ossia *Heracleum gummiferum (Umbelliferæ)*, pianta della Persia, e scorre spontaneamente da tutte le parti della medesima. Si distingue la *gomma ammoniacca in grani* od in *lagrime (G. amm. in granis s. lacrymis)*, che si trova in pezzi rotondeggianti della grandezza d'un pisello fino a quella d'una noce, esternamente giallo-rossi o giallo-bruni, asciutti, di splendore di cera, internamente bianchi, di frattura concava, semi-trasparenti agli spigoli, di odore penetrante (in ispecie se riscaldati) e di sapore amarognolo nauseante, duri al freddo, molli al caldo, solubili in gran parte nell'alcool che ne prende un color bruno e la reazione acida; e la *gomma ammoniacca in placente* od in *masse (G. amm. in massis. s. placentis)*, che consiste di tanti pezzi fra di loro uniti per una sostanza intermedia vi-

schiosa. La *gomma ammoniac depurata* (*G. amm. depuratum*) si prepara da quella in lagrime, esponendola al gelo, polverizzandola o passandola per uno staccio. — Oltre la *gomma ammoniac della Persia*, che è la specie migliore, vi ha ancora un'altra, *africana*, che pure si trova in granelli ed in masse, ma è di minor valore. — La *gomma ammoniac contiene*, secondo LÖWIG, resine (72%), gomma (22%), e poco olio etereo (1%); HAGEN vi trovò anche sostanze estrattive, sabbia, colla (?) ed acqua,

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.° *Sciroppo di gomma ammoniac* (*Syrupus Gummi ammoniaci*), che si ottiene sciogliendo 1 p. di gomma ammoniac in 5 p. di vino bianco ed aggiungendovi 8 p. di zucchero; si adopera a cucchiariini, e si preferisce per l'uso interno alla gomma ammoniac in sostanza, come espettorante e diuretico.

2.° *Empiastro di gomma ammoniac* (*Emplastrum Gummi ammoniaci*), consistente di gomma ammoniac, galbano, terebintina, resina di pino e cera gialla: irrita la cute fino all'infiammazione, e si vanta come antireumatico nelle neuralgie, mialgie ed artriti reumatiche, ma giova ben poco.

3.° *Empiastro fetido* od *Empiastro risolvente di Schmucker* (*Emplastrum foetidum, Empl. resolvens Schmuckeri*), composto di gomma ammoniac, assafetida, terebintina ed empiastro saturnino; si usò coll'intenzione di favorire la maturazione di ascessi cronici, non che la risoluzione per riassorbimento di infiltrati diffusi e duri del connettivo, di foruncoli, di tumori glandolari ed articolari, ecc., ma, se il ricambio materiale dell'organismo intiero non è vivo abbastanza da rendere possibile il riassorbimento, tutti i rimedii esterni non possono giovare nulla.

3. *Galbano* o *Gomma di Galbano* o *Resina uterina* (*Gummi resina galbanum*). Agisce come la gomma ammoniac, ma è più eccitante. Contiene un olio etereo, che a 60 gocce è senza azione sull'organismo, come pure la parte acida della resina fino a 12 grm., mentre la parte indifferente della medesima agisce a 12 grm. come purgante (SEMMER). L'uso interno ed esterno che se ne fece corrisponde precisamente a quello della gomma ammoniac; solo che al galbano si attribuì soprattutto un'azione specifica sui nervi uterini (onde il nome di resina « uterina »), che naturalmente non possiede.

Dose. Internamente $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose in pillole, boli od elettuarii, menò bene in emulsione a 5-10 grm. con un tuorlo sopra 200 grm. d'acqua. Esternamente per clisteri si usa un'emulsione di 10 grm., oltreciò lo si adopera per empiastri e per suffumigazioni.

Proviene dal *Galbanum officinale* e dalla *Ferula erubescens* (*Umbelliferae*), piante della Persia, Arabia e Siria, dai fusti delle quali si ottiene per mezzo di tagli (GEOFFROY). Pare che anche la *Ferula Schair dia galbano* (BORSZCZOW). Nel commercio il *galbano persiano* è, secondo WIGGERS, una rarità: quasi tutto il galbano che viene in Europa è quello

Jevantino. Si distingue il *galbano in lagrime*, che si trova in pezzi rotondeggianti, del volume d'un fagiuolo; gialli, semi trasparenti, di odore aromatico, di sapore acre-amaro, solubili per buona parte nell'alcool, duri al freddo e molli al caldo; ed il *galbano in masse*, che consiste di piccoli pezzi conglutinati per una massa vischiosa bruna; la frattura dei pezzi è concava, di color bianco. Il galbano contiene resina (65,80%), gomma (22,60%), bassorina (1,80%), olio etereo (3,40%), ed oltreciò un principio amaro, dell'acido melico, fibra vegetale ed acqua (MEISSNER). Essendo l'olio etereo contenuto in maggior copia nel galbano in masse, questo si preferisce al galbano in lagrime. L'olio etereo di galbano (*Oleum Galbani æthereum*) se ne ricava anche puro, mediante la distillazione con acqua; è incolore, diventa più tardi giallo e denso, e si usò come antispasmodico a 1-5 gocce sopra zucchero, come eleosaccaro, oppure sciolto in etere solforico.

La *farmacia* ne possiede la *tintura di galbano* (*Tinctura Galbani*), che si prepara macerando 1 p. di galbano in 5 p. di alcool e si dà a 20-50 gocce come antisterico, ed anche contro la cefalea e la gastralgia nervosa delle clorotiche. — Oltreciò, il galbano entra anche nell'*empiastro di galbano crocato*, di cui parleremo trattando il zafferano.

4. *Mirra* (*Myrrha, Gummi-resina Myrrhae*). Agisce come le gomme resine precedenti, solo che è più eccitante. Perciò spiega già nell'intestino una distinta azione *carminativa*, scacciando i gas esistenti nello stomaco e nelle anse enteriche, direttamente per l'accresciuto moto peristaltico, senza aumentarne prima la quantità, e nel contempo accresce l'appetenza pei cibi; nelle dosi grandi, di 2-4 grm., può produrre perfino una gastrite con febbre (PEREIRA). Eccita anche maggiormente il cuore, accelerando e rinforzando transitoriamente le sue contrazioni. Secondo HIRT, aumenterebbe i leucociti nel sangue (?).

In terapia serve come buon *espettorante* ed *antiblennorroidico* nei catarri cronici dei bronchi, dove anche JAKSCH ne fa grande uso, e talvolta ancora come *emostatico* nell'emottisi meccanica da stasi passiva, nella quale può giovare favorendo la contrazione dei vasi, e con ciò la formazione del trombo. Nel secolo passato ebbe grande fama come mezzo contro la *tisi polmonare* (FRIEDR. HOFFMANN). — Fu pure vantato contro i catarri delle vie urogenitali, e veramente giova a diminuire la secrezione di quelle mucose. — Fu ancora raccomandato come *stomachico* nelle *indigestioni recenti* e nei catarri gastrici (DELILOUX DE SAVIGNAC). Molti lodano la mirra anche nella *leucorrea vaginale* e più ancora in quella *uterina* (?); le sue virtù *emmenagoghe* sono però più tradizionalmente ammesse che fisiologicamente ammissibili e sperimentalmente comprovate.

Esternamente applicata, la mirra irrita la pelle, promuove la contrazione dei capillari ed accelera la circolazione superficiale, in ispecie là dove vi ha stasi; per cui si usa come risolvente e maturante di ascessi tardivi. Nello stesso modo diminuisce, se applicata localmente a mucose torpide, anche la secrezione eccessiva e puriforme di queste, ed accresce la tonicità del loro tessuto, per cui si adopra volentieri come roborante

locale per gargarismi nell'*angina tonsillare cronica* e nel *rilasciamento con emorragia delle gengive* per fomentazione nelle *ulceri atoniche* tendenti a gangrena, per *inalazione* od *inspirazione* (in forma di polvere sottilissima) nella *broncoblennorrea cronica*, per *iniezioni* nella *gonorrea cronica*, per *clisteri* (in emulsione) nel *rilasciamento del retto* con tendenza a prolasso, ecc., per *docce uterine* dopo riposto il *prolasso dell'utero*, ecc. S'intende però che, quando un tessuto è considerevolmente e da lungo tempo rilasciato, nulla può ridonargli la perdita tonicità, perchè è troppo profondamente alterato nella sua struttura. — Si vanta da molti anche contro la *carie dei denti* (?), per cui si usa in forma di collutorii e tinture per i denti.

Dose. *Internamente* $\frac{1}{5}$ -1 grm. in pillole od in polvere, a 2-5 grm. in emulsione sopra 200 grm. d'acqua. — *Esternamente* in sostanza per suffumigi, come polvere dentifrizia o polvere aspensoria di ulcersi, in emulsione per gargarismi, collutorii, lozioni e fomentazioni liquido (5-10 grm. sopra 200 grm. d'acqua), in unguenti e linimenti (2-5 grm. d'adipe).

Proviene dal *Balsamodendron Ehrenbergianum Berg (Amyrilex Burserea)*, fruttice od alberetto dell'Arabia felice, dalla cui corteccia esuda la gomma-resina detta mirra, la quale, essiccando all'aria, da giallognola diventa rossigna, e prende uno splendore simile a quello dei grassi. La mirra nascerebbe per fusione delle pareti cellulari della corteccia interna (WIGAND). — La mirra forma coll'acqua un'emulsione torbida giallo-bruna, con aggiunta di pochissima altra gomma; nell'alcool rettificatissimo si scioglie parzialmente, e lo tinge in giallo-bruno, il quale colore si cambia, all'aggiunta di acido nitrico, in violetto. — La più pregiata è la *mirra turca o rossa o pingue (Myrrha turcica s. rubra s. pinguis)*, in lagrime di odore aromatico e sapore amarognolo, i migliori pezzi della quale costituiscono la *mirra eletta (Myrrha electa)*, gli altri la *mirra naturale (Myrrha naturalis)*. La mirra proveniente dalle *Indie orientali (Myrrha indica)* trovasi in lagrime piccolissime, spesso commiste per frode con resina di ginepro, gomma arabica (OSWALD) o mastice, oppure in pezzi del volume d'una noce, falsificati spesso con pezzi di bdellio (vedi sotto), che si conoscono per la mancante reazione violetta della loro soluzione all'aggiunta di acido nitrico. — La mirra contiene un olio eterico (detto *mirrolo*) che è giallo, denso, di odore intenso, una resina (*mirrina*) fragile, rosso-bruna pellucida, solubile nell'acqua, neutra, ed una *gomma* solubile nell'alcool, differente dalla gomma arabica (RUICKHOLDT). — L'*olio eterico di mirra (Oleum Myrrhæ)* che si ricava dalla mirra per distillazione con acqua; si usò pure in terapia come espettorante (1-5 gocce sopra zucchero) e come aggiunta a polveri dentifrizie.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.^o *Tintura di Mirra semplice (Tinctura Myrrhæ simplex)*, che si ottiene macerando per otto giorni 1 p. di mirra in 5 p. d'alcool. Si usava internamente, ma senza vantaggio, come emmenagogo a 20-50 gocce. Esternamente serviva come tintura per i denti, come aggiunta

a collutorii e gargarismi (5-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua), per iniezione nella gonorrea ed in ascessi fistolosi, specialmente nelle fistole del retto 5-10-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua). per fomentazioni di ulceri torpide (50-100 grm. con 200 grm. d'acqua), per unguenti nei casi di granulazioni eccessive ed atoniche, di ulceri gangrenescenti, emorragiche, ecc. (2 grm. sopra 20 grm. di sugna), e così via.

2.^o *Tintura di mirra composta* (*Tinctura Myrrhæ composita*), che è una tintura di mirra semplice, avvalorata di balsamo peruviano, terra di Catecù e spirito di coclearia, e si adopra solo nel rilasciamento delle gengive, in ispecie dopo cure mercuriali.

3.^o *Estratto di Mirra* (*Extractum Myrrhæ*), che si prepara macerando per due giorni 1 p. di mirra con 5 p. d'acqua, agitando spesso il recipiente, decantandone finalmente il liquido ed evaporandolo fino all'asciutto. È bruno rosso e solubile nell'acqua, contiene la sola resina e gomma. senza l'olio etereo e quindi giova meno della mirra stessa. Si usò a $\frac{1}{2}$ -1 grm. in polvere, pillole e soluzioni.

4.^o *Liquore di mirra* (*Liquor s. Liquamen Myrrhæ, Oleum Myrrhæ per deliquium*), che si ottiene sciogliendo 1 p. di estratto di mirra in 5 p. di acqua. È inutile affatto.

5.^o *Zucchero di Mirra* (*Saccharum Myrrhæ*), introdotto da FRIEDRICH HOFFMANN nella terapia e creduto per lungo tempo uno specifico contro la tisi.

Menzioneremo ancora, ma brevemente, le seguenti gomme-resine

5.^o *Olibano, Incenso* (*Olibanum s. Thus*). Proviene secondo le ricerche di BIRDWOOD dalla *Boswellia Carterii Birdw.* e dalla *B. Bau-Dajiana Birdw.* (*Amyrideæ, Bursereæ*), alberi delle coste dei Somali e dell'Arabia e non, come si credeva prima, dalla *Boswellia serrata s. thurifera* dell'India orientale e dalla *B. papyrifera* dell'Abissinia. Si trova in forma di granelli tondeggianti od oblungi, bianchi o giallo-rossi come sparsi di polvere, di frattura piana, di sapore amarognolo, che accesi bruciano con fiamma viva, mandando un fumo di odore balsamico. — Contiene 4 0/0 di un olio etereo incolore limpido (STENHOUSE), 56 0/0 di una resina acida, 30-36 0/0 di gomma e 6 0/0 di bassorina (BRACONNOT). — L'olibano si usò come la resina di benzoe e come la mirra, internamente in pillole a $\frac{1}{2}$ -2 grm. al giorno. DELIUX DE SAVIGNAC lo vanta in ispecie nelle bronco-blennorree. Oggi serve per suffumigi ed empiastri, ed entra anche nell'empiaastro aromatico di Tacamahaca (vedi questo); ROMEI e DESMARTIS encomiano i cataplasmi d'olibano (formato con saliva in una specie di pasta) contro il carbonchio. — DELIUX adoprò nella laringite e faringite cronica (catarrale e granulosa) anche le inalazioni del fumo, e nei catarri bronchiali fece uso di zigaretti contenenti oltre l'olibano ancora della belladonna o dello strammonio. — La *farmacia* ne possiede, le *specie da suffumigo* (*Species ad suffiendum*), composte di olibano, succino, benzoe (*ana p. 3*) e fiori di lavandola (*p. 1*).

6.º *Bdellio* (*Gummi s. Gummi-resina Bdellium*), proveniente da una specie di *Balsamodendron* dell' India orientale, e di odore simile a quello della mirra, ma più debole; si usa per suffumigi, e spesso si falsifica con esso la mirra (v. sopra).

7.º *Gomma d'edera* (*Gummi hederaceum s. Gummi-resina Hederæ*) di color verde bruno e di odore debole simile a quello di mirra, usata come espettorante e come emmenagogo, non che per empiastri e suffumigi. Anche le *foglie fresche dell'edera* si usano per sostenere la suppurazione di ulceri, e specialmente il vescicante, e del *legno d'edera* si apprezzavano altre volte le palline da fontanella.

8.º *Sagapeno* (*Gummi s. Gummi-resina Sragapenum s. Scrapinum* proveniente da una pianta della Persia, *Ferula Scoritsiana* Dec. (*Umbelliferæ*), di odore disaggradevole, simile a quello dell'assafetida, e adoperato come questa.

9.º *Opoponace* (*Gummi s. Gummi-resina Opoponax*), proveniente dalla *Ferula Opoponax* (*Umbelliferæ*), di odore spiacevole, di azione simile a quella dell'assafetida e della gomma ammoniacca, e adoperata ancora come aggiunta d'empiastrì. Secondo PRZECISZEWSKI contiene due resine solforate ed un olio etereo libero di solfo,

10.º *Erbi di Grindelia robusta* (*Herba Grindeliæ robustæ*), pertinente alla *Grindelia robusta* (*Synanthereæ*), pianta comune nella California, contenente nel fondo del fiore sempre 1-2 gocce di un *lattice gommoso-resinoso*, di sapore balsamico, di odore aromatico; si vanta da GIBBONS come buon espettorante ed antiblennorrico, specialmente nell'asma da catarro bronchiale cronico (*asma umido*). Si adopra la decozione dell'erba, o meglio lo sciroppo da questa preparata, di cui si prende un bicchiere avanti d'andar a letto.

SOTTOFAMIGLIA IV RESINE SEMPLICI.

1. *Resina di pino. Resina comune.*

Resina pini. Resina communis.

§ 438. — Parte fisiologica e clinica.

La resina di pino, se è completamente priva di olio di trementina, esercita soprattutto un'azione locale sull'organismo.

Presata *internamente* ritarda e perturba la digestione ed irritando produce catarri gastro-enterici. Una piccola parte degli acidi resinosi viene assorbita nel sangue, e ricompare nelle orine (MALY, SCHAUER), la maggior parte viene rieliminata colle feci. — *L'acido abietinico* in emulsione riesce bensì pesante, ma non irritante per lo stomaco, nè se usato per clistere, per il retto, mentre sciolto nella bile (a poco più di 1 grm.)

irrita per clisteri fortemente il retto, producendo (SCHAUER) bruciore e *tenesmo* con evacuazioni simili alle disenteriche (catarro del retto, « disenteria » catarrale). — Per tutti gli acidi resinosi, che contiene e che ne possono venir assorbiti, la resina di pino può spiegare un'azione antiblennorroica sulle vie urinarie, comparando quelli come saponi resinosi alcalini nell'urina stessa (ZEISSL).

Esternamente applicata alla pelle in forma d'empiaastro, la ricopre di uno strato più o meno impermeabile, che impedisce la traspirazione ed evaporazione superficiale, per cui uno strato di aria calda umida si raccoglie tra la pelle e l'empiaastro, col che riescono favoriti la circolazione ed attività nutritiva della cute ed il distacco e la rigenerazione dell'epidermide. L'impedita evaporazione periferica può contribuire all'assorbimento di essudati periferici, non che al dissiparsi d'una stasi nei tessuti sottocutanei, e può quindi — ma unicamente in questo senso — avere anche un effetto antiflogistico, se cioè si tratta d'inflammazioni leggere, incipienti, con un essudato piuttosto sieroso, dove l'effetto della stasi prevale a quello dell'irritazione cellulare flogistica. Questa è l'azione locale della resina veramente pura di pino, ossia del *colofonio*.

Ma quando, come di solito avviene, si adopra una resina ancora contenente *tracce di olio di trementina*, allora si complica l'azione eccitante di questo. In tal caso la resina di pino irrita un po' anche la periferia stessa della cute, col che pure favorisce l'attività nutritizia in ispecie nell'epidermide, ed inoltre contribuisce alla contrazione dei capillari periferici, se erano dilatati cronicamente per lo sfiancamento delle loro pareti da torpore nutritizio.

In terapia la resina di pino si usa internamente pochissimo per le ragioni surriferite; prima la si dava nei *catarri blennorroidici* degli *organi respiratorii* ed *urogenitali*; oggi solo il sapone di colofonio si usa ancora, e con vantaggio, da ZEISSL nella *gonorrea*.

Più comune n'è all'incontro l'uso *esterno*. In proposito s'impiegano principalmente gli *empiastri di resina*:

1.^o Nelle frequentissime *neuralgie cutanee* e *paralisi periferiche* da neurite o neurilemmite reumatica: in questi casi giovano proteggendo la parte affetta dall'influenza dell'aria fredda umida e delle correnti sottili d'aria che entrando per le fessure di finestre mal chiuse sono la causa più comune dei così detti colpi d'aria con consecutiva neuralgia, ed oltreciò abbreviano la durata dell'inflammazione nel modo suaccennato; — 2.^o nei *flemmoni superficiali*, e specialmente negli *infiltrati circoscritti*, per favorirne la risoluzione per riassorbimento, finchè non sia cominciata la suppurazione, e per accelerare, se questa si è già stabilita, la maturazione dell'ascesso tardivo; — 3.^o nella *psoriasi* (SKODA), per alterare la nutrizione della cute; — e 4.^o nei *calli* ed in altre callosità (WETZLER), per difenderli da insulti meccanici e per favorirne il rammollimento. — Altri li adoperano ancora: 5.^o colla vana speranza di *derivare delle inflammazioni di organi importanti dal profondo alla superficie*, per esempio, di rimpiazzare una nefrite con una lombag-

gine, una pleurite con una dermatite (!) ecc.; ma ciò è contrario ad ogni legge fisiologica, ed un effetto derivante dal profondo alla periferia si può sperare, come già dicemmo altrove, solo quando si tratta di organi perifericamente situati e molto vicini alla pelle ed i cui vasi e nervi stanno in nesso immediato coi vasi e nervi della pelle.

Per inalazioni si può impiegare nei *catarri bronchiali cronici* pure la resina gialla di pino (similmente alla resina di benzoe), ma di solito si preferisce mandare gli ammalati nei boschi di pino, dove inspirano l'aria balsamica della foresta. Anche qui non è veramente la resina che sia diffusa nell'aria, ma è, oltre l'ozono, l'olio di trementina, che in sottilissima distribuzione fa tanto bene agli ammalati affetti di catarro cronico dei bronchi, sia esso idiopatico o dipendente da tubercoli.

I *suffumigi* della resina di pino, se tal rara volta giovano nelle *neuralgie*, agiscono solo per il caldo, e non fanno più d'un fomento caldo asciutto.

Sono da menzionarsi ancora le *berette di resina*, che similmente a quelle di pece si usavano nella *tigna favosa* come violento *mezzo depilatorio*, troppo doloroso però per essere ancora usato.

Sono pure le resine di pino e la terebintina, che agiscono nei *bagni di setole di pino*, bagni caldi, nella cui acqua bollente si infusero i rametti di pino o di abeti, e che sono oggi tanto in uso nelle *neuralgie* e nelle *artriti croniche*, ed impiegati perfino, benchè senza vantaggio, nelle *paralisi*, salvo che si tratti di *paralisi periferiche* o di *ipotrofia muscolari* non determinate da cause centrali; lo stesso si dica dei *bagni a vapore di setole di pino*, che si danno facendo passare il caldo vapore d'acqua attraverso le foglie di pino, e che costituiscono una grande speculazione nei luoghi montuosi ricchi di foreste di pini e di abeti.

§ 439. — Parte farmaceutica.

La resina comune di pino proviene da diverse specie di pino, in ispecie dal *Pinus sylvestris*, *excelsa*, *picea*, *maritima*, *Mughus*, *Larix*, *Abies*, ecc. (*Coniferæ*), ed è la resina naturale di pino che cola dalla corteccia ferita dell'albero. La resina del larice suole distinguersi col nome *Resina laricis*. Una specie di resina naturale di pino è anche quella che si distingue col nome di *incenso selvatico* o *nostrano* od *incenso di selva* (*Olibanum sylvaticum* s. *Thus vulgare*), che è la resina di pino in grani, portata e conservata delle formiche ne' loro formicai.

La resina comune del commercio è la terebintina naturale privata artificialmente dell'olio di trementina, mercè l'ebollizione prolungata nell'acqua, sotto la quale l'olio etereo sfugge e rimane la resina semplice. Bisogna distinguere:

1.^o La *resina gialla*, detta anche *citrina* o *bianca*, oppure *Galipot* o *Pece di Borgogna* (*Resina flava*, s. *citrina*, s. *alba*, s. *Pix burgundica*), la quale contiene sempre tracce di olio di trementina, e perciò conserva un debole odore di trementina; essa è la resina solidificata per evaporazione spontanea sui tronchi degli abeti (FLÜCKIGER e DORVAULT),

è giallognola o brunastra, semi-trasparente, dura al freddo, molto fragile, ha la frattura concava splendente, e rammollisce al caldo. Consiste veramente di una *resina indifferente*, e di *tre resine acide* distinte coi nomi di *resina alfa*, *beta* e *gomma*, caratterizzate da tre acidi resinosi: gli *acidi pimarico*, *silvico* ed *abietinico* (MALY). Questi acidi costituiscono cogli alcali dei sali (abietinati ecc.), che sono untuosi e rappresentano delle combinazioni saponiformi. L'*acido pinico*, che doveva trovarvisi secondo UNVERDORFEN, non è veramente che l'anidride dell'acido abietinico, e l'*acido colofonico* non è che sinonimo dell'abietinico. — Nel commercio si trova anche il *Galipot americano* ossia *Barras*.

2.^o La *terebintina cotta* (*Terebinthina cocta*), che residua dalla distillazione dell'olio di trementina dalla terebintina intiera, e si ottiene protraendo la distillazione solo per breve tempo, così che un po' di olio etereo resti ancora attaccato alla resina, è una massa dura, fragile, giallognola, lucente, ha la frattura concava, biancastra, priva di splendore, ed esala ancora un debole odore di trementina. Si usò una volta internamente ma senza vantaggio, nella gonorrea (in pillole, 1/-1 grm. per dose), ed esternamente si adopra ancora come costituente di empiastri, ed anche come emostatico (POSNER).

3.^o Il *colofonio* o *resina di pino pura*, *resina nera*, *resina dei violinisti* (*Colophonium*, *Resina pini pura*, *Resina nigra*, *Resina fidicinum*), che si ottiene spingendo la distillazione dell'olio di trementina (o la ebollizione nell'acqua della terebintina) fino alla completa scomparsa dell'olio etereo della resina, oppure fondendo circospettamente la resina gialla di pino al fuoco. Il colofonio è giallo-bruno trasparente, oppure bruno-nero opaco, attaccaticcio fra le dita, fragile, colla frattura concava di splendore vitreo, polverizzabile; la polvere è biancastra. È inodoro ed insipido perchè completamente privo di olio di trementina. — Si adopra *solo esternamente*, in forma di polvere cospersoria come buon *emostatico*, in ispece se commisto con allume, acido tannico o solfato di ferro dopo sparsa sulla ferita sanguinante, si bagna la polvere con spirito di vino. RUST ne formò una pasta, mediante spirito di vino, e l'adoprà per fasciature nell'edema acuto da *trombosi* delle vene o da *linfangioite*. — Il colofonio serve ancora per le *fasciature di stoppa*, che si ottengono cospargendo la stoppa con polvere di colofonio e bagnandola poi con alcool: sono utili nelle *tumefazioni delle giunture*, nelle *artriti reumatiche*, ed anche nel *piede varo* e *piede valgo* (HOPPE).

4.^o La *pece di Borgogna spuria* (*Pix burgundica spuria*), che si prepara fondendo in acqua del colofonio assieme a pece nera e terebintina, ha un odore aromatico di catrame ed è di sapore amaro. Si deve distinguere dalla summenzionata *pece di Borgogna vera*. —

La *farmacia* possiede i seguenti preparati di resina di pino.

1.^o *Empiastro resinoso comune* (*Emplastrum resinosum commune*) che per esser ben vischioso, si compone di 2 p. di resina gialla di pino 5 p. di cera e 2 p. di sego di bue; si noti però che essendo la consistenza della resina e della cera d'inverno molto più dura che d'estate

si dovranno cambiare corrispondentemente anche le proporzioni citate del sego, o si dovrà prendere perfino, invece di questo, dell'olio d'ulivo. Si usa nelle artriti, *mialgie* e *neuralgie* reumatiche, dove giova poco ed agisce come tegumento riscaldante ed alquanto eccitante. S'impiega anche, ma senza vantaggio, ed oggimai solo dalle donnicciuole, nelle malattie di petto dove non fa che *coprire la sede del morbo*.

2.º *Cerato di resina di pino od Empiastro citrino* ossia *Cerato di pece di Borgogna* (*Ceratum resinæ pini* s. *Emplastrum citrinum*, s. *Ceratum Picis burgundicæ*), consistente di resina gialla di pino (2 p.), olio di trementina (1 p.), sego di montone (1 p.) e cera (4 p.), e per l'olio di trementina di cui è più ricco, più irritante dell'empiasiro precedente si impiega per favorire la maturazione di furuncoli ed ascessi, soprattutto di panarizii, ecc.

3.º *Carta antireumatica od antigottosa* (*Charta antirheumatica*), che è carta spalmata di un miscuglio di resina comune e di terebintina con o senza aggiunta di pece nera, e che giova contro *mialgie* e *neuralgie* cosiddette *reumatiche*, e si usa anche nelle artriti e perfino nelle affezioni gottose subacute.

4.º *Unguento giallo di resina di pino* ossia *di pece di Borgogna* (*Unguentum flavum Resinæ Pini*, s. *Ung. Picis burgundicæ*), composto di resina gialla di pino (1 p.), cera (1 p.), sego (8 p.) e *curcuma* (dal quale ultimo prende il color giallo). Questo unguento irrita e serve perciò nelle ulcere atoniche, mentre è controindicato nell'*eritema*, nella *erisipela* ed in tutte le dermatiti acute.

5.º *Sapone di colofonio*, ossia *Silvino-abietinato di soda* o *Soda silvino-abietinica* (*Sapo colophonii*, *Natrum sylvino-abietinicum*), che si prepara facendo bollire (ZEISSL) 2 p. di colofonio e 3 p. di carbonato sodico in 12 p. di acqua, decantandone il liquido ed asciugando la massa giallognola untuosa che si è prodotta. Questo sapone fu usato internamente, nella *gonorrea* e vantato efficacissimo da ZEISSL, secondo il quale non produrrebbe indigestione e ricomparirebbe nelle orine, in cui darebbe coll'acido nitrico un precipitato bianco solubile nell'alcool e per l'ebollizione. Si amministrò in forma di pillole (consistenti in parti uguali di questo sapone resinoso e polvere di liquirizia), $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{2}$ grm. per dose più volte al giorno (in 20-25 pillole al dì).

È da menzionarsi qui ancora l'*estratto di setole di pino* o di *abete* (*Extractum Pini* s. *Abietis*), che si ottiene come prodotto secondario della lana di pino, e che si usa a 15-30 grm. come aggiunto ai bagni caldi, preparando così artificialmente dei *bagni di setole di pino*. — Delle *maglie di lana di pino* per corpetti, mutande e calze abbiamo già parlato al § 393, pag. 170 di questo volume.

2. *Succo di Pino marittimo.*

Succus Pini maritimæ.

§ 440.

Il così detto *succo di pino marittimo* agisce in ispecie per la resina di pino con olio etereo di trementina e per i sali, che contiene in lunga soluzione acquosa, e si deve considerare riguardo alla sua azione, come un'acqua aromatizzata da resine e da olio di trementina.

Prendendo il succo di pino *internamente*, si ha nelle fauci e nell'esofago un senso di freddo che può durare perfino 30 minuti (GUIBERT). La prevalenza dell'acqua e la quantità di resina relativamente scarsa in questo rimedio fanno comprendere il perchè esso è molto più digeribile di tutti gli altri rimedii e preparati resinosi, lo si prenda a digiuno o, dopo il pasto; anzi preso in piccola dose da individui di tardiva digestione con tendenza a fermentazioni anormali, può perfino accelerare mercè l'olio etereo, la chilificazione normale, impedire la decomposizione anormale degl'ingesti, accrescere il moto peristaltico ed agire quindi come carminativo, producendo rutti e flati (GUIBERT). In dose grande però produce il senso di freddo e di peso anche nello stomaco, e fa indigestione e catarro gastrico (GUIBERT): non che talvolta forte diarrea (DESMARTIS): fenomeni dipendenti in parte da ciò che colle grandi dosi s'introduce anche una quantità troppo grande di resina indigeribile, ed in parte dalla considerevole quantità di sali eccoprotici che vi sono contenuti. Quanto alla sua azione sulla costituzione dell'organismo, si può dire, che il suo olio di trementina eccita leggermente il sistema nervoso e può spiegare influenze anticatarrali sulle mucose respiratoria ed urogenitale, mentre i suoi sali possono contribuire alla modificazione del ricambio materiale; gli albuminati vi sono rappresentati in troppa scarsa quantità, per potersene aspettare un effetto alimentare. Perciò l'azione prevalente del succo di pino è quella che si potrebbe avere da una lunga emulsione di resina gialla di pino, avvalorata di sali alcalini e terroso-alcalini.

Internamente il succo di pino marittimo si vanta efficace soprattutto:

1.º Nei *catarrhi cronici delle vie respiratorie*, nella cura de' quali lo introdusse per primo LECOY, ispettore di foreste. Pochi anni dopo lo raccomandò caldamente DESMARTIS, che ne fece uso non solo nel catarro semplice dei bronchi, ma anche in quello dipendente da *tubercolosi polmonare*, specialmente se v'era tosse frequente ed *emottoe*. I più bei risultati si sarebbero ottenuti nella *tubercolosi incipiente*, e siccome questa malattia spesso progredisce appunto perchè si trascura il catarro nel primo principio della tubercolosi: così devesi ammettere per possibile che guarendo il catarro s'arresti talvolta anche la tubercolosi incipiente (quando non si trascurino le altre cure necessarie, e soprattutto quella ricostituente). KÈRÈDAN, GIRARD, GUIBERT e DURAND confermarono

l' utilità di questo rimedio contro i catarri cronici dei bronchi in generale, e lo vantarono anche nella *blennorea* di bronchi dilatati e di caverne tubercolose. — Contro l'*emottoe* non può agire che al pari degli altri rimedii balsamici e resinosi, cioè per l'olio etereo che eccitando promuove la contrazione dei capillari sfiancati. — KÉRÉDAN lo trovò utile anche nell'*asma* del catarro bronchiale cronico. — All'incontro non si comprende come taluni possano vantarlo anche contro la pleurite cronica e come alcuni veterinarii lo possano raccomandare contro la debolezza di petto dei cavalli!

2.º Contro le *blennoree croniche degli organi uro-genitali*, in ispecie contro la leucorrea, la gonorrea e la urocistite cronica (NARDO).

Esternamente il succo di pino marittimo può giovare come eccitante di ulceri e ferite torpide, e per iniezioni anche nelle affezioni catarrali delle mucose uretrale, vaginale, ed uterina (iniezione da farsi colla cannula ricurva introdotta nell'orificio dell'utero). Si usò ancora per clisteri nella diarrea colliquativa dei tisici (KÉRÉDAN), ma qui non può giovare a nulla.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Internamente è da preferirsi il succo duro, come si trova nel commercio, 1-2 bicchieri al giorno, più tardi $\frac{1}{2}$ - 1 litro in cinque-sei volte, anche durante il pasto come *bevanda*. I fanciulli comincino con 1-2 cucchiali e salgano fino a 1-2 bicchieri al giorno.

Proviene da varii pini, ma specialmente dal *Pinus maritima* (*Coniferae*), da cui si sprema, prima di rendere il legno imcombustibile, secondo il metodo di BOUCHERIE, impregnandolo di soluzioni saline, e specialmente di solfato di rame. Esso si trova nel commercio, ed è un liquido bianco-latteo, di sapore balsamico, di odore debole di trementina e contiene secondo CHEVALLIER una sostanza resinosa (con tracce d'olio di trementina), una sostanza estrattiva solubile in alcool ed acqua, un'altra solubile solo nell'acqua, albumina, gomma, molta acqua e sali (cloruri, carbonati e solfati di soda, di calce e di magnesia, tracce di ferro, di fosforo e di alumina).

La *farmacia* ne possiede uno *sciropo* (*Syrupus succi pini maritimæ*), che si usò a 3-8 cucchiali al giorno da KÉRÉDAN, ma non è da raccomandarsi.

Analogo al succo di pino marittimo è il *succo di larice* (*Sucus Laricis*) che fu introdotto nella terapia da GREENHOW in forma della così detta *tintura di larice* (*Tinctura Laricis*), e si prepara dallo strato interno della corteccia di *Larix europæa* (*Coniferae*), mercè la macerazione nell'alcool. Contiene le sostanze balsamiche e resinose della corteccia, oltre olio di trementina, e si dà a 20-30 gocce in una mistura contenente altri farmaci (specialmente genziana, giusquiamo, ecc.). GREENHOW la vanta come antiblennorrico nei catarri cronici delle vie respiratorie.

3. *Resina elastica. Gomma elastica. Caoutchouc.*

Resina elastica, Gummi elasticum.

§ 441. — **Parte fisiologica e clinica.**

La gomma elastica, presa internamente, non viene influenzata da alcuno dei succhi digerenti ed abbandona di nuovo inalterata l'intestino assieme alle feci (LEROY). Per questa ragione non se ne può aspettare nessun'azione sull'organismo intiero, nè una velenosa, come la temette TUSSAC, nè una nutritizia, antiblennorica, antitistica, od antitabica, come la suppose MORITZ HALLER di Pressburg e come la sperò anche HANNON, adoprando la gomma elastica terebintinata (pag. 171 di questo Volume). Grandi dosi possono disturbare lo stomaco e gl'intestini, riuscendo indigeste, irritando *meccanicamente*, e favorendo con ciò anche lo sviluppo di catarro e le fermentazioni anormali di altri ingesti: questa azione locale e meccanica è l'unica influenza che la gomma elastica può spiegare nello stomaco. Difatti, non ostante le guarigioni sorprendenti, e quasi direi miracolose, che colla gomma elastica si dissero ottenute da M. HALLER nei casi più disperati, e specialmente nella diarrea profusa e nei sudori colliquativi dei tisici, oggi la gloria farmacologica della gomma elastica si può dire svanita, e ciò dopo una ben breve comparsa sul cielo terapeutico delle malattie interné.

Esternamente all'incontro la gomma elastica ci rende i più grandi servizii possibili, lasciandosi la medesima impiegare *pura* o *vulcanizzata* per la *costruzione di istrumenti chirurgici* necessariamente *elastici*, o *duri cedevoli*, quali sono i fermagli elastici delle dentature artificiali (assai preferibili alle molle metalliche ed ai molesti rampini stringenti, perchè fermati dalla sola pressione atmosferica), le lastre elastiche per l'occlusione del palato partito nelle fauci lupine, le tente esofagee, i tubi esofagei nutritizii (per lo stomaco) e quelli enterici (per il retto e colon), le siringhe, le candele, i sospensorii, i *pessarî*, i succhiatoi, i recipienti portatili d'urina (nell'enuresi), i cuscini d'aria e d'acqua, le fasce elastiche, gli erniarîi elastici, le calze elastiche, i guanti elastici dei dissettori anatomici (per le sezioni di cadaveri icoremici, septicemici, contagiosi, avanzati nella putrefazione), le palle da iniezione comprimibili, ecc., ecc. — Il *caoutchouc indurato* serve anche per la costruzione di ottime *dentiere*. — ROLFF vantò la gomma elastica semibruciata come un mezzo sicuro contro il male dei denti, ma già TROSCHEL venne a contraddirgli. — SWEDIAUR impiegò una soluzione di gomma elastica in cloroformio, per portarla sulle ferite, combustioni, erosioni, ecc. della cute, perchè il cloroformio evapora, e lascia uno strato sottile isolante ed imperspirabile di gomma elastica, che da alcuni si crede preferibile al collodio.

Importanza grande ha acquistato anche l'uso esterno della gomma elastica nella cura di varie *dermopatie*, nella quale fu introdotta primieramente da COLSON, e poi specialmente accreditata da HARDY e da HEBRA.

così detta *tela di gomma elastica* e *tela di caoutchouc vulcanizzata* La (*Toile caoutchouquè*) impedisce per la sua impermeabilità l'evaporazione del secreto della cute, che perciò si precipita sotto la medesima in forma liquida e costituisce uno strato liquido a permanenza sull'epidermide, che favorito dal calore organico che nemmeno si disperde, macera l'epidermide continuamente. Rende per questo grandi servigi, per fasciatura, negli *eczemi squamosi cronici*, nella *psoriasi palmare*, nella *pitiriasi*, nel *prurito cutaneo* e nella *prurigine*, nelle *scottature di secondo grado* e nel *vajuolo delle palme delle mani* e delle *piante dei piedi* (HARDY e HEBRA). Riesce utile perfino nelle *callosità* e giova contro i *calli* stessi contro i quali è molto applicato in Inghilterra.

Anche nella *cefalea reumatica* furono raccomandate *berette di tela* (COLSON).

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Internamente se ne diedero da M. HALLER 10-25 centigrm. più volte al giorno, in forma di pillole, preparate mediante lo scaldamento della gomma elastica su una lastra calda di ferro e l'aggiunta di lycopodio. BOUDET volle che le pillole si formassero di gomma elastica sottilmente rasata, e LEROY, temendo che lo scaldamento potesse alterarne le virtù terapeutiche (!), consigliò di stirare la gomma elastica in fili sottili e di tagliare questi in pezzi lunghi 4-5 millimetri.

§ 442. — Parte farmaceutica.

La gomma elastica, scoperta da FRESNEAU alla Cajenna, e descritta per la prima volta nel 1751 da La CONDAMINE, non è veramente una resina pura, ma è il lattice resinifero ed essiccato di diverse piante americane ed indostanesi, specialmente della *Siphonia elastica Pers.* (*Euphorbiaceæ*, coi sinonimi di *Siphonia Cahuchu Rich.*, *Jatropha elastica L. fil.*, *Hevea guianensis Aubl.*), dell'*Urceola elastica (Apocynæ)*, dell'*Urostigma elasticum (Urticaceæ)*, e della *Castillea elastica (Artocarpeæ)*.

Si ottiene per mezzo di tagli praticati negli alberi, vicino alla radice, (oppure per spreSSIONE), si spalma sulle pareti di grandi frutti o di bottiglie di stoviglia, e si fa essiccare al sole od al fuoco. Nel commercio si trova in parecchie forme: 1.^o come lattice liquido impedito di coagulare mercè l'aggiunta di poca ammoniaca, ed impiegato per coprire la pelle, in casi di combustioni, erosioni, ecc., con uno strato imperspirabile; 2.^o nella forma di bottiglie o vasi vuoti, e 3.^o nella forma di tavolette piane. È una sostanza molle-tenace, sotto il microscopio porosa, pieghevole, eminentemente elastica, inalterabile all'aria di color bruno-nero o giallo, od anche biancastro, inodora, insipida, di un peso specifico minore di quello dell'acqua (0,92-0,96), insolubile nell'acqua, e nell'alcool assoluto, solubile solo parzialmente nell'etere, olio di trementina, olio di caoutchouc, benzolo, petrolio, solfuro di carbonio e secondo ADRIANI anche nel cloroformio; nel caldo rammollisce considerevolmente ed a 125° si liquefa, prende la consistenza di catrame e si conserva così per molti anni; esposta ad un colore ancora più grande, si decompone, e distillata a secco dà il così detto « *olio di caoutchouc* » un liquido in-

coloro consistente di parecchi idrocarburi volatili odoranti (faradaina, ditetrilo, cauceno, caucina e heveena); al contatto d'una fiamma s'accende presto e brucia dando molto fumo. Gli acidi solforico e nitrico, se sono concentrati, offendono la gomma elastica, alterando sè medesimi; gli alcali ed il cloro non l'alterano punto. Secondo PAYEN il mezzo migliore di sciogliere la gomma elastica, è un liquore composto di 100. p. di solfuro di carbonio e 6-8 p. di alcool assoluto, mentre 100 p. del primo con 5 p. di alcool acquoso la rendono solo stirabile in fili. — La gomma elastica si compone di una *sostanza insolubile* nell'etere, olio di trementina, ecc., la quale è veramente la parte elastica della medesima, e di un'altra *sostanza solubile* nei detti liquidi, che è vischiosa e stirabile; queste parti componenti consistono, come dimostrò FARADAY, di (87.20%) ed idrogeno (12.80%), e devesi quindi considerare la gomma elastica come un carburo d'idrogeno. La gomma elastica del commercio contiene oltreciò un po' di grasso, di albumina, di olio etereo, di pigmento e di acqua (PAYEN).

La *gomma elastica vulcanizzata* (*Gummi elasticum vulcanisatum*) si prepara secondo il suo inventore HANCOCK, per mezzo dell'immersione in solfo liquefatto al fuoco, oppure in un miscuglio di 200 p. di solfuro di carbonio e 5 p. di cloruro di solfo, colla cautela di gettarla subito dopo nell'acqua fredda. Si può trattare la gomma elastica anche per tre ore ed alla temperatura di 140° in una bottiglia di *quinqesolfuro* di potassio di 25° Beaumè, e lavarla dopo in una lisciva alcalina e finalmente in acqua pura. Alcuni approfittano nella vulcanizzazione della gomma elastica dei residui di iposolfito di zinco o piombo di altre fabbriche industriali ed i succhiatoi elastici molto bianchi, stracciabili e poco elastici, contengono (HAGEN) sovente particelle di quei metalli, le quali, nel caso che non fossero completamente immedesimate colla gomma elastica, così che potessero sciogliersi nell'acqua o nel latte, potrebbero riuscire nocive alla salute dei bimbi. La gomma vulcanizzata è più elastica, meno alterabile per le variazioni della temperatura e meno solubile nei liquidi summentovati.

La *gomma elastica indurata* o *caoutchouc indurato* (*Gummi elasticum induratum*) si ottiene riscaldando per lungo tempo la gomma elastica con solfo in eccesso, ed è di consistenza cornea e capace di pulitura.

La *gomma elastica eburnizzata* (*Gummi elasticum eburneatum*) si prepara sciogliendo la gomma elastica in benzolo od in cloroformio, esponendo la soluzione all'influenza del gas cloro e precipitandola poi con alcool; è una sostanza bianca di consistenza cornea, d'aspetto quasi di avorio, e si usa come surrogato di avorio o di corno, per la preparazione di *capezzoli artificiali* e di cappelletti per capezzoli affetti da ragadi.

La gomma elastica serve anche per la preparazione della *carta senapizzata di Rigollot* (*Charta sinapisata Rigllot*), che si ottiene fissando la polvere di senape sulla carta mediante una soluzione di gomma elastica.

La così detta *gomma elastica liquida* o *caoutchouc liquido* (*Gumm elasticum liquidum*) è il succo delle piante che forniscono il caoutchouc, mantenuto liquido mercè ammoniacca e serve pure per formare, mercè l'evaporazione dell'ammoniaca, un legamento imperspirabile sulla pelle nelle dermatiti croniche (STILLMANN).

La *gomma elastica terebintinata* o *caoutchouc trementinato* (*Gummi elasticum terebinthinatum*) è una soluzione di 1 p. di caoutchouc in 2 p. di olio essenziale di trementina, che si usava da HANNON internamente, alla dose di 1-5 grm. in 30 grm. di roob di sambuco: agisce unicamente per l'olio di trementina.

4. *Guttaperca. Gutta percia. Gutta percha.*

Guta Percha. Gummi Gettania. Gummi Tuban.

§. 443.

Essendo la guttaperca insolubile nei succhi digerenti, il suo uso interno sarebbe irrazionale. *Esternamente* però è assai utile, grazie alla sua indifferenza verso molti agenti chimici, alla sua durezza, tenacità e flessibilità (in strati non troppo grossi), alla sua elasticità, al suo rammollimento ed alla sua plasticità nelle temperature più elevate che permettono perfino di plasmarla con facilità nelle forme. Essa serve anzitutto a costituire delle buone stecche sottili (grosse appena 2-5 millimetri) per le fratture delle ossa, le quali si possono adoprare molte volte ed adattare ogni volta al caso concreto, mediante la nuova fusione e nuova solidificazione sull'arto stesso. DÜRR vanta in proposito un miscuglio di 5 p. di guttaperca con 2. p. di sugna porcina ed 1 $\frac{1}{2}$ p. di resina gialla di pino, perchè questo si rammollisce più presto nel caldo, e per irrigidirlo dopo adattato all'arto ammalato, basta versare sopra dell'acqua fredda. — Oltreciò serve al pari della gomma elastica, per la preparazione di strumenti chirurgici pieghevoli (vedi il § 441), ed anche di parti artificiali del corpo come otturatori del palato, nasi artificiali ecc. Per *cateteri* e per *candelette* è però da posporsi assolutamente alla gomma elastica, per la sua grande fragilità.

La guttaperca, s'impiega anche per coprire la pelle ammalata di uno strato imperspirabile, specialmente nelle escoriazioni, combustioni, ferite, ulceri, eczemi cronici, umidi ed asciutti, ecc. ROBERT e MELICHER si servirono a quest'uopo della così detta *traumaticina* (*Traumaticinum*), che è una soluzione di guttaperca (1 p.) in *cloroformio* (10-15 p.), il quale ultimo, se la soluzione fu applicata alla pelle, evapora subito, per lasciarvi uno strato sottile di guttaperca. GRAVES assicura di aver guarito colla traumaticina anche la *psoriasi* e l'*acne*.

Inoltre serve (come, anzi meglio del collodio, perchè non si contrae), come protettivo sulle *ferite da taglio*, nelle *scottature*, nelle *congelazioni*, ed in varie ulceri. Si usa anche nel *vajuolo*, ma qui favorisce la profondità della suppurazione, come ho potuto veder io, e quindi non è da raccomandarsi.

UYTTERHÖVEN adoprò una soluzione di guttaperca in *solfo di carbonio* per occludere ferite penetranti del torace, dell'addome, delle articolazioni, e per costituire con essa delle *fasciature inamovibili nelle fratture delle ossa*; HELLER l'impiegò per la *conservazione di preparati anatomici* e di cadaveri intieri. AKTON vantò la unzione della pelle con una soluzione di guttaperca (6 p.) nel benzolo (96 p.), avvalorata di gomma elastica (1 p.), come un ottimo *mezzo profilattico contro l'infezione di virus animali* (cadaverico, blennorragico, ecc.).

La guttaperca, portata nell'Europa da Josè, e descritta per la prima volta da MONTGOMERIE, è il lattice resinifero ed essiccato dell'*Isonandra Gutta Hooker (Sapotæ)*, albero di Singapore, Sumatra, Malacca, e Borneo. Si ricava dall'albero per mezzo di fori praticati nel tronco, o come fanno gl'indigeni, atterrando l'albero sopra la radice, levandone la corteccia e raccogliendo il lattice scorrente in vasi, nei quali si lascia essiccare all'aria. Un albero solo dà 10-20 chilogrammi di guttaperca. La medesima è dura alla temperatura comune, tenace, non elastica, diventa a 50° più pieghevole ed a 70° è molle e plastica; immersa in acqua bollente, la si può formare a piacere, e raffreddata all'aria ritiene la figura che le si è data; la si può stirare anche in fettucce, senza che ritorni nella forma di prima; il calore è bruno-giallo o bruno-nero; essa è un cattivo conduttore del calore e della elettricità, e per fregamento acquista elettricità negativa; è inodora, insipida, quasi insolubile nell'acqua e nell'alcool acquoso, parzialmente solubile nell'alcool assoluto e nell'etere, solubile quasi per intero nell'olio di trementina e nella benzina al caldo e nel cloroformio e nel solfo di carbonio anche al freddo (GERHARDT). Col solfo è vulcanizzabile come la gomma elastica (*Guttapercha vulcanisata*). Bisogna distinguere inoltre la *guttaperca depurata*, la quale consiste unicamente di « gutta pura » e di due resine, una solubile nell'alcool freddo e l'altra solubile nell'etere ed alcool bollente (PAYEN) dalla *guttaperca cruda*, la quale contiene oltre ciò caseina ed un acido vegetale che lo si può estrarre coll'acqua bollente ed è commisto spesso con terra, residui di piante, ecc. PAYEN trovò nella guttaperca 75-82% di un carbidrato detto *gutta*, 14-16% di *alban* (solubile nell'alcool bollente cristallizzante col raffreddamento e coll'evaporazione), 4-6% di *fluavil* (anche solubile nell'alcool, ma non cristallizzato), oltre i sali, grassi, olio etero e pigmento.

Interessanti sono le *preparazioni caustiche di guttaperca*, inventate da MAUNOURY, e che hanno la forma di piastre di cilindretti, di fili (per la legatura di polipi ed altri tumori pedunculati) e di pallottole (per fontanelle... che fortunatamente oggi non sono più necessarie!). Si preparano mescolando della guttaperca polverizzata con qualche sostanza caustica (per esempio con parte uguale o doppia di cloruro di bromo, cloruro di zinco, potassa caustica, acido arsenioso, ecc.), e riscaldando il miscuglio in una tazza di porcellana sopra una lampada a spirito di vino; finchè la massa è calda, le si dà la forma voluta, che mantiene dopo raffreddata ed indurita; cauterizza lasciando uscire dalle sue porosità poco a poco la

sostanza caustica, nella proporzione in cui vi penetrano gli umori del tessuto organico. Le piastre in ispecie sono utili perchè si lasciano tagliare, e piegate si adattano scrupolosamente alla parte ammalata. Anche ROBIQUET e BOYS DE LOURY lodano questo metodo di cauterizzazione, l'ultimo in ispecie nei casi di ulcers al collo dell'utero.

È da menzionarsi in fine *la carta di guttaperca*, che si usa similmente alla carta antireumatica (§ 43.) nel *reumatismo*, nella *gota* e contro i *geloni*, e la quale non è che una lamina sottilissima di guttaperca ottenuta per stiramento di guttaperca rammollita in acqua bollente. Lamine più grosse di guttaperca servono per *traverse impermeabili* nei letti di ammalati che facilmente si sporcano.

§ 444. — Altre resine semplici.

Fra i rimedii che hanno resine semplici per il loro principale componente, vogliamo menzionare ancora brevemente le seguenti droghe:

5.º *Mastiche* (*Mastix*, s. *Resina Mastiche*). Si adopera oggi solo *esternamente*, in sostanza come mezzo masticatorio nei casi di alito fetente, e come cemento di denti scavati, in soluzione per varie tinture per denti, e finalmente come componenti di empiastri e di specie da suffumigio, ne' casi di neuralgie e mialgie. — La soluzione eterea di mastice serve anche per fissare il disegno dello *sfigmografo* e di altri apparecchi scriventi (cardiografo, atmografo, miografo, ecc.) sulla cartella affumata. — Una volta si raccomandava anche internamente contro la *leucorrea* e nella *incontinenza delle urine* (DEBOUR), ma senza alcuna ragione.

Proviene dalla *Pistacia Lentiscus* (*Terebinthinæ*, *Anacardiæ*), alberetto crescente in Grecia e nell'Italia, coltivato da antichissimi tempi in ispecie nell'isola di Chio, ed è la resina di questa pianta, che si ottiene mediante tagli praticati nella corteccia. Si trova in masse (*Mastix in massis*), oppure in forma di granelli piccoli rotondeggianti, trasparenti (*Mastix in lacrymis* s. *granis* s. *M. electa*): è di colore giallo pallido di odore balsamico, di sapore aromatico: rammollisce nella bocca, ed è solubile nell'alcool, nell'etere e negli olii eteri. Consiste di due resine (resina alfa od *acido mastico* e resina beta o *masticina*), e contiene tracce d' un olio etereo.

La *farmacia* ne possiede lo *spirito matricale* (*Spiritus Mastiches compositus* s. *matricalis*), che si ottiene distillando una macerazione acquosa-alcoolica di mastice, incenso e mirra, serve nei casi di rilasciamento delle gengive ed entra in alcune tinture per i denti; ed il *cemento officinale per i denti* (*Explementum ad dentes*) consistente di parti uguali di mastice e *sandaraca*, una massa che scaldata rammollisce e con cui si può riempire molto bene il dente scavato nel quale più tardi irrigidisce.

6.° *Sandaraca (Sandaraca)*. Si adopera solo esternamente in ispecie per empiastri e suffumigi.

Proviene dalla *Callitris quadrivalvis Rich*, ossia *Thuja articulata Vahl (Coniferæ)*, alberetto dell'Africa settentrionale, e trovasi in granelli simili a quelli del mastice, i quali però, venendo masticati, non rammoliscono, ma si riducono in polvere. — La sandaraca serve anche per vernici e per polveri da radere macchie d'inchiostro dalla carta (BISCHOFF, DORVAULT).

7.° *Dammara (Resina Dammaræ)*. Serve per costituire masse di empiastro.

La vera dammara proviene dalla *Dammara orientalis (Coniferæ)* dell'Asia orientale, e non è quindi a scambiarsi col *Kauricopal* proveniente dalla *D. Australis Don.*, della nuova Zelanda, nè colla *resina di Saulle* proveniente dalla *Shorea robusta Roxb.* e dalla *S. Tumbugaia Roxb. (Dipterocarpeæ)*, alberi dell'India orientale, le quali pure si trovano nel commercio sovente sotto il nome di dammara.

È una resina molto solida e dura, trasparente, limpida.

8.° *Copale (Copal)*, usata specialmente per vernice e per cemento di denti.

Proviene da varie *Caesalpinieæ* e *Cassuviæ* dell'Africa e dell'India orientale.

9. *Peli o palee di Cibozio o Penghavar Djambi (Paleæ Cibotii)*. I peli di cibozio contengono bensì resine, ma egli è probabile non esser costituito il loro principio efficace nè da queste, nè dal poco acido tannico che si rinviene in essi.

Giovano cioè esternamente applicati, come un eccellente *emostatico di emorragie esterne* (VINCKE, SAVEUR, GAUPP, KOOL, MARINUS, HAGEN, JOBST, KÜPPER, CANTANI), ed il loro principale merito, che io stesso ho potuto constatare, si è di far coagulare rapidamente il sangue, *anche in quei casi in cui esso è molto idremico, e quindi coagula difficilmente*, come nella *clorosi*, nell'*idremia eccessiva*, da già precesse emorragie abbondantissime ecc. (VINCKE). Nelle emorragie della *emofilia vera ereditaria* io ho potuto constatare, che il penghavar djambi è un *rimedio emostatico sovrano*, il migliore ed unico razionale che vi si abbia. In questa malattia, nella quale io vidi la vera fibrina sostituita dalla bradifibrina (o fibrina di tarda coagulazione) e nella quale probabilmente per la difficoltà che si stabilisca un trombo resistente ne' vasi aperti, tutti gli emostatici chimici più forti, come allume, percloruro di ferro, ecc., non riescono a nulla, il penghavar djambi sostituisce, per così dire, il trombo coagulo che dovrebbe fornire la deficiente vera fibrina; in questa malattia, nella quale inoltre per la poca plasticità del sangue non si vo-

gliono chiudere le ferite, ma restano a lungo *beanti*, il penghavar djambi è il miglior mezzo di tenere otturata la ferita, alla quale tenacissimamente aderisce, in che d'altra parte, se è eccellente per le superfici sanguinanti, ha degli inconvenienti per le cavità accessibili, dalle quali se lo si deve strappare una volta con forza, può riprodursi l'emorragia. Solo devo avvertire, che per impedire che l'emorragia continui sotto la ferita chiusa dal penghavar djambi e sollevi forse in grand'estensione la pelle. è mestieri *combinare coll'applicazione del penghavar djambi una buona fasciatura compressiva delle parti vicine* (1).

Come risulta dagli esperimenti di VAN BEMMELEN, istituiti sul sangue e su conigli viventi, e dalle esperienze cliniche di VINCKE, VOGL e mie. quest'azione emostatica dipende solo dall'assorbimento dell'acqua del sangue per i peli, e si riduce secondo VINCKE ad un fenomeno meccanico, di *capillarità*, secondo VOGL: invece è il risultato di un' *attrazione chimica*, in quanto che il contenuto essiccato delle cellule per sciogliersi sottrae al sangue degli alcali, e la parete cellulare per gonfiarsi gli sottrae dell'acqua. Io credo che vi contribuiscono tanto la capillarità quanto la attrazione chimica delle cellule essiccate; in ogni caso il cibozio è privo d'ogni influenza sull'attività vegetativa delle pareti del vaso, o dei tessuti della ferita, dell'ulcera, del carcinoma, ecc. Il cibozio dunque agirebbe similmente al *cotone*, raccomandato come emostatico specifico da JACQUEZ e riconosciuto utile anche da BLACHE, solo che il primo arresta il sangue molto più presto e più sicuramente.

Si adoprano i peli in sostanza, e 25-30 centig. bastano ad arrestare *prontamente* forti emorragie, parenchimatose, venose od arteriose che siano, purchè il calibro dell'arteria sanguinante non oltrepassi 3 millimetri (VINCKE). — Si è adoprato anche *internamente* un decotto dei peli di cibozio, da GAUPP ed altri, ma senza ogni vantaggio, nelle emorragie interne.

Il penghavar djambi, che in italiano vuol dire rimedio da Djambi, proviene dal *Polypodium Barometz L.* ossia *Cibotium Barometz L. Smyth (Filices)*, colla quale pianta sarebbero sinonimi (SMITH) il *Cibotium glaucophyllum s. glaucescens Kunze*, il *C. Cumingii Kunze* ed il *C. assamicum Hook.*, e la quale crescerebbe nella Cina, Cocincina, Tartaria, India orientale, Bornco, Sumatra, ecc. (MIQUEL). È probabile però che provenga da molte altre felci ancora (WIGGERS). Si presenta sotto forma di peli, lunghi 3-6 sentim., molli, di colore giallo d'oro, lucenti, ed è costituito dalle palee del rizoma capelluto della felce.

Contiene una resina indifferente, una resina elettro-negativa, cera, alcuni acidi simili all'acido ulmico e poco acido tannico. La pianta madre si denominò altra volta anche *Frutex tartarens*, *Agnus scythicus*, *Agnus vegetabilis*, ed i poeti la descrissero come una pianta-animale, della forma d'un agnello, (onde il nome russo « *barometz* »), attaccato alla terra per mezzo d'una radice, cui fosse permesso di girare attorno l'asse della radice e che dovesse morire dopo aver consumata tutta l'erba nel cir-

(1) Vedi la mia lezione clinica: L'emofilia ed il penghavar djambi, nel Morgagni. 1871.

colo a lui accessibile. — Kool si servì anche del rizoma di questa pianta e ne preparò un estratto che disse utile nelle emorragie interne: forse agisce per l'acido tannico che contiene, ma certamente non vale molto.

I nomi di *penavar djambi*, *pingh-war-harjamby*, *Kenor-jambic* e *penabberd-yambie* sono senza dubbio sinonimi del vero *penghavar-djambi*, mentre il *Pakoe Kidang*, che agisce similmente al *penghavar djambi* e gli rassomiglia moltissimo, solo che i peli sono più scuri, proviene dalla *Alsophila lucida* Bl., *Chnoophora tomentosa* Bl. e *Balantium chrysotrichum* Hasskarl, felci arboree di Java (TEYSMANN). Il *penghawar-djambi*, che si trova nel commercio dei paesi bassi, sarebbe (TEYSMANN) sempre soltanto il *pakoe kidang*.

Il *pulu*, che serve specialmente per ricmpire materassi, ha pure azione emostatica, e proviene da altre specie di *Cibotium*.

Similmente al *penghavar-djambi* agiscono, oltre il citato *pakoe-kidang* ed il *pulu*, come mezzi emostatici ancora:

a. le palee del polipodio aureo (*Paleæ Polypodii aurei*), provenienti dal *Polypodium aureum* Seubert;

b. il fungo igniario (*Fungus igniarius præparatus*, *Boletus igniarius vel chirurgorum*, *Agaricus chirurgorum*, *Agaricus quercinus præparatus*), proveniente dal *Boletus fomentarius* L. o *Polyporus fomentarius* Fr., di color giallo ocraceo, frequente in Boemia ed Ungheria sulle vecchie querce e sui vecchi faggi; si usa la parte superiore del fungo, tagliata in dischi, i quali si rammolliscono più a lungo nell'acqua, poi si bollono in debole liscivia di potassa, si asciugano e si battono per molto tempo, col che diventano molli e flessibili; consiste quasi tutto di cellulosa (fungina) e contiene un po' di acido melico (BRACONNOT); impregnato con salnitro dà l'esca, la quale si può avere anche dal *Polyporus igniarius* (HUSEMANN); serve come emostatico popolare, in ispecie contro le ferite delle sanguisughe, ed agisce sottraendo acqua al sangue ed otturando i vasellini feriti;

c. il *licoperdon bovista* (*Lycoperdon Bovista*), che è il fungo *Lycoperdon Bovista* L.;

d. la *telaragna* (*Tela arachnearum*), usata dal popolo sovente nelle emorragie in mancanza di altri emostatici.

SOTTORDINE II. ECCITANTI IRRITANTI.

FAMIGLIA V — EMPIREUMATICI.

§ 445. — Azione fisiologica ed Indicazioni comuni.

I rimedii empireumatici sono sostanze che nascono sotto la distillazione a secco di varie sostanze organiche vegetali ed animali, come sono il legno, la carta, i tessuti di tela o di cotone, il carbon fossile, la lignite, ecc., le pelli, le ossa, le cartilagini, le corna, il sangue, cadaveri di animali intieri, ecc., ed hanno per principio efficace dei carburi d'idrogeno ossigenati o privi d'ossigeno, più o meno volatili e chimicamente affini agli acidi volatili delle resine aromatiche, oppure agli olii eterei, ai quali stanno vicini anche per la loro azione fisiologica sull'organismo. Cioè anche i principii volatili dei rimedii empireumatici vengono prontamente assorbiti nel sangue ed influenzano più o meno eccitando l'intero sistema nervoso più o meno transitoriamente.

Si distinguono però dagli olii eterei parte per la minore intensità di quest'eccitamento generale, e parte per la prevalenza della loro azione locale, irritante fino all'infiammazione, e spesso anche astringente e cauterizzante per sottrazione di acqua ai tessuti, o per desossidazione di essi, o per combinazione colla loro albumina e coagulazione della medesima.

Hanno perciò anche un'indubbia azione *antisettica*, impedendo direttamente l'alterabilità delle sostanze organiche, ed inoltre molti spiegano localmente anche un'azione *antiparasitaria*, uccidendo gli esseri animali, non che quelli vegetali, siano di organizzazione più elevata, o stiano al primo scalino dello sviluppo organico: per la quale ragione molti di questi rimedii hanno anche un'azione eminentemente *antifermentativa*, dovuta alla loro influenza di veleni su molti fermenti vivi, ossia microbii, batterii o protisti, non che un'azione *veramente desinfettante* contro diverse malattie da infezione, le quali, come oggi è noto, sono tutte il risultato della penetrazione, dell'attecchimento e della moltiplicazione nell'organismo colpito di schizomiceti e fors'anche di altri microbii patogeni. Pur troppo molti di questi desinfettanti non riescono di uccidere i batterii patogeni se non a dose tanto grande, da riuscire più pericolosi all'uomo stesso che ne è invaso, anzichè al microscopico invasore.

Da queste considerazioni dell'azione fisiologica degli empireumatici, risulta chiaro che il loro uso sarà specialmente proficuo in quei casi, in cui si potrà sperare un effetto dalla loro azione locale immediata, in cui si vorrà applicare sulla località ammalata un rimedio irritante, astringente, cauterizzante, emostatico, antisettico, antifermentativo, desinfettante. Queste località saranno la superficie esterna del corpo e le mucose accessibili, riguardo all'applicazione diretta, e la mucosa gastro-enterica riguardo all'uso interno degli empireumatici.

Che i medesimi *presi per bocca* possano servire come astringenti ed emostatici anche riguardo ad organi lontani, cioè dopo il loro assorbimento nel sangue, ciò è per lo meno molto improbabile; perchè, fondandosi quella loro azione su una loro combinazione cogli umori e tessuti organici, e soprattutto sulla loro affinità all'acqua ed all'albumina, essi giungono, dopo assorbiti nel sangue, a quelli organi lontani già talmente alterati, che si deve supporre esaurita la loro facoltà di entrare ancora in combinazione col loro tessuto.

Come *eccitanti generali* dell'organismo gli empireumatici nemmeno fanno molto, parte perchè eccitano troppo poco, e parte perchè questa loro azione si comprerebbe per la dose che si vorrebbe, col caro prezzo di gravi inconvenienti, che produrrebbero localmente nello stomaco ed intestino, ed i quali sarebbero l'arresto della digestione normale, lo sviluppo d'un catarro acuto e facilmente anche di arrosioni ed ulcerazioni gastroenteriche: inconvenienti che si devono evitare, potendosi ottenere lo scopo dell'eccitamento generale ancora meglio, allorquando si ricorre ad altri eccitanti, e soprattutto a quelli esaltanti.

Come *antipiretici* questi rimedii sono d'effetto possibile, solo in quanto che combattono la causa della febbre, l'infezione. Riusciranno quindi antipiretici davvero, se riusciranno a combattere l'infezione, sia applicati sul focolajo accessibile, dal quale si assorbono i virus patogeni nel sangue, sia iniettati sotto la pelle, sia anche presi per bocca: purchè abbiano il potere di combattere il microbio infettante. E nello stesso modo potranno spiegare anche un'azione *antiflogistica*. Ma là dove non combattono direttamente il microbio, ma abbassano solo la temperatura febbrile, non si possono più considerare come antipiretici, ma solo come *antitermici*, e come tali sono più nocivi che utili all'ammalato.

Secondo questa loro più importante azione al letto dell'ammalato, gli empireumatici sono divisi da noi in due sottofamiglie, corrispondenti alle indicazioni cliniche ed all'uso che se ne fa in medicina: 1.^o *Desinfettanti* — 2.^o *Antitermici*.

SOTTOFAMIGLIA I. — DESINFETTANTI.

§ 446.

Per *desinfettanti* si devono intendere quei rimedii, che spiegano un'azione ostile sui batterii (schizomiceti, e microbii in generale) produttori delle diverse malattie dette da infezione: sia che riescano di *ucciderli* addirittura, sia che almeno ne *paralizzino* o *diminuiscano* l'attività vegetativa nell'organismo invaso, limitandone la moltiplicazione e diminuendo quindi gli effetti perniciosi, che quei minimi esseri spiegano mercè il loro immenso numero.

Alcuni agiscono desinfettando, perchè sottraggono l'acqua o l'albumina e spiegano un'azione caustica anche su questi piccoli organismi; altri sono veleni dichiarati per altra azione chimica di ogni vita animale e vegetale, ed uccidono in questo modo il parassita. Per queste ragioni, mentre

quasi tutti questi desinfettanti possono riuscire a troncare una malattia infettiva, se applicati sopra una superficie infetta, che per assorbimento nel sangue diventa causa dell'infezione generale (come per es. l'acido fenico, abbastanza concentrato per applicazione su certe piaghe o per iniezione nella cavità dell'utero, può troncare anche in pochissimo tempo una grave icoremia, una minacciosa febbre puerperale): il medesimo rimedio non giova contro quelle infezioni che hanno il loro focolajo d'origine in un organo interno del corpo, non direttamente accessibile, perchè in questo caso tale sarebbe la dose allo scopo richiesta, che si ucciderebbe l'uomo prima che si uccidessero o solo nella loro attività vegetativa si paralizzassero i batterii penetrati e lussureggianti in quell'organo.

Vi hanno però, in generale parlando, alcuni desinfettanti, che possono anche in relativamente piccola dose, innocua all'uomo, essere veleni specifici di una specie di batterii patogeni, senza esserlo di altri: e questi possono giovare anche contro un'infezione generale dovuta all'invasione di un organo interno, perchè possono riuscire velenosi per questi nemici dell'uomo in una dose, nella quale dall'uomo sono bene tollerati. È vero che finora fra gli empireumatici di questi desinfettanti specifici appena qualcuno se n'è trovato, come per es. l'acido salicilico, che nella sua azione contro il batterio del così detto reumatismo articolare acuto ricorda l'analogia dell'azione specifica della chinina contro il virus della malaria, e del mercurio contro il batterio della siflide in una dose assai bene tollerata dall'uomo, e che quindi giustifica la speranza, che, anche fra gli altri desinfettanti empireumatici, si possano trovare una volta altri desinfettanti specifici contro batterii determinati, vale a dire contro altre infezioni determinate, e quindi efficaci in dosi ben tollerate dall'uomo. Qualche cosa di simile possediamo del resto anche nel fenolo e nella resorcina, che almeno contro certe fermentazioni ed infezioni intestinali o gastriche agiscono in una dose possibile a somministrarsi all'uomo.

In quanto che i desinfettanti riescono di combattere (uccidere o paralizzare nella sua attività vegetativa) un dato microbio patogeno, essi in questi casi, e contro la *speciale* febbre o flogosi, dalla rispettiva infezione prodotta, possono, anzi devono riuscire anche *antipiretici* ed *antiflogistici* — e solo in questo senso possono essere veramente utili contro la febbre e contro l'infiammazione specifica.

I più potenti, e quindi per la terapia più importanti desinfettanti, sono compresi nel gruppo dei fenoli, che è rappresentato dal *fenolo* (*Phenolum*), dal *cressolo* (*Kressolum*), dal *lorolo* (*Phlorolum*) e dal *timolo* (*Thymolum*). Anche il *santonino* (*Santoninum*) è stato da BERTHELOT considerato come pertinente ai fenoli, e secondo MARTIN l'influenza di sostanze riducenti sul santonino ne produce il *santonolo* (*Santonolum*), che è perfettamente omologo ai fenoli, non che un *difenolo* (*Dyphenolum*): ma il santonino non ha nell'azione sull'organismo animale nulla di comune col fenolo che le convulsioni particolari, introdotte da un tremore muscolare e distinto per la lunga durata e l'estensione a tutti i muscoli degli arti, del tronco e della testa.

1. *Fenolo. Carbolo. Acido fenico, Acido fenilico, Acido carbolico. Idrato d'ossido di fenilo. Alcool fenico. Spirolo. Salicone. Creosoto da carbon fossile.*

Carbolum. Phenolum. Acidum phenicum. Acidum phenylicum. Acidum carbolicum.

§ 447. — **Parte fisiologica e tossicologica.**

Per molto tempo il fenolo si trovava scambiato nelle farmacie e nella medicina col creosoto; il primo a studiarlo con qualche esattezza fu LÉMAIRE, dopo di che CALVERT lo accreditò preparandolo meglio di quanto si fosse fatto per lo innanzi. BOTTINI ne studiò a Novara la grande influenza sui processi settici nell'organismo, e specialmente sulla gangrena e sugli ascessi icorosi, e quindi sull'assorbimento piemico ed icoremico, e sulla diminuzione per esso della secrezione purulenta, e dopo di lui LISTER ne perfezionò e ne diffuse generalmente l'uso a scopo desinfettante ne' casi di ascessi icorosi e di ferite complicate.

Nelle soluzioni acquose al 5^o/₁₀ il fenolo *coagula l'albumina* e la *globulina*, alla temperatura comune semplicemente sottraendole acqua, ed il coagulo lavato bene sul filtro, perde di nuovo tutto il fenolo, ciò che dimostra che il fenolo non è entrato in combinazione chimica coll'albumina: e tanto è vero, che il coagulo, dopo lavatone il fenolo, soggiace alla putrefazione come ogni altra albumina. Le soluzioni più leggere del 5^o/₁₀ non coagulano l'albumine dell'uovo. Ad una temperatura più elevata il fenolo però non solo sottrae acqua all'albumine, ma entra in combinazione chimica coll'albumina medesima, in modo da non potersene più levare meccanicamente colla ripetuta lozione coll'acqua.

Le soluzioni concentrate di *gelatina* vengono dal fenolo precipitate, senza che il medesimo entri in combinazione chimica colla gelatina, nemmeno sotto l'influenza di una temperatura più elevata.

I *globuli sanguigni* vengono dal fenolo notevolmente alterati: le soluzioni alcooliche (di 1 p. sopra 3-8 p. di alcool, sottraggono loro soltanto l'ematina, oppure li rendono confluenti, o ne formano vesciche pellucide, e quindi intorbidano il sangue da renderlo latteo (ISIDOR NEUMANN); le soluzioni acquose (di 1-3^o/₁₀) impiccioliscono i globuli sanguigni, li rendono più rotondi e più oscuri e poi poligonali, e finalmente li raggrinzano (BILL).

Le *fibre muscolari* presentano sotto l'influenza delle soluzioni di fenolo dapprima la loro striatura più distinta, ma poi diventano più trasparenti e si sciolgono alle loro estremità: le *cellule nervee* e le *fibre nervee* perdono i granuli d'adipe e poi anche il loro midollo e si trasformano per le soluzioni più forti in detrito; i *nemaspermi* perdono il loro movimento, si gonfiano e prendono contorni più marcati (BILL). Il *tessuto connettivo* e le *fibre elastiche* ne vengono poco influenzate (BILL).

Il *pus* viene dal fenolo potentemente influenzato, in quanto che già soluzioni di 0,5 per 100 lo precipitano rapidamente, e quelle di 1% distruggono i corpuscoli del *pus*, trasformandoli in mucchi di granuli nuotanti in un liquido gelatinoso, senza che il fenolo vi si possa più constatare, per cui BILL ritiene che esso si combini chimicamente con essi.

Importante è l'azione *antifermentativa* del fenolo. BUCHHOLZ, PLUGGE, e VAN GEUNS sostengono in proposito, che esso sospenda anche le fermentazioni prodotte da fermenti puramente chimici, ed in specie anche dalla *ptialina*, dalla *pepsina*, dalla *pancreatina*, ecc., e sarebbe ben possibile che ciò dipendesse da un'azione chimica su questi fermenti organici medesimi; ma oggi non sappiamo se nelle fermentazioni da questi fermenti organici prodotte nel corpo animale non abbiano qualche parte anche gli onnipresenti batterii che tanto numerosi si trovano nel nostro tubo digerente, e perciò non si potrebbe a priori rifiutare l'opinione di LEMAIRE, che il fenolo arresti le fermentazioni solo in quanto che dipendano da fermenti organizzati. È però a notarsi che, per arrestare le fermentazioni indotte dalla *ptialina* o dalla *pepsina*, si richiedono quantità di fenolo molto maggiori, di quelle per arrestare quelle prodotte dal *lievito*, nelle soluzioni di *glucoso*. Anche la fermentazione del *latte*, come la putrefazione del *sangue*, dei *muscoli*, dell'*urina*, dell'*albume d'uovo*, ecc., non che del *pus* (BOTTINI, ROSENBACH, LISTER), viene impedita od almeno notevolmente ritardata dal fenolo. Se si aggiunge il fenolo a queste sostanze, quando la putrefazione è già cominciata, si richiedono proporzioni molto maggiori di fenolo, che quando lo si aggiunge alla medesima, finchè si trovano in istato fresco, ed il fenolo che in quest'ultimo caso si può dimostrare dopo molto tempo ancora, perchè ritenuto dall'albumina ecc., nel primo caso dopo poco tempo ne è scomparso. Contribuisce a ciò senza dubbio la volatilità del fenolo, ma BILL crede, che quando l'albumina si trova in putrefazione, il fenolo si combina chimicamente con qualche prodotto della putrefazione (con qualche ptomaina), per cui parte dell'albumina ancora conservata diventa libera e si sottrae all'influenza protettiva del fenolo e quindi subisce la putrefazione. Secondo LEMAIRE e SANSOM anche la presenza di grasso indebolisce l'azione antisettica del fenolo.

Questa azione *antisettica* ossia *antiputrida* del fenolo, che si verifica senza un effetto desodorante (LEMAIRE, BILL), è di grande importanza pratica, e non si deve attribuire, come una volta si credeva, ad un'azione *ozonizzante* del fenolo, che il medesimo non possiede, assorbendo anzi esso stesso l'ozono colorandosi in oscuro (WERNER SCHMID), ma è senza dubbio dovuta all'*influenza battericida*, che esso spiega su molti dei batterii della sepsi.

Per questa sua influenza il fenolo è senza dubbio anche uno dei più potenti *desinfettanti* contro molti schizomiceti patogeni, contro i quali viene in generale superato dal solo sublimato. È da notarsi, però, che le proporzioni richieste contro i varii batterii infettanti non sono le stesse; alcuni di essi vengono uccisi od almeno paralizzati nella loro attività vege-

tativa e patogena da soluzioni molto più diluite, altri da soluzioni molto più concentrate. Anche il bacillo della tubercolosi e quello virgola del cholera si risentono di quell'azione loro ostile del fenolo, quando questo li combatte nella necessaria proporzione: solo che questa non si può, per l'azione velenosa del fenolo sull'uomo stesso, applicare in tutti i modi e per tutte le vie, che una malattia richiederebbe.

Quanto più elevati gli organismi, tanto più potente suole essere l'azione velenosa su di essi. Gli infusorii ne vengono presto uccisi, specialmente le vorticelle, mentre i vibrioni richiedono una soluzione dell'uno per cento (CROOKES, PLUGGE), e così pure le muffe; le spore dei funghi maggiori perdono la loro capacità di germogliare già per una sedicesima parte per cento (MANASSEIN).

I vermi e gli insetti ne vengono pure, già dopo piccole quantità, uccisi (ed il fenolo può rendere perciò buoni servigi contro i pidocchi, le piattole, le cimici, i pidocchi delle piante, ecc.). I rettili, gli uccelli ed i mammiferi presentano dopo il fenolo presto sintomi tossici e facilmente ne muojono coi fenomeni di abbassamento della temperatura, di indebolimento dell'attività cardiaca e di quella respiratoria, di paralisi e di anestesia. Negli uccelli e nei mammiferi i primi sintomi sogliono essere le convulsioni cloniche, seguite da un collasso generale (con raffreddamento, paralisi ed anestesia, non che forte dispnea), con notevole aumento della secrezione lacrimale e salivare (TH. HUSEMANN ed UMMETHUN). Spesso si osserva in questi avvelenamenti anche albuminuria (W. HOFFMANN). I diversi animali sono diversamente sensibili per l'acido fenico: i cani, per es., ed i conigli lo tollerano meglio che i gatti.

Anche sull'uomo il fenolo agisce con molta energia, tanto *localmente*, quanto sugli *organi lontani*.

Assorbito viene il fenolo da tutte le parti del corpo alle quali viene applicato. L'assorbimento più rapido avviene, come del resto è naturale, dal connettivo sottocutaneo (dopo le iniezioni ipodermiche), poi dal retto, poi dalla mucosa gastrica, infine dalla pelle intatta. Si possono avere avvelenamenti letali anche mercè il solo assorbimento di grandi quantità di fenolo per la cute non privata dell'epidermide. Molte persone, cui fu ordinato il fenolo in soluzione o linimento per frizioni contro malattie della pelle, furono avvelenati fino a morirne (MACHIN). Invece la mucosa respiratoria (mercè inalazioni di fenolo) e le ferite suppuranti e piaghe croniche assorbono il fenolo più lentamente e quindi danno meno facilmente luogo ad avvelenamenti, lasciando tempo agli organi secernenti di rieliminarne buona parte ed impedendo così l'eccessivo accumulo nel sangue. Anzi qualche caso di avvelenamento avvenuto in seguito al trattamento fenico generoso di piaghe non è sicuro sia stato dovuto al fenolo puro, e non piuttosto ad impurità più velenose del medesimo, come si può supporre dalla cessazione del vomito dopo tolta la fasciatura fenicata, perchè il vomito non appartiene al quadro del carbolismo acuto (HUSEMANN).

Il fenolo assorbito viene *rieliminato* dall'organismo in parte inalte-

rato per le *orine*, nelle quali ricompare combinato cogli alcali (ALMÉN SALKOWSKI), ed anche per i *polmoni* (LEMAIRE). Una parte subisce però probabilmente nell'organismo l'*ossidazione*, mercè la quale viene trasformata in una combinazione di colore oscuro-bruno, che si crede *chinone* (BILL) e che nella dose di 4 grm. non è velenoso (WÖHLER e FRERICHS). A questo corpo le orine devono pure il cambiamento del loro colore ordinario; dopo l'uso interno di fenolo sogliono diventare soltanto verdastre brunognole, ma dopo l'uso generoso esterno assumono quella tinta bruno-oscuro, che se carica, fino a nera, avverte il medico di desistere temporaneamente dall'uso del fenolo o di moderarne almeno le dosi. È però da notarsi, che sovente le orine escono chiare e che assumono quel coloramento, solo dopo che erano per più lungo tempo riposate. Qualche volta le orine diventano dopo il fenolo di un colore rosso-intenso. — Nelle feci e nel sudore il fenolo non fu potuto constatarsi da BILL. — Dopo avvelenamenti letali il fenolo si ritrova nel sangue, nel cervello, nel fegato e nei reni (HOPPE-SEYLER).

Applicato sulla pelle o sulle *mucose* in soluzione satura od almeno forte di almeno 5%, produce un fugace pomfo bianco, cioè uno scoloramento locale circoscritto con una tumefazione, dovuta ad essudazione, seguita presto da rossore per iperemia nella vicinanza, che pure dopo un'ora suole passare. Il breve bruciore iniziale è seguito da anestesia della parte pallida, con iperestesia del vicinato arrossito, se la soluzione impiegata del fenolo era acquosa, e specialmente se la località si era precedentemente bagnata con acido acetico diluito, e penetra fino al connettivo sottocutaneo; manca l'anestesia, se si è adoperata una soluzione del fenolo nella glicerina. Dopo l'assorbimento dell'essudato sieroso la macchia pallida diventa bruno-rossa, per diventare dopo qualche tempo bianca, circoscritta da un colore rosso che dopo pochi giorni scompare, mentre la parte già bianca si mummifica e si stacca in forma di escara asciutta. La profondità della mummificazione e quindi la grossezza dell'escara dipendono dalla concentrazione della soluzione e dalla durata della sua influenza: si videro, senza notevoli dolori, staccare così, mummificate, intiere falangi di dita (TILLAUT, PONSET, BROCHIN). Il fenolo concentrato si deve considerare come un *caustico*, che rende trasparenti i tessuti senza gonfiarli, e che non li desorganizza, ma piuttosto *mummifica* (ISIDOR NEUMANN), e che in generale non agisce che in una *limitata profondità*. — Applicato in concentrazione meno notevole, serve da energico astringente, ma pur troppo produce assai facilmente un'infiammazione acuta della pelle con essudato sieroso e sollevamento dell'epidermide in forma di vesciche.

Esaminando l'escara prodotta dall'acido carbolico, tutto il tessuto mostrasi più trasparente, come dopo la reazione coll'acido acetico, ma senza gonfiamento; i peli e le cartilagini non ne vengono alterate, ma il corio si vede coperto di granulazioni lussureggianti (reazione organica). Conformemente a quanto dicemmo dell'azione diretta del fenolo sui singoli tessuti, anche nell'escara i globetti sanguigni confluiscono e formano vescichette ialine, diafane, oppure si conservano inalterati, le fibre

muscolari mostrano le strisce trasverse più distinte, se trattate coll'acido fenico, ma più tardi ciò scompare di nuovo; il muscolo diventa più rigido ed i nuclei del sarcolemma non diventano visibili, i nervi perdono per l'acido fenico la sostanza midollare, e solo il cilindro-asse si residua qual filo trasparente. I tessuti cauterizzati presentano conservati i loro elementi anche dopo una cauterizzazione intensa, e quindi l'acido fenico è più un mezzo mummificante che un vero caustico (ISIDOR NEUMANN)

Internamente somministrato, il fenolo non agisce ugualmente nella stessa dose su tutti gli uomini della stessa età: alcuni sono assai sensibili per il medesimo, e se ne risentono dopo dosi molto piccole, altri ne tollerano abbastanza bene dosi relativamente maggiori. In generale le giovani e le donne nervose, soprattutto poi i ragazzi (NEUMANN, TARDIEU, CANTANI), vengono anche proporzionatamente al peso del loro corpo molto più influenzati dal fenolo che gli adulti; anche i vecchi col cuore debole lo sogliono tollerare poco, mentre i bevitori si sogliono facilmente abituare all'uso prolungato del medesimo (FULLER). A stomaco pieno se ne tollerano dosi maggiori che a stomaco vuoto (NEUMANN).

A cinque centig. ossia una goccia di fenolo liquido concentrato in 40 gocce di acqua, sono perfettamente bene tollerati, non producendo che il senso di costrizione leggera, ma durevole, all'ingresso dell'esofago (PACINI, CORRENTI).

A 10-20-50 centig. una volta presi, il fenolo non produce fenomeni notevoli negli adulti; ma se queste dosi si continuano per lungo tempo, cagionano mancanza d'appetito, gastralgie e diarrea, e talvolta un vero catarro gastrico-subacuto, e talvolta perfino uno stato di debolezza generale. Secondo SUBISSI, anche le piccolissime dosi di acido fenico provocherebbero l'*aborto* negli animali: ciò che però è da altri contraddetto, in ispecie per la donna gravida.

Dosi alquanto maggiori come di 2-3 grm. producono obesità della testa, vertigini, sussurro negli orecchi e bariacoia, debolezza degli arti inferiori, depressione notevole de' polsi, talvolta (BILL) con diminuzione anche della frequenza, abbassamento della temperatura e sudore freddo; DANION osservò sopra sè stesso dopo 2 grm. anche formicolio e dopo 4 grm. in tre prese, tremori e scosse ne' muscoli surali. FULLER afferma, che il fenolo diminuisce la quantità dell'acido urico nelle urine.

Dosi grandi, come quelle di 5-6 grm. presi in una volta, producono regolarmente già fenomeni di collasso, come debolezza generale di tutti i muscoli, discesa della temperatura di parecchi gradi (in un febbricitante con 39°, che per uno sbaglio del medico ricevette un'enteroclisi di 6 grm., vidi cadere la temperatura rapidamente a 35°), ansia respiratoria, e senso di grave oppressione al petto, debolezza e rarità dei polsi, pallore generale, sudore freddo generale.

Dosi molto grandi, di 20-30 grm. in una volta, sospendono rapidamente la coscienza, aboliscono la motilità e la sensibilità in tutto il corpo, rendono i polsi debolissimi, ora rari ora frequenti, la respirazione stertorosa, ed uccidono in poche ore, talvolta anche in pochi minuti,

spesso con restringimento delle pupille, talvolta con trismo, ma quasi sempre senza quelle convulsioni cloniche che si osservano negli animali.

Parecchie mie sperienze cliniche hanno dimostrato, che l'applicazione coll'*enteroclisto* per l'assorbimento rapidissimo dalla estesissima mucosa intestinale, è anche *più pericolosa* di quella per la bocca. In una ragazza di diciotto anni, a cui per lo sbaglio del farmacista si fece l'enteroclisi d'acqua di 2 litri contenenti (in luogo di 25 centigramm.) 25 grm. di fenolo puro (di cui però metà fu rigettata dall'ano), si ebbe sotto l'operazione stessa una brevissima convulsione e morte fulminea in un minuto solo.

Nell'autopsia dei cadaveri degli avvelenamenti da fenolo si vede il sangue oscuro e fluido, assai poco coagulabile, inugualmente distribuito, con iperemie nell'endocranio, del fegato e della milza; la degenerazione adiposa del fegato e di altri organi non è un reperto caratteristico neppure nel carbolismo cronico (HUSEMANN).

La frequenza delle convulsioni cloniche negli animali di sangue caldo avvelenati col fenolo e la quasi costante mancanza delle medesime negli uomini, non può essere spiegata, secondo TH. HUSEMANN, da ciò, che nell'uomo si è impiegato sempre del fenolo impuro destinato a scopi di disinfezione, perchè anche uomini avvelenati letalmente con fenolo puro non ebbero convulsioni cloniche, e d'altro canto il fenolo impuro del commercio contiene sovente sostanze ancora più velenose del fenolo (come per es. l'anilina e basi di piridina), benchè altre volte possa essere meno velenose del fenolo puro (quando cioè contiene specialmente pirrolo). Pare dunque che la differenza notata dipenda semplicemente dalla diversità di reazione, con cui l'uomo e gli animali rispondono all'influenza del fenolo.

Il fenolo agisce così velenosamente mercè la sua azione sui *centri nervosi*, colpendo anzitutto i centri della coscienza e della motilità che nell'uomo vengono subito paralizzati (mentre negli animali vengono previamente irritati), e poi quello respiratorio, che assieme al vago ne viene dapprima irritato, poi paralizzato, e la morte avviene per asfissia. L'abbassamento della temperatura indica la paralisi dell'attività vegetativa di tutti i tessuti, la sospensione del ricambio materiale, la grave diminuzione dei processi, di combustione. La diminuzione della pressione arteriosa con aumento di quella venosa è segno dell'indebolimento della forza cardiaca. Però un'influenza direttamente paralizzante sul cuore non si può con certezza constatare, benchè alcuni (fra cui io medesimo) la riconoscano alle dosi eccessivamente grandi.

L'*antidoto chimico* migliore del fenolo è la *calce saccharata*, che salva animali avvelenati con dosi letali quadruple, e che si somministra con albume d'uovo o con latte (TH. HUSEMANN ed UMMETHUN). — Molto meno efficace è il carbonato di calce, che, secondo HUSEMANN, agisce probabilmente solo assorbendo una parte del fenolo, e proteggendo le

pareti gastriche, ma non per un' influenza chimica (1). — L'olio di mandorle, non che il petrolio con olio di ricino e la glicerina proposti da CALVERT e da LEMAIRE, non hanno efficacia.

Quello che giova di più negli avvelenamenti da fenolo è la *corrente d'aria fresca, libera*, e se non c'è ancora collasso, anche l'uso esterno del *freddo* al collo ed alla testa secondo SPENCER WELLS, ed a tutta la superficie del corpo in forma di doccia o di lenzuolo bagnato secondo NUSSBAUM. Se poi si è arrivati al collasso, raccomando l'uso degli *eccitanti caldi* (caffè con cognac, vino bollito con cannella, iniezioni ipodermiche di etere solforico), le frizioni con *panni di lana caldi*, i fomenti caldi, la corrente continua d'aria, non che la *respirazione artificiale* colla compressione alterante del torace o meglio col metodo di PACINI e colla tracheotomia con insufflamento d'aria mediante un piccolo mantice.

§ 448. — Parte clinica.

Nella pratica medica il fenolo rappresenta senza dubbio uno dei più importanti microbicidi e quindi *desinfettanti diretti* che si conoscano, ed il suo uso è diventato negli ultimi anni così generale, ed è stato coronato da così splendidi risultati, specialmente nelle operazioni chirurgiche, che quasi si potrebbe dire: *sine phenolo chirurgus esse nollem*.

Il più importante impiego è senza dubbio quello *esterno*, perchè il fenolo spiega la sua utile efficacia soprattutto come rimedio *locale, topico*.

Quindi reca vantaggi veramente straordinari:

1.° In *chirurgia* (BOTTINI, LISTER) come *microbicida* e *desinfettante locale* di *ferite suppuranti*, di *piaghe ulcerose croniche*, di *piaghe gangrenose*, tanto nella gangrena umida quanto anche nella gangrena secca (CHALVET, LEMAIRE, REVEIL), di *ascessi icorosi*, delle *placche difteriche*, dell'*erisipela* e *gangrena degli ospedali*, ecc., e riesce *efficacissimo nel prevenire* le diverse forme della così detta *piemia, icoremia, septicemia, febbre puerperale*, — meno efficace naturalmente (però sempre utile) nel combatterle dopo già sviluppate.

In tutti questi casi giova come *desinfettante*, in quanto che *uccide i germi patogeni* che capitati dall'aria o per diretto contagio o per inoculazione sopra una superficie privata d'epidermide, sopra una ferita, una piaga, una lacerazione, ecc., sopra una mucosa, od entro il tessuto della cute od il tessuto sottocutaneo, producono un'infezione della località colpita, e moltiplicatisi in questa, per la penetrazione nel sangue infettano tutto l'organismo, e provocando processi metastatici in organi interni importanti alla vita, o determinando la dissoluzione del sangue, od avvelenando per la produzione di sostanze tossiche (ptomaine e simili) e l'assorbimento di queste l'organismo intiero, e specialmente paralizzando

(1) THEOD. HUSEMANN Ueber die antidotarische Behandlung der Vergiftung mit Carbonsäure. Neues Jahrbuch XXXVI.

i centri nervosi e quelli della circolazione o respirazione, provocano una grave e spesso letale malattia. Oltre per questa azione microbicide diretta, non più negabile da alcun patologo ragionevole, il fenolo afferma di giovare ancora diminuendo la secrezione del pus (BOTTINI, LEMAIRE), ed impedendo l'infiammazione locale (BILL): ciò che però certamente non si verifica in tutti i casi, come non in tutti diminuisce la sensibilità della ferita, come voleva BILL, considerandolo come anestetico locale.

Dopo che BOTTINI a Novara (1866) aveva riconosciuto e, dietro sperimenti sopra circa 600 ammalati, vantato l'efficacia desinfettante del fenolo nella gangrena e nei focolai icorosi, LISTER in Glasgow (1867) introdusse e raccomandò caldamente le sue fasciature al fenolo per le ferite e piaghe gangrenose ed icorose e per gli ascessi icorosi non solo, ma specialmente ancora per *prevenire la gangrena e l'icorizzazione delle ferite*, che egli riconobbe dovuta alla penetrazione in esse di germi infettanti sospesi nell'aria. SYME, NUSSBAUM, THIERSCH, BARDELEDEN, BILL, DIETEL, ed altri in Germania ed in Inghilterra, GALLOZZI, D'ANTONA, MORISANI, FRUSCI, CASINI, JENNACO, COTRONEI, DESIMONE ed altri presso di noi hanno confermato i vantaggi straordinarii, che l'*antisepctic traitement* alla LISTER ha nelle ferite da armi da fuoco, nelle lacero-contusioni, nelle fratture complicate, nelle ferite delle articolazioni, ecc., ne' quali casi esso può far evitabile l'amputazione e quindi salvare un arto: trionfo sublime della razionale chirurgia conservativa di oggi. Le gravissime operazioni della *laparatomia*, le *estirpazioni delle cisti ovariche*, dell'*utero*, dei *reni*, di *sarcomi endoperitoneali*, di *carcinomi dello stomaco*, ecc., che prima non si potevano osare, o che osate davano una statistica tristissima, proporzionata alla gravità della lesione chirurgica necessaria, sono diventate ora, mercè la generosa desinfezione col fenolo (con o senza jodoformio), operazioni relativamente innocue, certamente non temibili più di quanto potevano essere una volta le ordinarie amputazioni di un arto. Nella maggior parte di questi casi, in cui altra volta si dovevano temere le più pericolose infiammazioni reattive, la cicatrice si ottiene mercè la desinfezione fenica ben fatta *per primam virium intentionem*, senza alcuna infiammazione pericolosa, oppure dopo una leggera ed innocua suppurazione. — Per questa ragione guariscono anche assai presto e per prima intenzione le ferite da taglio, se subito lavate coll'acqua fenicata, perchè questa impedisce l'attecchimento in esse di germi provenienti dall'aria.

2.^o Utile ancora riesce il fenolo anche in *medicina* come *microbicide* e come *desinfettante locale* nelle *affezioni infettive di organi accessibili ad un trattamento topico*: in questi casi doveva giovare come mezzo antiflogistico ed anticatarrale, il quale, diminuendo la secrezione di muco e di pus, diminuisce anche il materiale della decomposizione, e specialmente con questa indicazione fu una volta commendato *per iniezioni* da DÉCLAT e BOTTINI nella *urocistite* cronica, soprattutto se vi ha decomposizione e quindi cattivo odore delle urine, e da FIORANI nella *leucorrea* con effluvi puzzolenti dalla vagina o dall'utero stesso, e quindi anche nel *carcinoma dell'utero*, come pure nella *gonorrea*, nelle quali affezioni tutte viene anche

adesso e con moltissimo vantaggio adoprato, e giova veramente, meno però come antiflogistico che come *microbicide*, combattendo i microrganismi causa dell'irritazione locale e della decomposizione de' secreti. — Riesce ugualmente e per la stessa ragione utile per siringhe e per odore nel semplice *catarro del naso* e nell'*ozena* e per inalazioni nelle varie *laringiti croniche, infettive catarrali*, (HAGER), nella *broncoblennorrea* e soprattutto nella *bronchite fetida* « (gangrena degli sputi » nelle caverne bronchiettasiche), nelle *pneumoniti* con essudazione così detta *maligna*, nella *gangrena polmonare* stessa, contro cui LEYDEN se ne avvantaggiò e contro cui oggi costituisce, assieme all'olio essenziale di trementina, il rimedio più efficace, in ispecie se all'uso per inalazioni si aggiunge quello per bocca. Riesce certamente utile il fenolo anche contro la *tubercolosi polmonare cronica*, contro cui lo propose già CRACE CALVERT, ed io stesso lo raccomando per inalazioni e per ingestione, solo che il processo non si trovi punto acutizzato (MARCET lo raccomandò anche nel primo stadio della tubercolosi, dove però può nuocere irritando e quindi acutizzando il processo ancora di più) e che non v'abbia tendenza ad emottisi: non arriva però ad arrestare completamente il processo, perchè nella dose possibile ad impiegarsi non uccide il bacillo della tubercolosi, — Allo stesso scopo viene, ma non con decisivo vantaggio, impiegato per inalazioni nella *pertosse* (MARMON), non che nel *crup della laringe*. — Indubitato è pure il vantaggio nella *difteria delle fauci*, dove si applica per pennellazioni dirette, ed inoltre, in soluzione più lunga, per gargarismi, i quali ultimi dovrebbero in tempo d'epidemia servire, secondo il consiglio di ROTHE, anche come profilattico della difteria usando da tutti i sani, ma richiedono molta precauzione. — Io stesso ho potuto in molti casi di *febbri puerperali gravissime* vincere la febbre altissima (ultimamente ancora in un caso, in cui la temperatura arrivò a 42°) quasi di botto, mercè la disinfezione delle lacerazioni del perineo e l'*iniezione di acqua fenicata nell'interno dell'utero stesso* (vedendo nel caso menzionato scendere la temperatura entro ventiquattr'ore a 37° senza più elevarsi). — Molto bene agisce contro l'*Oidium albicans* del mughetto, solo che ne' bambini può riuscire pericoloso anche nelle minime dosi, che dopo la pennellazione estesa della bocca vengono assorbite. — Anche nella *congiuntivite catarrale* (infettiva) comune, e specialmente ancora nella *congiuntivite blennorragica*, il fenolo riesce utile per collirio (benchè meno certamente del sublimato). — Si usa pure con vantaggio contro la *carie de' denti* applicando della bambagia impregnata di una soluzione concentrata di fenolo nella cavità del dente guasto, la quale applicazione si suole ripetere parecchie volte avanti il piombamento del dente, per arrestare al carie: e si può sperare razionalmente di ottenere questo scopo, se si pensa che gran parte alla carie dei denti hanno parecchi micrococchi della bocca, che dopo caduto lo smalto s'internano nella sostanza ossea del dente.

3.° Come microbicide locale giova il fenolo ancora per pennellazioni o bagnuoli in forma di compresse nel *vajuolo* applicato sulle pustole (limitatamente però sulla faccia e su qualche altra località, dove le pustole sono

troppo dense da minacciare confluenze, perchè altrimenti si potrebbe avvelenare l'infermo) allo scopo di impedire la formazione di batteri troppo profondi. — Per bagnuoli e pennellazioni si dice utile anche contro gli *ulceri sifilitici primarii* (COOTE), e si spera di impedire così l'infezione sifilitica costituzionale dell'organismo, ciò che però finora non è comprovato, ed al quale scopo si dovrebbe molto presto usare per iniezioni intraparenchimali, anzi che per bagnuoli. — Di gran vantaggio è certamente l'applicazione generosa del fenolo sul *carbonchio spaccato dell'antrace* (LEMAIRE, PATTISON, HUGHES, ROGERS) con fasciatura fenicata e con iniezioni fenicate sotto la pelle e nei condotti fistolosi. — Bagnuoli fenicati ed iniezioni ipodermiche nelle vicinanze riescono giovevoli anche contro l'*erisipela comune* (LEMAIRE, DECLAT), benchè non arrestino il processo. — Giovano le iniezioni nella *gangrena del retto*, della *vagina*, ecc., non che nelle *ulceri fagedeniche* e nella *carie delle ossa* (TURNER, CLAYTON, PATTISON ed altri).

4.º In molte *malattie parasitarie della pelle*, tanto da parassiti animali, come da quelli vegetali. Giova diffatti contro l'*acaro della scabbia* (MACARI), come pure contro l'*Achorion Schoenleinii* della tigna favosa (guarita in 30-40 giorni da BAZIN), contro il *Microsporon furfur* della pitiriasi versicolore (LEMAIRE), e contro il *Trichophyton tonsurans* della sicosi (KÜCHENMEISTER): solo che riesce pericoloso a causa della sua grande velenosità, potendo produrre un'intossicazione locale anche per estese applicazioni alla pelle.

5.º Come *caustico*, il fenolo serve solo là dove si tratta di un'azione poco profonda: quindi per *escrescenze sifilitiche* (specialmente condilomi larghi, placche mucose) e per le vegetazioni lussureggianti *veneree* (condilomi acuminati), contro cui l'usarono con vantaggio BOISE, GAMBERINI, TANTURRI, DE AMICIS ed altri, contro le *teleangectasie*, contro varie piccole e superficiali *neoplasie della pelle* e delle *mucose*, come papillomi piccoli fibromi, polipi, ecc., contro il *lupus maculoso* ed *eritematoso*, e specialmente anche contro il *lupus tubercoloso*, che riesce a guarire lentamente cauterizzando, se applicato in sufficiente concentrazione (LEMAIRE, NEUMANN, CAMPBELL DE MORGAN). Giova pure come caustico nel *noma*, specialmente dopo premessa un'altra cauterizzazione, con altro caustico più energico e di più profonda azione.

6.º Come *anestetico locale*, al quale scopo BILL propose di *cauterizzare col fenolo* le parti rispettive della pelle, nelle operazioni piccole non richiedenti che l'*incisione cutanea*, e BARCLAY di usare il fenolo per *fasciature di carcinomi ulceranti*. Inoltre SCHRUMPF l'usò per iniezioni ipodermiche contro le *neuralgie idiopatiche* ed in ispecie anche contro l'*ischialgia*.

7.º Come *irritante flogistico nell'idrocele* (LEVIS), per ottenere la flogosi adesiva.

8.º Come *irritante locale e flogistico leggero* in molte *malattie croniche della pelle*, dove si tratta di modificare la circolazione sanguigna della pelle e la nutrizione del tessuto cutaneo, facendogli subire un leggero processo flogistico: a questo scopo si usano soluzioni piut-

tosto diluite, e fu specialmente l'*eczema cronico* (TYRREL, DÉCLAT, CLAYTON, NEUMANN), in cui se ne ebbe vantaggio, ed anche, ma meno la *psoriasi*, la *prurigo* ed il *prurito cutaneo semplice*. Questo trattamento però è sempre pericoloso, potendo le estese applicazioni sulla pelle produrre anche gravi e perfino letali avvelenamenti. Le malattie cutanee pustolose o vescicolose, come l'acne, la impetigine ed il pemfigo, non ne risentono vantaggio, anzi spesso ne hanno peggioramento.

9.º Nei *tumori emorroidarii* secernenti pus (DÉCLAT) si usò con glicerina ed olio, non che per *iniezioni* nelle emorroidi stesse per la loro cura radicale (KOLSEY, TITO ROCCO).

10.º Come *desinfettante delle stanze abitate da ammalati contagiosi*, delle *infermerie* e così via (SCHWARTZ), al quale scopo si fa nebulizzare una soluzione acquosa al 2-3%, se ne spruzzano i pavimenti, che si possono spargere anche di polvere fenicata, e se ne lavano perfino le pareti. È però da notarsi che per distruggere davvero gli schizomiceti nell'aria, ne' pavimenti, nelle pareti di una stanza, ci vogliono quantità così grandi di fenolo, che l'uomo non potrebbe resistervi colla sua respirazione, e quindi queste forti desinfezioni sono buone piuttosto per locali non abitati, od almeno temporaneamente abbandonati (VAN ANKUM). A questo scopo si chiudono ermeticamente porte e finestre e si desinfetta con tutta l'energia possibile. CROOKES vantò la desinfezione contemporaneamente coll'acido solforoso (solfo bruciato) e fenolo delle stalle nelle epizoozie del carbonchio.

11.º Come *desinfettante delle latrine*, dei *corsi luridi* e delle *cloache*, per il quale scopo si usano specialmente polveri desodoranti fenicate. TH. HUSEMANN dà in proposito le seguenti due formole:

P. Gesso	70,0
Vitriolo di ferro verde cristall.	20,0
Fenolo crudo	10,0
P Idrato di calce	50,0
Gesso	200,0
Polv. di carbon fossile	100,0
Fenolo crudo	20,0

Per desinfettare i cessi di una casa, specialmente in tempo di epidemia di ileotifo, di disenteria e di cholera (ILISCH) si contano giornalmente 4 grm. di fenolo puro per ogni individuo che fa uso del cesso (PARKES), ciò che però implicherebbe spese troppo grandi.

12.º Inutile è il fenolo nel trattamento di *morsicature* o *punture di animali velenosi*, come di *serpenti* (contro i cui morsi HALFORD lo loda ingiustamente), di *vespe*, di *api*, di *zanzare* (contro le cui punture è più utile l'ammoniaca) e di *cani idrofobi* (riguardo ai morsi dei quali ultimi manca finora sufficiente sperienza). Piuttosto può giovare per abluzioni lunghe delle parti scoperte della pelle (salvo il pericolo d'avvelenamento) come proflattico per impedire le punture delle zanzare e dei così detti mosquitos (M'COY), ma nemmeno si raccomanda troppo in pratica.

13.^o Utile può invece essere anche come *astringente*, e fu in proposito vantato da CAMPBELL DE MORGAN contro la *tonsillite cronica* e da altri contro tutte le forme di rilasciamento dello mucoso, quindi anche contro il *prolasso del retto*, della *vagina*, ecc.

14.^o È senza dubbio ancora utilissimo per *ritardare la putrefazione dei cadaveri*, e per *conservare preparati anatomici* ed anche *preparati microscopici*, non che per arrestare lo sviluppo delle muffe ecc., e le fermentazioni di varii liquidi. — Per queste ragioni il fenolo serve bene ne' *teatri anatomici*, nelle *sale di sezione*, nelle *sale di riconoscimento di cadaveri* e così via, anche per togliere il cattivo odore di questi luoghi, ciò che col fenolo si ottiene precisamente perchè esso impedisce la decomposizione di cadaveri, e quindi giova meglio dei migliori sistemi di ventilazione. Nella *morgue* di Parigi s'ottenne questo scopo perfettamente bagnando continuamente i cadaveri esposti con una soluzione di 1: 4000 (DÉVERGIE); colla segatura di legno impregnato di fenolo messa nelle bare giova a mantenere intatti i cadaveri per molti mesi (WAFLARD), come le iniezioni di fenolo nelle arterie di cadaveri giovano a conservarli per gli scopi degli esercizi anatomici (WURTZ).

Internamente, per bocca, il fenolo fu anzitutto usato:

1.^o Nel *catarro gastrico con fermentazioni anormali*, dove giova certamente, non solo migliorando la digestione, ma anche togliendo le febbri che possono dipendere dal versamento nel sangue di anormali prodotti di fermentazione. Già JONES ne fece uso in casi siffatti, e con successo.

2.^o Nel *cholera asiatico*, dove lo propose FILIPPO PACINI e molto lo lodò FERRARI, ma dove fu presto riconosciuto inefficace.

3.^o Nell'*elmintiasi intestinale*, dove fu vantato da CRACE CALVERT, ma giova poco, perchè viene nelle dosi in cui si può impunemente somministrare per la bocca, assorbito quasi per intero dallo stomaco, sicchè non viene a contatto degli elminti domiciliati nell'intestino. Pure BILL ne avrebbe avuto vantaggio contro la tenia in un caso resistente agli altri preparati antelmintici.

4.^o Nel *diabete mellito*, contro cui lo vantarono EBSTEIN e MÜLLER, ma contro il quale, sperimentato da me, almeno ne' miei casi, si mostrò completamente inefficace.

5.^o Nelle *diverse forme della piemia, icoremia, febbre puerperale*, ecc. e perfino nella *setticemia* ed in tutte le *gravi infezioni* che portano (per l'intensità dell'infezione) alla *dissoluzione del sangue*, come nel *vajuolo emorragico* e specialmente *ematinorragico*, nel *morbillo settico*, nella *scarlatina settica*, nella *difteria settica* e così via. In questi casi l'uso interno ha da coadiuvare l'impiego diretto sulla località, dove questo è possibile: ma certamente ne' casi in cui non è eseguibile l'applicazione topica, il solo uso interno del fenolo conclude poco.

6.^o Nelle *malattie infettive degli organi respiratorii*, specialmente nella *gangrena polmonare* e nella *tuberculosis*, non che nella *pneumonite* passata allo stadio dell'infiltrazione purulenta, ne' quali casi pare che veramente rinforzi gli effetti delle inalazioni.

7.^o Contro la *infezione malarica* (CRACE CALVERT, LORENZUTTI, FREULICH, DÉCLAT e PASTEUR), contro la quale dovrebbe giovare specialmente ne' casi ribelli alla chinina; però giova certamente poco, e non si può in alcun modo confrontare colla chinina, là dove si tratta di vera infezione malarica, e non forse di febbri d'altra natura, simulanti per le intermissioni le febbri da malaria, come fanno in ispecie certe febbri da dispepsia o da cacochilia (idrotionemia, ecc.) e tutte le febbri piemiche.

8.^o Contro la *siflide costituzionale*; contro la quale non giova a nulla: nemmeno la febbre sifilitica, che ubbidisce al mercurio, ne viene modificata.

9.^o Contro la *gota*, contro la quale fu proposto da FULLER, allo scopo di diminuire l'acido urico nelle orine, ma non giova a nulla.

10.^o Contro il *carcinoma*, contro il quale internamente non può giovare, se esternamente non ne ritarda i progressi.

11.^o Contro l'*ileotifo*, contro il quale giova almeno tanto, ed anzi un po' più della chinina, senza che gli si possa però attribuire un'influenza importante.

12.^o Contro *molte malattie della pelle*, contro le quali l'uso interno del fenolo giova talvolta quanto quello esterno, modificando le condizioni di *iperemia della pelle* (M. KOHN-KAPOSÌ, HERTEL) e togliendo specialmente il molesto *prurito*; per cui è indicatissimo nella *prurigine*, nel *prurito semplice* (M. KOHN, HERTEL) ed anche nel *prurito delle pudende* (R. BERGH), nell'*eczema*, nel *lichene acuto*, non che nella *psoriasi*, contro la quale giova sovente anche promuovendo la desquamazione ed arrestando il processo flogistico (HEBRA, M. KOHN, ZIMMERMANN), in ispecie se si combina anche l'uso esterno (ISIDOR NEUMANN). — Non giova, invece, nemmeno contro il prurito, nell'acne comune, nel pemfigo, nell'urticaria e negli esantemi sifilitici.

Per *enteroclisi*, colla quale si riesce sovente a vincere la valvola di Bauhin e ad irrigare tutto il tenue fino allo stomaco, il fenolo può recare grandi servigi come *desinfettante diretto dell'intestino* e come *parasitocida*, per cui merita di essere impiegato, ed è stato usato da me con grande profitto:

1.^o Nelle *dispepsie intestinali con fermentazioni anormali*, sviluppo di gas solfidrico, di acetone, e di altri prodotti anormali di fermentazione, capaci di produrre, dopo riassorbiti, febbre o fenomeni nervosi: il fenolo è il miglior mezzo di arrestare in questi casi le fermentazioni.

2.^o Nella *disenteria infettiva*, nella quale giova direttamente combattendo l'infezione dell'intestino, ed anche il processo dell'ulcerazione, in ispecie se si combina, nell'enteroclisi, coll'acido fenico, l'acido tannico e la gomma arabica, e, come io uso di solito, anche col laudano liquido.

3.^o Nell'*ileotifo*, nel quale l'enteroclisi fenica usata nel primo settenario, ed anche al principio del secondo, non di rado riesce a far abortire il processo infettivo. In parecchi casi sono riuscito, fin dal 1879, a troncargli di botto, come per miracolo, la febbre e tutta la malattia, e, se in altri non sono riuscito, credo che dipendeva da ciò, che non sem-

pre si supera la valvola di Bauhin. Ma per rornia questo tentativo di far abortire l'ileotifo non dovrebbe tralasciarsi in nessun caso recente. Anche a malattia avanzata l'euteroclisi fenicata contribuisce a tenere la febbre più bassa, e, applicata due tre volte al giorno, giova immensamente più delle tante vantate sottrazioni di calore per bagni: la grande enteroclisi fenicata fredda è un bagno interno rinfrescante e di più desinfettante, ed accresce di solito molto la diuresi, col che contribuisce alla lozione diretta del sangue. — Anche SPASIANO si loda dei vantaggi ottenuti nell'ileotifo dai clisteri fenicati, ed avverte che, specialmente nei bambini, si riesce facilmente a far abortire la malattia. In Francia DEPLATS, RAYMOND e BROCHIN propugnavano pure i clisteri fenicati contro l'ileotifo, ma FERÉOL, DUJARDIN-BEAUMETZ, JACCOUD e SÈE li sconsigliarono come pericolosi, per le dosi eccessive di fenolo iniettato da quelli autori.

4.^o Nel *cholera asiatico*, nel quale potrà giovare desinfettando direttamente, in ispecie combinandosi l'acido tannico o forse anche l'acido gallico.

5.^o Nell'*elmintiasi intestinale*, si è visto che il fenolo è il più sicuro parasiticida dell'*ossiuro vermicolare* usato per clistere; ed io ho pure dimostrato, che, impiegato per l'enteroclistismo, col quale mezzo si supera nella maggior parte dei casi la valvola di Bauhin e si spinge il liquido del volume di $1\frac{1}{2}$ -2 litri tante volte fin entro lo stomaco, coadjuvando in proposito il moto antiperistaltico dell'intestino che ne viene provocato, può uccidere e scacciare non solo gli *ascaridi*, ma anche la *tenia*. DE DOMINICIS ed altri hanno pubblicato pure parecchi casi, in cui il fenolo così usato è riuscito tenifugo. Ma bisogna stare attenti alle dosi, perchè se alcuni individui tollerano veramente grandi dosi d'acido fenico impunemente per clistere, come affermano varii autori francesi, altri vengono avvelenati da dosi relativamente piccole.

Per *iniezione ipodermica* il fenolo giova in tutti quei casi, in cui può giovare preso per bocca, e specialmente reca vantaggi contro le diverse *febbri piemiche*, *febbre puerperale*, e così via, ne' quali casi giova assai più dell'infezione ipodermica della chinina. Anche contro la *febbre dei tisiici* e contro i *sudori colliquativi della tubercolosi* l'iniezione ipodermica del fenolo giova meglio d'ogni altro rimedio.

DOSE. — *Internamente* io prescrivo di solito la limonea fenica nel modo seguente, facendola consumare epicriticamente nella giornata:

P Fenolo cristallizzato	0,10 — 0,50
Alcool q. b. per sciogliere	
Acqua di fonte	200,00 — 500,00
Gomma arabica	10,00 — 20,00
Acqua di finocchio	20,00 — 50,00
cui in certi casi aggiungo anche:	
Idroclorato di Chinina	0,50 — 1,00
ed anche:	
Resorcina	1,00 — 2,00

La formola di FILIPPO PACINI contro il cholera era la seguente:

P	Acido fenico sciolto concentrato	<i>gocce cinque</i>
	Sciroppo di limone	<i>grm. trenta</i>
	Acqua fontana	<i>grm. centocinquanta</i>

S. Ogni due ore un sorso.

A questa mistura si possono aggiungere anche 20 gocce di laudano liquido.

Nelle malattie della pelle il fenolo si deve continuare per lungo tempo e si suole dare in dosi molto più grandi, e perciò in forma pillolare, per evitare il cattivo sapore; d'ordinario si dà a 10 centig. per pillola, a 40-60 centig. per giorno. Secondo parecchi autori il fenolo si può spingere per uso interno fino a 4 grm. per giorno e per lungo tempo (HUSEMANN), ma non è mai cosa da raccomandarsi, perchè l'individuo può da una dose siffatta prendere già un avvelenamento pericoloso. Ai bambini si dà in emulsione.

Per la enteroclisi mi servo della seguente formola:

P.	Fenolo cristallizzato	0,10 —	0,50
	Alcool q. b. per sciogliere		
	Acqua di fonte (bollita o no)	1500,00 —	2000,00
con o senza:	Idroclorato di Chinina	0,50 —	1,00

S. Per enteroclisi.

oppure:

P.	Fenolo cristallizzato	0,10 —	0,50
	Alcool q. b. per sciogliere		
	Acqua di fonte (calda)	1500,00 —	2000,00
	Acido tannico	2,00 —	20,00
	Gomma arabica	30,00 —	50,00

S. Per enteroclisi, una o due volte al giorno.

Per clisteri ordinarii si prescrivono pure 10-20-50 centig. in $\frac{1}{2}$ -1 litro d'acqua; dai Francesi si è spinta la dose a molti grammi fino a dieci, ma queste dosi sono sempre pericolose, benchè possano in alcuni individui essere tollerate. Io stesso vidi un'enteroclisi con 6 grm. di fenolo, eseguita per sbaglio da un giovane medico di Vienna, cui io aveva nel consulto raccomandata la dose di 30 centig., abbastanza bene tollerata: trattavasi di un ileotifo con alta temperatura, e la conseguenza fu soltanto un repentino abbassamento della temperatura sotto 35° con sudore freddo, e con ritorno alla temperatura normale dopo cinque ore circa. I Francesi, che dopo di me hanno pure adottato il sistema di abbassare la febbre dell'ileotifo coi clisteri fenicati, hanno spinto le dosi del fenolo molto più di me: specialmente DESPLATS, il quale (1882) raccomanda la dose di 4 grm. per giorno in due clisteri. Ma non posso insistere abbastanza sulla raccomandazione di non osare per clistere le grandi dosi commendate da alcuni: tutto dipende dalla sensibilità maggiore o minore dell'individuo, e tante volte anche dal ritorno di buona parte del clistere. Io, per esempio, vidi, in una bambina di cinque anni affetta di ileotifo, tre centigrammi di fenolo usati assieme a mezzo grm. di idroclorato di chinina per enterocli-

si, seguiti da un rapido abbassamento della temperatura da 39° a 35°, coll'impiego di due giorni per il ritorno della temperatura ai 37°, e col troncamento definitivo della febbre che non si rialzò più. Ai bambini perciò non ordino per enteroclisi o per clistere ordinario più di 1 centig. di fenolo per volta, almeno la prima volta, aumentando poi la dose, secondo la tolleranza, nelle seguenti applicazioni.

Per *iniezioni ipodermiche* prescrivo regolarmente 1-2 centig. di fenolo cristallizzato in 1 grm. di glicerina, facendoli eseguire due o tre volte per giorno.

Per le *inalazioni fenicate* si usano le soluzioni di fenolo in acqua nella proporzione di 1-2 per 100 nella gangrena polmonare e di 1 per 300 nella tisi polmonare e nella pneumonite suppurante cronica o subcronica; nella pertosse basta la stessa proporzione: ma MARMON ve la spinge fino all' 1 per 100.

Per *iniezioni intrauterine e vaginali* prescrivo soluzioni di 1-2 grm. per 100 grm. d'acqua.

Per *collirii* si usano le soluzioni debolissime di 1 per 1000, ma restano in efficacia al disotto del sublimato.

Per *gargarismi* giovano le soluzioni di 1 per 150-200 di acqua o di decotto di salvia.

Per *lozioni di ferite* servono, secondo BILL, le soluzioni di fenolo al 5 per 100, con consecutiva applicazione di cerato fenico o di filaccia impregnata di olio fenicato nella proporzione dell'1 per 10 e con applicazione ai margini della ferita di garze di seta impregnata di collodio fenicato, e col ricoprire poi tutto con inceratina.

Per lozioni della *pelle* si usano le soluzioni del fenolo nell'olio alla dose di 1 grm. sopra 5-10 grm. di olio o di glicerina. Contro la tigna favosa e la scabbia BAZIN adopra le lozioni con 1 p. di fenolo sopra 40 parti d'acido acetico e 100 parti d'acqua. Oltreciò il fenolo si usa *in sostanza come caustico*, non che per suffumigi desinfettanti, solo o con acido solforoso (solfo bruciato) od in forma di polveri desinfettanti composte (vedi sopra).

Per diminuire la forza irritante del fenolo, lo si adopra anche nella forma dei cosiddetti *fenati alcalini*; CALMANN preparò anche un *bifenato di soda*.

§ 449. — Parte farmaceutica.

Il fenolo o carbolo, che costituisce la parte componente essenziale del catrame di carbon fossile (*coaltar*), nel quale fu scoperto da RUNGE, si prepara mediante la distillazione dell'olio di catrame di carbon fossile, separando la parte che si distilla fra i 150 e 200 centigdi., aggiungendo a questa della potassa caustica, trattandola poi con acido cloridrico e rettificandola sopra cloruro di calcio. Nel quale modo si ottiene il fenolo anidro in prismi incolori, che si fondono a 35°, per bollire a 186°; bruciano accesi con fiamma caliginosa, distillano senza lasciar residuo; all'a

ria assumono l'umidità e si convertono in un liquido incolore di forte rifrazione e di odore caratteristico, non del tutto ingrato, simile a quello del creosoto, di sapore acre urente causticissimo; sono solubilissimi nell'acido acetico riscaldato, non che nell'alcool, nell'etere, nel cloroformio, nella benzina, negli olii fissi. Si scioglie nell'acido solforico senza colorarsi, ma la soluzione solforica si colora in verde per aggiunta di una traccia di nitrito di potassio. Il fenolo ha il peso specifico di 1,08, coagula l'albumina, imbianca la pelle, riduce i biossidi di piombo e di mercurio ed il nitrato d'argento, e dà sali cogli alcali; la soluzione acquosa si tinge col percloruro di ferro in azzurro-violetto, e colora in azzurro intenso una scheggia di legno di pino previamente bagnata con acido cloridrico e poi asciugata; coll'acqua di bromo dà un precipitato biancastro. La sua formula chimica è: C_6H_6O . — Nell'organismo animale vivente non si trova nè fisiologicamente, nè patologicamente, benchè WÖHLER l'avesse constatato nel castoreo. Come prodotto artificiale (RANKE) lo si trova anche nei prodotti di distillazione dell'orina di vacca. Non si scambia dal farmacista col creosoto, se il medico prescrive questo.

La *farmacopea italiana* contiene anche il *fenolo liquido* (*Phenolum liquidum*) ossia *acido fenico liquido* (*Acidum phenicum s. carbonicum liquidum*), che consiste di 90 p. di fenolo cristallizzato e 10 p. di acqua, la quale miscela si scalda a lieve calore sino a completa liquefazione.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.^o Il *fenato di soda* o *soda fenicata* (*Natrium phenylicum s. N. carbonicum*), che si usa nella forma del *liquore di fenato di soda* (*Liquor Natri carbonici s. N. phenylici*), e si prepara estemporaneamente, mescolando 5 p. di fenolo cristallizzato con 1 p. di soda caustica in 4 p. di acqua distillata, ed è un liquido limpido, del peso specifico di 1,060-1,065, di debole reazione alcalina, e che si può mescolare in ogni proporzione con alcool e con acqua.

In *terapia* può servire come il fenolo, ma è ben più debole di esso; viene assorbito dal connettivo sottocutaneo e dal retto, producendo negli animali a sangue caldo anche convulsioni, ma più leggere di quelle che provoca il fenolo, e non ha totalmente l'azione caustica del fenolo puro (TH. HUSEMANN). Per l'uso *interno* può servire meglio del fenolo (PARISEL), ma per *clistere* non è molto meno pericoloso del fenolo puro (HUSEMANN). Siccome anche sotto l'azione dell'acido carbonico dell'aria si decompone, liberando il fenolo in forma di gaz, la soda fenicata serve per la *desinfezione di ferite* e per la *conservazione di cadaveri* (BOBOEUF), e presta buoni servigi nella *morgue* di Parigi. Si raccomanda specialmente anche nelle *scottature*, perchè toglie il dolore, impedisce il sollevamento delle bolle e limita la suppurazione. Inoltre si giudica utile ne' *catarrhi inveterati di mucose accessibili*. Si usa inoltre in Francia come *antidoto di tutti i veleni animali*, come di serpenti, ecc., ed in specie di vespe, di zanzare, ecc., contro i quali per la sua alcalinità giova meglio del fenolo stesso. S'impiega la soda fenicata pure contro la *scabbia*, ed è, anche su vaste superficie applicata, meno pericolosa del fenolo.

2.^o Il *fenato di calce* o *calce fenicata* (*Calcarea phenylica s. carbolica*) che entra nella *polvere disinfettante di Douglas*, assieme ad idrato di calce e solfito di calce e di magnesia.

3.^o Il *fenato d'ammoniaca od ammoniaca fenicata* (*Ammoniacum phenylicum s. carbolicum*), pure adoprato come surrogato del fenolo puro, in ispecie per uso esterno.

4.^o Il *fenolo canforato* (*Phenolum camphoratum*), introdotto in terapia da G. BUFALINI, che supererebbe come antisettico il semplice fenolo, senza essere ugualmente irritante: sarebbe utile specialmente nelle piaghe icorose torpide e difteritiche, non che nella difteria delle fauci (G. BUFALINI, MOORE, SOULEZ).

2. Creosoto puro.

Kreosotum purum.

§ 450. — Parte fisiologica.

Il creosoto entra in combinazione col muco, colle sostanze proteiche in generale, e specialmente coll'albumina, che coagula; il coagulo però è meno consistente di quello prodotto dal percloruro di ferro (BURIN DU BUISSON). Per questa ragione il creosoto coagula gli umori animali, e, a contatto di una località sanguinante, *arresta la emorragia* restringendo il calibro del vaso per contrazione delle sue pareti, ed ocludendone il lume per la pronta formazione d'un trombo fibrinoso. Creosoto molto diluito coagula l'albumina molto lentamente.

Quanto ai tessuti animali, esso li corruga semplicemente, li *astringe*, se è diluito, mentre, se è concentrato, li corrode, li *cauterizza* più o meno profondamente. L'epidermide e l'epitelio ne vengono sformati in escare bianche che più tardi si distaccano, mercè un'inflammazione reattiva del fondo, sul quale possono svilupparsi vescicole sollevate, riempite di essudato sieroso, il quale, se l'influenza caustica del creosoto fu più intensa ed arrivò più in profondo, si può convertire anche in una superficie esulcerata, con più o meno rigogliosa suppurazione.

La combinazione del creosoto coll'albumina esclude un'ulteriore trasformazione di questa, e perciò il tessuto organico si può lungo tempo conservare col creosoto, impedendo questo la sua putrefazione, *arrestandola* se è già incominciata e distruggendo i prodotti putridi stessi, precisamente come il fenolo, al quale come mezzo conservatore non cede punto, anzi lo supera perfino nella conservazione di carni molto grasse. La carne, trattata con acqua creosotata (all' 1¹/₂ per cento) per un'ora, resiste alla putrefazione anche al sole, si prosciuga tutta in otto giorni e diventa dura e rosso-bruna, e prende l'odore di carne affumigata. La carne già cominciata a putrefarsi si arresta completamente nella putrefazione (REICHENBACH). — Il cervello ed altre parti molto grasse si conservano benissimo nell'acqua creosotata, senza raggrinzarsi tanto quanto nell'alcool (JOH. MÜLLER), e vi si conservano bene anche le arac-

nidi (MORSON). — A questa sua azione *antisettica* è analoga la sua influenza *antifermentativa*: cioè il creosoto impedisce le fermentazioni di sostanze vegetali od animali, e, se già s'erano avviate, le arresta, in parte perchè toglie il substrato della fermentazione, rendendo inalterabile la sostanza organica, e in parte perchè, in soluzione *abbastanza concentrata*, uccide addirittura i batterii-fermenti che nutrendosi e proliferando inducono la decomposizione nella sostanza fermentescibile. Il creosoto è un forte veleno per tutti gli esseri vivi, animali vertebrati, insetti, ragni, ecc.; perfino piante inacquate con creosoto allungato muojono tra poco. Ma non perciò il creosoto è un antifermentativo così sicuro, come molti lo considerano, in quelle fermentazioni, contro le quali non si può ricorrere a soluzioni abbastanza concentrate. Già BÈCHAMPS mostrò che il creosoto allungato impedisce soltanto lo sviluppo ulteriore delle spore dei micoficeti-fermenti, ma non uccide il fungo medesimo.

Introdotta nello *stomaco*, il creosoto *diluito* agisce in piccola dose come astringente e diminuisce la secrezione del muco gastro-enterico, per cui può servire come antiblenorroico; così pure, incontrando fermentazioni anormali degli ingesti, può ristabilire, arrestando queste, la digestione. Ma, se la dose è un po' più grande da non esaurirsi il creosoto in questi compiti, esso produce indigestione, perchè diminuisce anche la secrezione dei succhi digerenti, e s'oppono anche ai processi fermentativi della digestione normale, coagulando in ispecie la pepsina e gli albuminati introdotti, e dando con loro combinazioni insolubili; irritando oltreciò più o meno violentemente la mucosa stessa, provoca anche per questa ragione un catarro più o meno intenso e durevole. Assorbito nel sangue accresce la frequenza del polso ed accelera l'emissione delle orine (CORNELIANI); produce oltreciò cefalea e vertigine, ed esaltamento transitorio. Le *orine* diventano bruno-oscure dopo l'uso del creosoto, fino a perfettamente *nere*; talvolta aumentano, altre volte diminuiscono dopo l'uso del creosoto, e spesso ne prendono l'odore. Talvolta il creosoto produce stranguria o tenesmo della vescica. — Preso *concentrato*, il creosoto cauterizza le pareti dello stomaco, produce una violenta gastro-enterite tossica, con vomito, diarrea, ecc., accompagnata da gravi fenomeni nervosi, cardiopalmo, asma, vertigine, sopore, tremori, e paralisi dei sensi e degli arti (CORNELIANI, RIECKEN, MIGNET, CORMACK), cui può tener dietro la morte, forse per paralisi del cuore o del diaframma; in dosi grandi può perforare lo stomaco ed uccidere in breve per peritonite universale. In generale però il creosoto è meno velenoso del fenolo: i conigli e gatti muojono solo dopo 2 $\frac{1}{2}$ grm. di creosoto, preso per bocca, e CORMACK parla di un uomo che prese 4 grm. di creosoto, in dodici ore senza sentirne inconvenienti, ed ELLIOTSON di una signora, che tollerò 1 $\frac{1}{2}$ grm. senza alcun risentimento. Bisogna però riconoscere che vi sono individui molto più sensibili per il creosoto, e che ve ne hanno di quelli, cui una sola goccia produce insensibilità e vomito. Notisi, però, che REICHENBACH trovò certi creosoti impuri per una sostanza di grandissima azione emetica.

Nel cadavere tutti gli organi, eccetto il fegato (MIGNET), contengono

creosoto che si tradisce per il suo odore. La coagulabilità del sangue viene dal creosoto piuttosto aumentata (mentre il fenolo la diminuisce), e probabilmente da ciò dipendono i frequenti embolismi ed i focolai di pneumonite che si osservano negli avvelenati per creosoto (UMMETHUN).

Il miglior *antidoto* nei casi di avvelenamento da creosoto è il latte, e l'albumine liquido d'uovo fresco, dato in grande quantità: il creosoto, con cui arrivano a combinarsi gli albuminati introdotti, risparmia le pareti dello stomaco. Ma non sempre si riesce di salvare l'avvelenato, perchè grandi dosi di creosoto possono, secondo gli esperimenti di CORNELIANI, uccidere anche istantaneamente senza alterazione organica ravvisabile nel cadavere, per paralisi dei centri nervosi, analogamente al fenolo.

Applicato sulla *pelle* intatta, spiega solo la sua azione locale, conforme al suo grado di concentrazione; sui *muscoli* anche il creosoto allungato agisce già come caustico superficiale (SIMON), e nell'*occhio* produce un vivo dolore ed opacamento flogistico della cornea; applicato su *ulceri*, agisce come irritante, astringente o caustico, non che come antisettico, là dove vi ha gangrena.

Inalati nel polmone, i vapori di creosoto irritano la mucosa respiratoria e provocano la tosse, mediante la quale favoriscono anche l'espettorazione; se vi ha poca secrezione di muco, certamente l'aumentano irritando, e, se vi ha blenorrea, la diminuiscono astringendo; oltre ciò, arrivando il creosoto in questo modo sempre molto allungato nei polmoni, una buona parte ne viene assorbita nel sangue, e può produrre fenomeni di eccitamento generale e perfino di avvelenamento.

Iniettato in vene il creosoto le trombizza, talvolta senza produrre dei fenomeni generali (SIMON, MÜLLER, REITER), e talvolta producendone, come videro CORMACK e CORNELIANI, il quale ultimo osservò morte istantanea dopo l'iniezione di piccole quantità di creosoto nelle vene degli animali, ed anche dopo l'applicazione del medesimo su un nervo denudato.

§ 451. — Parte clinica.

In terapia il creosoto riesce vantaggiosissimo in tutte quelle malattie nelle quali è indicato il fenolo, ed anzi può essere a giusta ragione preferito al medesimo, perchè meno velenoso, tanto nell'uso interno, quanto nell'uso esterno.

Internamente si raccomanda il creosoto specialmente:

1.^o In tutte le *infezioni intestinali* contro i batterii parassiti ed ugualmente in tutte le *decomposizioni anormali del contenuto gastrico ed enterico* per batterii fermenti, che producono vomito e diarrea con eiezioni *acide* fermentanti o *putride ammoniacali*: qui il creosoto guarisce il *catarro acuto o cronico*, choleroide o disenteroide, ecc., spesso in brevissimo tempo, *combattendo i microbii ed arrestando la decomposizione anormale degl'ingesti* che sostiene l'affezione intestinale. CLARUS il padre, RICHARDSON, WEBER, JONAS, e SCHÖNHEIT raccomandano perciò il creosoto in specie contro il così detto *cholera dei bambini* (catarro

infettive acutissimo choleroide) con rapido collasso. Per le stesse ragioni il creosoto giova anche contro la *diarrea cronica da ulcerazione (elcosi) intestinale*, tanto frequente nei bambini e dopo l'ileotifo, dopo catarri cronici, ecc., se la distruzione intestinale continua a progredire per il carattere icoroso della suppurazione (CLARUS padre). Giova inoltre come *desinfettante* contro la vera *disenteria infettiva* ossia *contagiosa* (perchè questa entra con sepsi, la quale per contagio cellulare fa ingrandire le ulcere disenteriche fino alla totale distruzione delle pareti intestinali), purchè possa arrivare alla località affetta dell'intestino, per cui a questo scopo è preferibile la sua applicazione per mezzo dell'enteroclismo. Ugualmente utile può riuscire, sempre per enteroclisi, nell'ileotifo, in ispecie al principio dell'infezione, allo scopo di far abortire l'infezione. — È fuori di dubbio che in tutti i casi fin qui annoverati il creosoto giova anche mediante la sua azione *astrigente*, solo che considerando il cattivo sapore e l'azione irritante ed intensa del creosoto, ognuno preferirà altri astringenti, là dove si tratta di un catarro non dipendente da decomposizione anormale del contenuto enterico, di una semplice blenorrea cronica, ecc.

2.^o Contro i *lombrici intestinali*, contro i quali agisce energicamente (CLARUS padre), ma non merita d'esser preferito al menò pericoloso acido santonico.

3.^o Contro le *emorragie gastro-enteriche*, dove però si deve posporre il creosoto ad altri emostatici meno irritanti, meno ostili ai tessuti organici. Aumentando la coagulabilità del sangue, il creosoto può giovare anche contro *emorragie lontane*, e specialmente dei polmoni e dei *reni*, e giova talvolta più di altri emostatici mentre altre volte non fa niente.

4.^o Contro il *vomito abituale cronico* e la *iperemesi*, che CLARUS il padre, ELLIOTSON, HENOCH, MAUTHNER e NIEMEYER videro cessare prontamente dopo il creosoto in casi che resistettero a tutti gli altri antiemetici: ed *anch'io* l'ho trovato efficacissimo in alcuni casi, in cui nessun altro rimedio recava il menomo giovamento. RAYER ed OPPOLZER vantano il creosoto anche contro il vomito incoercibile degli ammalati Brightici.

Oltreciò il creosoto si è adoprato ancora, ma con poco od addirittura negativo risultato:

5.^o Nel *cholera asiatico*. Già ELLIOTSON, POPITSCH ed ARAN, e nuovamente SACERDOTI e PACINI raccomandarono il creosoto come il migliore mezzo anticholeroico, ma le sperienze fatte nelle epidemie non appoggiano le speranze concepite in proposito.

6.^o Nelle *blenorree di mucose lontane*, di quella *respiratoria* (RAMFOLD, CARTONI, EBERS, VERBEEK) e di quella *urogenitale*, ne' quali casi però non arriva inalterato alla località ammalata, e quindi non può più agire come astringente antiblenorroico.

7.^o Nelle *emorragie di organi interni lontani*; specialmente dei *polmoni* (ANGELINI), dei *reni* e della *vescica*, dove giova nulla per le stesse ragioni, salvo la poca influenza, che può esercitare aumentando la coagulabilità del sangue.

8.^o Contro i *sudori eccessivi (iperidrosi)*, specialmente contro quelli colligativi dei tisici, dove per le stesse ragioni val nulla.

9.^o Contro la *poliuria*, e quindi in ispecie contro il *diabete insipido* e quello *mellito*, nel quale lo raccomandarono ELLIOTSON e CORNELIANI, ed in cui MICHALSKY e HODGKIN lo ritengono per il migliore di tutti i rimedii, che diminuisca la quantità delle orine e dello zucchero: mentre FRICK osservò il contrario; anche CLARUS non ne ebbe alcun vantaggio, ed io stesso ne constatai l'assoluta inutilità.

10.^o Contro la *infezione da malaria (ZWETKOFF)*, contro la quale giova nulla, benchè talvolta la febbre terzana o quotidiana cessi dopo il creosoto.

11.^o Contro la *tisi tubercolosa (CARTONI, EBERS, TOMMASI)*, dove non giova quanto il fenolo, ma non si può dire del tutto inutile.

12.^o Contro il *mal di mare (CARSWELL, RIEKEN)*.

13.^o Contro le *gastralgie (ARENDT, ed altri medici russi)*, contro molte altre *neuralgie* ed anche contro l'*isterismo*, dove io però non ne ebbi nessun buon risultato.

14.^o Contro i *carcinomi interni (SCHRÖTER)*, come specifico (!).

15.^o Contro il così detto *rammollimento cerebrale (!)*, dove SCHÖLLER e RIEKEN dicono averne avuto vantaggio (?).

Esternamente il creosoto si usa con profitto:

1.^o Come *desinfettante di liquidi infettanti*, purchè si possa adoprare in tale quantità da impedire od arrestare la fermentazione e distruggere anche il batterio-fermento.

2.^o Come *antisettico* per impennellazioni o fomentazioni di *ulceri e ferite*, tanto per impedirne la infezione e favorirne la pronta guarigione (al quale scopo REICHENBACH se ne serviva con successo per fasciatura anche nelle fratture complicate), quanto per renderle innocue, se già erano passate in *gangrena*. Colla stessa indicazione si commendò ne' casi di *decubito sfacelo*, di *ulceri cariose delle ossa (FRÉMANGER)*, di *carcinomi* con secrezione putrida, fetente, ecc. e perfino nel *noma*, dove le impennellazioni di creosoto sono utilissime secondo HASBACH. In tutti questi casi non solo viene arrestata la sepsi e soppresso il fetore, tanto molesto al paziente, ma anche il pericolo della piemia viene allontanato e la linea di demarcazione accelerata per il distacco del tessuto inerte e guasto e per la flogosi reattiva nel tessuto sano. Anche nella *carie dei denti* il creosoto giova solo contro il carattere *putrido* della carie, i *micrococchi* vegetanti nel dente, e non contro la carie come tale; anzi pare che possa produrla venendo applicato su un dente sano, ed esacerbarla offendendo la sostanza del dente. Anche nella *disenteria settica* (contagiosa) del retto, dove WILLMOTT ebbe tanto vantaggio dai clisteri di creosoto, questo rimedio agisce in ispecie come antisettico, e meno come stitico. F. SMITH dichiara il creosoto lo specifico delle *ulceri* d'ogni specie del *setto nasale* (?), mentre WETZLAR, forse con più ragione, lo loda assai nella *sola ozena*.

3.^o Come *astringente irritante* (ed anche come caustico superficiale

per lozioni negli *esantemi cronici*, in ispecie nell'*eczema squamoso*, nella *psoriasi* (CORNELIANI) e più ancora nel *lichene papuloso*, dove favorisce il distacco dell'epidermide anormale e la rigenerazione di un' epidermide nuova; anche nella *sicosi*, ossia *mentagra*, fu trovato utile, ed avrebbe agito modificando la nutrizione dei follicoli di pelo infiammati, non che come parassitocida del *Trichophyton tonsurans* *Microsporon mentagraphytes* (altre volte) di ROBIN, BAZIN, GRUBY e KOBNER. Riguardo all'*eczema* però, bisogna notare che, se vi ha una traccia appena di processo acuto, l'*eczema* regolarmente si esacerba assai, e quindi ci vuole cautela in questi casi nell'uso del creosoto che è necessario adoprare nel giusto allungamento. Nello stesso modo giova contro *ferite* ed *ulceri atoniche* (CORNELIANI, GUIBERT, WAHU), ed anche contro i geloni (HAHN).

4.° Come *antiblennorroico* per iniezioni nell'*otorrea* (BOUCHARDAT), nella sordità (CURTIS), nei *catarri cronici* dell'*uretra* (ROUSSEAU nella gonorrea), dell'*utero* e specialmente della *vagina*, soprattutto se il secreto leucorroico è fetente (ARENDDT), o se vi ha cancro dell'*utero* (LEBERT); nella *diarrea ostinata* da catarri cronici dell'intestino se ne può sperare giovamento, però, solo se l'affezione risiede molto abbasso, in una località accessibile al clistere, o se si ricorre all'enteroclismo.

5.° Come *emostatico* nelle *emorragie esterne* ed in quelle di *mucose accessibili*, in ispecie nell'epistassi e nelle metrorragie (ARENDDT) e soprattutto in quelle dipendenti da carcinoma dell'*utero* (THOMSON), nonchè nelle emorragie buccali, con rilasciamento e degenerazione scorbutica delle gengive (CLARUS).

6.° Come semplice *caustico*, per distruggere lussuriazioni polipose, epitelioni, condilomi, nèi, telangettasi, carcinomi esterni, callosità, verruche, ecc., per i quali casi però possediamo ancora altri caustici, in parte migliori; THORSTEN cura i nèi materni con compresse bagnate d'acqua creosotata, ed il neo viene escoriato per cauterizzazione, poi suppara e scompare lasciando una cicatrice liscia.

7.° Contro la *neuralgia* da *denti cariati*, dove giova cauterizzando e mortificando il nervo scoperto; perciò non giova nulla contro l'odontalgia reumatica o da periostite alveolare, dove il nervo non è denudato.

Oltrecciò il creosoto si adoprò ancora, ma con profitto relativamente minore:

8.° Come *antiparassitico* per unzioni nella *tigna favosa* (FRANCIS SMITH), nell'erpete tonsurante, nella *scabbia* (CORNELIANI, TIEFTRUNK, GUELF, DA LUZ, WOLFF, SCHWEIGGER-SEIDEL, BLUFF, NIEMEYER, OTTO, REICH), e per clisteri contro gli *ascaridi*, per i quali scopi gli si preferiscono altri mezzi meno irritanti, meno puzzolenti e più sicuri, e così pure per collutorii nel *mughetto*, ecc.

9.° Come *desinfettante* nelle ferite avvelenate (di cani idrofobi, di serpenti velenosi, ecc.), dove può essere utile, ma viene superato dalla potassa caustica, dall'ammoniaca caustica, dall'acido nitrico e dal ferro rovente.

10.° Come *specifico* (!) contro il carcinoma (SCHRÖTER), in ispecie

della mammella e del pene, contro cui però non giova che nel senso suddetto, combattendo emorragie od arrestando la sepsi della superficie.

11.^o Come *irritante e risolvente* nella *blefarite cronica* e nelle *macchie della cornea* (ONSENOORT, COSTER, ARENDT), dove pure gli si preferiscono altri mezzi, in ispecie il calomelano.

12.^o Contro le *combustioni*, dove per diminuire prontamente i dolori e per accelerare la guarigione, se ne servirono con vantaggio REICHENBACH, MOST, GOUPIL, GUITTI, GUELFY, SUTRO e MASCHEYSA, mentre altri gli negarono qui ogni vantaggio.

13.^o Contro l'*eresipela* semplice e flemmonosa, dove DELARUE lo adopra in unguento e FAHNENSTOCK per fomentazioni ed impennellazioni.

14.^o Per *inalazioni* nella *blenorrea di caverne*, in ispecie nella *bronchiectasia* con incipiente *sepsi del secreto* puriforme, dove però il creosoto resta molto inferiore all'olio di trementina.

15.^o Per conservare preparati anatomici.

16.^o Per constatare la presenza di molto piccole quantità d'albumina nelle urine.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. — *Internamente* il creosoto puro si dà agli *adulti* da due fino a quattro volte al giorno, a 2-5 centigrm. (1₂-2 gocce) per volta, si cresce la singola dose al più fino a 15-20 centigrm. (3-4 gocce) e si considera come il *maximum* per un *giorno intiero* la quantità di 60 centigrm. o di 12 gocce, somministrata in quattro volte. Per *fanciulli* la dose è di 2-5 milligrm., il *maximum* della singola dose è 1 centigrm., e quello della dose giornaliera è di 5 centigrm. Quanto alla forma d'amministrazione, si preferiscono le soluzioni in un veicolo mucilaginoso (decozione d'altea, di malva, ecc.) od in un'emulsione amigdalina (1-2-4 gocce di creosoto puro sopra 200 grm. del veicolo, di cui si dà un cucchiajo ogni 1-2 ore); altri prescrivono pillole, contenenti ognuna 1 centigrm., oppure la quinta, quarta o mezza parte di una goccia, ed inverniciate con gomma o colla di pesce, per impedire la volatilizzazione del creosoto e per coprirne il cattivo odore; per esempio:

P. Creosoto puro centigrm. venti (oppure quattro gocce)
 Polvere di Liquirizia
 Estratto di Liquirizia liquido *ana q. b.*
 per fare pillole *dieci-venti*, del peso di 15 centigrm. ciascuna,
 le quali si rivestano di uno strato di ittiocolla e dopo asciutte si
 cospergano con polvere di semi di finocchi.

Si unisce bene per uso interno anche col marsala, allungato con acqua; io uso la seguente formola:

P Creosoto	0,30	—	0,50	—	0,60
Acqua di fonte					160,00
Marsala					30,00
Gomma arabica					10,00
Acqua di cannella					20,00
D. S. Da prendersi nella giornata in quattro prese equidistanti.					

Esternamente il creosoto si adopra puro o concentrato per impennellazioni come caustico di lussuriazioni polipose, di condilomi larghi od acuminati, ecc., nonchè nel dolore di denti da carie (riempiendo la cavità del dente dolente con bambagia impregnata di creosoto puro, o portandone una goccia, ma senza toccare le gengive, con un pennello nel dente); allungato lo si adopra come tintura nella carie indolente dei denti ed in quella delle ossa (1 grm. per 20 grm. di soluzione gommosa), per impennellazioni antisettiche (2 grm. per 100 grm.), per liquidi da fomenti (10 gocce per 1 litro d'acqua), per iniezioni (2-5 grm. per $\frac{1}{2}$ -1 litro d'acqua, secondo LEBERT), per clisteri ($\frac{1}{2}$ grm. per 200 grm. d'acqua), per enteroclisi (20-50 centig. in $1\frac{1}{2}$ -2 litri d'acqua), per impennellazioni nella blefarite cronica (10 gocce per 100 grammi d'acqua, secondo COSTER), per unguenti ($\frac{1}{2}$ -2 grm. per 20 grm. di sugna). Le inalazioni di creosoto consistono nell'inspirazione di creosoto allungato (1 p. sopra 5 p. di veicolo mucilaginoso), per mezzo di un tubo da inalazione, oppure nell'inspirazione di una nebbia di creosoto mediante il nefogeno, per il quale scopo si adopra una soluzione di 1 goccia sopra 500-200 grm. d'acqua.

Debbo infine però avvertire che il medico, prescrivendo creosoto, riceve invece assai spesso fenolo, perchè anche questo si trova nel commercio sotto il nome di creosoto da carbon fossile, ed anche di creosoto semplicemente.

§ 452. — Parte farmaceutica.

Il creosoto, scoperto nel 1830 da REICHENBACH in Blansko di Moravia nell'aceto pirolegnoso, si ottiene mercè la distillazione di corpi organici; per lo più s'impiega a questo scopo catrame di legno di faggio, che si distilla fino alla metà; il distillato presenta tre stati, l'inferiore de' quali contiene il creosoto impuro, che si rettifica per mezzo della saturazione con carbonato di soda o di potassa e ridistillazione dell'olio empireumatico, separandone solo quella parte che va nell'acqua al fondo, la quale poi si tratta ancora con ammoniaca caustica, dalla cui soluzione si precipita il creosoto puro per mezzo di acido solforico. Il creosoto così ottenuto è un liquido incolore od appena giallognolo o rossastro, limpido, oleiforme, di forte rifrazione della luce, di particolare odore simile a quello di fumo o di bruciato, e di sapore acre pizzicante; non conservato all'oscuro, si colora in rosso; è di reazione neutra, solubile in 80 parti d'acqua fredda, in 20 p. di acqua bollente, molto facilmente solubile nell'alcool, nell'etere, nel cloroformio e nella benzina, solo parzialmente (GORUP BESANEZ) nell'acido acetico; mescolato a parti uguali con glicerina, dà un liquido limpido, dal quale esso si separa per l'aggiunta di una o più parti d'acqua; non precipita il collodio, si colora in azzurro col percloruro di ferro, ma la tinta passa rapidamente al giallo e quindi al bruno, producendo per lo più un precipitato nerastro. Bolle, secondo REICHENBACH e WILLIAMSON, a 203 centigradi, ed acceso brucia con fiamma caliginosa. Non cristallizza, anzi non irrigidisce per nessun ab-

bassamento della temperatura ed è più pesante dell'acqua, avendo un peso specifico che oscilla fra 1,035 e 1,085. Cogli alcali il creosoto dà combinazioni chimiche, e la sua formola chimica è: $C_{24}H_{26}O_4 + HO$. Il vero creosoto non viene alterato dal percloruro di ferro, ed una scheggia di legno di pino, umettata da acido cloridrico e poi riasciugata, non si tinge in azzurro al contatto di creosoto, per la quale mancanza di reazione il creosoto puro e vero, ottenuto per distillazione del catrame di faggio, si distingue eminentemente dal fenolo, che viene nel commercio nominato anche creosoto, ma che si prepara distillando catrame di carbon fossile (*coaltar*), e che (GORUP-BESANEZ e VÖLCKEL) differisce dal creosoto vero nella sua composizione elementare. — Al creosoto (da *xpio*: carne e *σώζω* conservo) deve il fumo la sua proprietà di conservare le carni e di irritare gli occhi. Col creosoto si fa anche la fumigazione celere delle carni.

La farmacia ne possiede: 1.^o l'*acqua di creosoto, creosoto sciolto, od acqua di Binelli (Aqua kreosotata, Aqua Binelli, Kreosotum solutum)* che si prepara ogni volta di recente, sciogliendo 1 p. di creosoto puro in 100 p. di acqua distillata: è un liquido torbido che si prende a cucchiariate internamente, e si adopra anche esternamente come emostatico e per iniezioni anticatarrali; — 2.^o lo *spirito di creosoto (Spiritus kreosoti)*, una soluzione di 1 p. di creosoto in 3 p. di alcool, usata solo esternamente come emostatico e come tintura per i denti; — 3.^o l'*unguento di creosoto (Unguentum kreosoti)*, consistente di 2 p. di creosoto in 15 p. di sugna; — 4.^o il *balsamo per gli orecchi* di BOUCHARDAT (*Balsamum ad aures*), consistente di 10 grm. di alcool, 20 grm. di olio di mandorle dolci, 40 grm. di fiele taurino e 10 gocce di creosoto, ed adoprato nell'otorrea cronica.

Oltreciò il creosoto entra nell'*acqua di Brocchieri (Acqua Brocchieri)* che si adopra come emostatico, non che nel *Creosoto Billard* e nell'*Aqua d'Omèra* che s'usano contro il male dei denti, e finalmente nella *glicerina creosotata* di GUIBERT contro le ulceri atoniche (di cui vedi la ricetta nel vol. I., a pag. 566).

3. Timolo. Acido timico. *Thymol*.

Thymolum. Acidum thymicum.

§ 453. Parte fisiologica.

Il *Timolo* od *acido timico* ha acquistato negli ultimi tempi una riputazione terapeutica considerevole, per cui bisogna menzionarlo particolarmente. Doveva in ispecie surrogare, anzi superare il fenolo non solo per la sua azione antisettica e parasitica, ma in ispecie ancora per il suo *gratissimo odore* e la sua *molto minore velenosità*. È davvero è molto meno velenoso: se il fenolo uccide un coniglio alla dose di 40 centgr. per iniezione cutanea ed in quella di 50 centgr. per uso interno, il timolo lo uccide alla dose di 3-4 grm. sotto la pelle ed a quella di 5-6 grm. per lo stomaco.

Il timolo spiega una notevole influenza antifermentativa nelle fermentazioni *zuccherine* e *butirriche* (SULIMA-SAMUILLO), ed agisce qui anche più energicamente dell'acido fenico, abolendo la fomentazione del zucchero già nella proporzione di 1: 1000, ciò che l'acido fenico e salicilico non fanno in una proporzione 4 volte maggiore (LEWIN); impedisce pure la *decomposizione del latte* e la *fermentazione dell'amigdalina* (LEWIN), non che quella della gomma e della colla (LEWIN).

Nelle dosi modiche non spiega una notevole influenza sull'uomo sano. Portato sulla lingua produce un forte bruciore e lascia macchie bianche che dopo alcune ore si dissipano, sfaldandosi l'epitelio; soluzioni di 1: 1000 producono bruciore lungo l'esofago (COGHEN). KÜSSNER, che sperimentò il timolo sopra di sé medesimo, trovò che il medesimo produce *forte dolore di stomaco*, anche alla dose di 1 grm. soltanto per giorno e diviso in più pillole senza altri sintomi, senza aumento della peristaltica, senza diarrea; anche continuato per più giorni non alterava le orine, non influiva sull'eliminazione dell'urea, e quindi neppure sul consumo e sulla combustione degli albuminati. — Nelle orine il timolo si ritrova in parte come tale, in parte come *timolo* di odore di menta (HUSEMANN), e dopo dosi molto grandi cambiano colore le orine diventando brune (BOZZOLO, GRAZIADEI). Secondo BAUMANN e HERTER, aumenta l'acido solforico nelle orine.

Gli esperimenti sugli *animali* hanno poi dimostrato che *le dosi maggiori spiegano un'azione tossica* (HUSEMANN e VALVERDE, KÜSSNER, COGHEN): in ispecie le iniezioni del sangue *aumentano la frequenza dei polsi* (HUSEMANN, KÜSSNER) che però si fanno più piccoli e talvolta anche inuguali, abbassando secondo HUSEMANN, quasi non *influenzando* secondo KÜSSNER la temperatura, e producono una notevole *diminuzione dell'eccitabilità riflessa* ed un'*apatia* crescente fino al *coma completo*, ed allora *rallentano anche la respirazione* fino ad *arrestarla*, mentre il cuore *continua a battere*, ma con minore energia e quindi anche con *diminuzione della pressione sanguigna*, e sovente con *albumina e cilindri ialini nelle orine*. COGHEN vide ne' conigli, dopo un grm. introdotto colla sonda nello stomaco, anche *convulsioni generali* (non vedute da HUSEMANN) e morte dopo tre minuti, e dopo l'iniezione di pure un grm. nel retto vide paralisi degli arti posteriori, acceleramento di polsi e respirazioni, iperemia degli orecchi, dilatazione delle pupille.

La emoglobinuria e la diminuzione nel sangue dei globuli rossi che si potrebbero aspettare, dopo la scoperta di MARCHAND, che soluzioni di timolo (concentrate però) distruggono i globuli rossi, e rendono il sangue del color rosso di lacca, non furono mai constatate negli animali avvelenati. L'irritabilità elettrica dei muscoli nei mammiferi non è alterata. Non si è finora constatata un'azione cumulativa del timolo.

Gli animali avvelenati presentarono a HUSEMANN, oltre bronchite, pneumonite e nefrite, ancora una degenerazione adiposa di grado elevato del fegato e dei reni, che KÜSSNER non aveva trovato mai.

Gli esperimenti col timolo, fatti da WUNDERLICH nella sua clinica sugli ammalati, dimostrarono, che la suscettibilità dell'uomo verso il timolo varia

assai secondo l'individuo: alcuni ne tollerarono senza alcun inconveniente fino a 7 grm. in 24 ore, altri dopo molto minori dosi soffrivano cefalea, vertigini, susurro agli orecchi e perfino delirii violenti o grave collasso con sonnolenza e fenomeni di paralisi; non di rado il timolo produceva diarrea, spesso un'invincibile nausea che impediva l'ulteriore sua amministrazione. — Nei febricitanti si vide talvolta abbassare la temperatura dopo le dosi di 2-4 grm. dati in una volta (WUNDERLICH). Secondo SILVA, il timolo produce il suo massimo effetto tre-quattro ore dopo somministrato nella dose di 1-4 grammi; l'abbassamento della temperatura ed una diminuzione de' polsi però sono fugaci, di brevissima durata. La *pressione sanguigna* non viene direttamente d'iminuita dal timolo: anzi, secondo le ricerche di FIORI, *resta invariata*, o piuttosto aumenta, là dove non vi hanno variazioni di temperatura, e si *abbassa soltanto, quando s'abbassa notevolmente la temperatura*, così che la diminuzione della pressione sanguigna si deve mettere piuttosto a conto del diminuito eccitamento febbrile del cuore per l'abbassamento della temperatura febbrile, anzicchè a conto di un'influenza diretta del timolo sulla forza del cuore.

Il timolo dunque non è un veleno del cuore, ma principalmente dei *centri nervosi*.

Sulla pelle intatta produce un senso di freddo, sulla pelle privata dell'epidermide un leggero senso di bruciore. Iniettato sotto la cute produce pure bruciore che dura per una mezz'ora circa, ed un tumore duro che si dilegua dopo circa ventiquattro ore.

Inalato con un apparecchio di Siegle, produce bruciore nella bocca e nelle fauci, e forte stimolo di tosse. È però abbastanza bene tollerata l'inalazione dell'aria di una stanza desinfettata mediante la nebulizzazione col timolo.

§ 454. — Parte clinica.

In terapia il timolo si sperimentò per *uso interno*:

1.^o Come *antipiretico*: lo stesso WUNDERLICH però riconobbe che anche a 2-4 grm. per volta è molto meno sicuro nell'effetto dell'acido salicilico. COGHEN lo sperimentò *senza risultato contro la febbre nel dermatifo, nella pneumonite, nella tubercolosi polmonare*, nella quale ultima anch'io lo trovai completamente inutile.

2.^o Come *desinfettante interno* in molte *malattie infettive* (in specie nella *difteria*, (?) come si vorrebbe), dove, secondo HUSEMANN, può giovare più dell'acido salicilico, perchè si conserva probabilmente meglio nel sangue o solo transitoriamente si combina cogli alcalini.

3.^o Nel così detto *reumatismo articolare acuto* (BÄLZ), nel quale diminuirebbe i dolori, ma influirebbe poco sulla febbre: in ogni caso è da posarsi qui all'acido salicilico.

4.^o Come *antifermentativo* nelle *dispepsie dello stomaco* con anormali fermentazioni e sviluppo di gas e d'acido. Anche ne' casi di dilatazione dello stomaco il timolo accrescerebbe spesso il vomito e riuscirebbe

impedendo lo sviluppo del gas che lo dilatano, perfino a produrre la re-trazione dello stomaco dilatato (LEWIN).

5.^o Come *antelmintico* nella *anchilostomiasi*, contro la quale fu con successo impiegato il timolo a Torino da BOZZOLO nel 1879 per la prima volta sull'infermo e per ragioni della sua poca solubilità e maggiore tollerabilità di fronte al fenolo con cui divide l'azione antiparasitaria, e poi confermato praticamente utile da CONCATO, VIGNOLO, BALDI, CAPPA e BELLINI, come già lo era teoricamente da PERRONCITO. Contro questo pernicioso elminte il timolo si è mostrato molto più efficace dell'estratto di felce maschio preferibilmente raccomandato da PERRONCITO, ed anche da SALOMONI, PARONA e da altri di preferenza usato.

6.^o Come *anticatarrale desinfettante* nelle *bronchiti catarrali* e nella *pertosse* (ALVIN): i successi erano certamente un *post hoc* anzichè un *propter hoc* considerando le minime dosi usate.

Esternamente il timolo trovò impiego utile:

1.^o Anzitutto come antisettico per la *desinfezione di piaghe e di ferite* (PAQUET) e nelle *fratture* e nelle *operazioni chirurgiche gravi*, in ispecie nelle amputazioni, per lozione, spray, fasciatura ecc., similmente all'acido fenico, al quale sarebbe preferibile non solo perchè di gratissimo odore, ma ancora perchè assolutamente molto meno velenoso, ed anzi per il detto uso esterno completamente innocuo e nemmeno irritante. RANKE, che eleva al cielo la fasciatura al timolo nelle gravi operazioni chirurgiche, loda in proposito la seguente formola per lozioni:

P. Timolo	1,00
Alcool	10,00
Glicerina	20,00
Acqua distillata	1000,00

e per le fasciature quest'altra:

P. Gaze	1000,00
Cetaceo	500,00
Resina	50,00
Timolo	10,00

DE VISSCHER loda assai le stesse formole impiegate a Gent sul ri-parto di SOUPART sempre con eccellentissimo successo, senza mai piemia od erisipela nelle tante amputazioni e fratture complicate, ed encomia inoltre il seguente unguento nelle piaghe e ferite gangrenose, ecc:

P. Timolo	1,00
Vasellina	100,00

POEHL racconia una gaze antisettica, bagnata mediante nebulizzazione con una soluzione di 8 grm. di timolo, 6 grm. d'etere e 20 grm di spirito di vino a 90°.

Non tutti i chirurghi però poterono accordarsi con queste lodi tri-

butate al timolo: FÜLLER, che pure se ne avvantaggiò moltissimo in operazioni di idrocele e di ernia, non ne ebbe buon successo nelle fratture complicate, dove credette di dover ritornare al fenolo. GLASER dichiara il timolo assolutamente tanto inferiore al fenolo ed all'acido borico, da non potersi in confronto considerare come un antisettico sicuro.

2.^o Nelle *scottature*, dove giova come antisettico e come irritante eccitante la reazione; qui FÜLLER ne ebbe molto vantaggio.

3.^o Come *leggero caustico* per *mortificare i nervi denudati* dei denti, e quindi per impedire il ritorno dell'*odontalgie* (PAQUET).

4.^o Ancora come caustico (PAQUET), per *distruggere piccole escrescenze e granulazioni troppo rigogliose* nella superficie di ulcere. LEWIN lo raccomanda colla filaccia contro gli *ulceri venerei molli*.

5.^o Come *caustico e desinfettante* nelle varie forme di *stomatite catarrale ed ulcerosa*, nelle *faringiti* e nelle *laringiti* (ALVIN), e si raccomandò in proposito anche nella *difteria* delle fauci per *pemellazioni*, ma è certamente qui molto inferiore al fenolo.

6.^o Come *stimolante generale*, aggiunto ai *bagni aromatici* (TOPINARD): alla dose di 2 grm. produce dopo un'ora eritema, ed agisce in proposito similmente all'olio di lavendula.

7.^o In varie *malattie della pelle*, dove può agire come antiparasitario, come in specie nella *pitiriasi versicolor* (CROCKER), ed anche come mezzo leggermente caustico ed alterante la nutrizione della pelle, come in specie nella *psoriasi* (CROCKER, LEWIN), in alcuni *eczemi cronici* (CROCKER), ecc., nei quali casi gioverebbe in specie il seguente unguento:

P. Timolo	0,50 — 1,50
Sugna	30,00

nonchè la lozione colla soluzione avvalorata di alcool e glicerina.

8.^o Per *inalazioni* nella *tisi polmonare tubercolosa* e nel *catarro bronchiale cronico*: ma di solito eccitano maggiormente la tosse senza diminuire la quantità dell'espettorato (COGHEN).

Oltre tutto ciò il timolo doveva servire ancora, per la sua azione antifermentativa, a *conservare sostanze organiche*: in proposito il timolo fu impiegato anzitutto, fin dal 1868, da PAQUET per la *conservazione delle carni* per più mesi (non riesce però, secondo HUSEMANN e VALVERDE, a conservarle all'aria aperta che per pochi giorni), non che per la *conservazione di preparati anatomici*, messa nuovamente in onore da WYWODZEW per le iniezioni di cadaveri o preparati anatomici: la sua formola è:

P. Timolo	5,00
Alcool	45,00
Glicerina	2160,00
Acqua distillata	1080,00

S. per iniezione ne'vasi de' preparati anatomici.

Più tardi il timolo si propose ancora per conservare il *virus vaccinico* che, secondo KÖHLER, mescolato con una parte uguale di una soluzione di timolo di 1: 1000, conserverebbe la sua attività per due, e, secondo STERN, anche per tre mesi, ma non oltre, senza produrre che modica reazione da parte della pelle (cosa non troppo da raccomandarsi sotto il punto di vista della vaccinazione utile), e dando pustole utilissime per la propagazione della linfa vaccinica.

Si usa ugualmente, in forma nebulizzata, per *desinfettare le stanze di ammalati contagiosi*, ma giova certamente molto meno dell'acido fenico; tutto compreso però, è chiaro che il timolo non può lottare in efficacia col fenolo e quindi non riuscirà mai a spostarlo dall'importanza che questo si è giustamente acquistata.

Dose. Per *uso esterno* regolarmente si prescrive la soluzione di 1 grm. di timolo sopra 1000 grm. d'acqua, volentieri, come è indicato sopra, con 10 grm. di alcool e 20 grm. di glicerina, ed è questa la soluzione che si usa per lozioni e per nebulizzazioni. Oltre ciò è usata la pomata di CROCKER (v. sopra) ed il linimento di FÜLLER di 1 grm. di timolo sopra 100 grm. di olio di lino nelle scottature. — Per *uso interno* si dà alla dose di 10-50 centigrammi. per volta, fino a 2-5 grm. per giorno, in 200 grm. d'acqua, da consumarsi epieraticamente; nell'anchilostomiasi si spingono le dosi quanto più si possa, considerando la tolleranza dell'individuo, e si arriva a darne, secondo Bozzolo, in polvere $\frac{1}{2}$ -2 grm. per dose in ostia, fino a 10-12 grm. per giorno — Eccessivamente piccole sono certamente le dosi usate da ALVIN nella pertosse e ne' catarri bronchiali: 1-5 centig. (!) di timato di soda in 100 grm. d'acqua e 60 grm. di scioppo semplice.

§ 455. — Parte farmaceutica.

Il timolo è uno stearopteno fenolo che si forma per l'ossidazione del timeno e del cimeno, e si presenta in tavole clinorombiche incolori, di reazione neutra, di odore acre, di sapore aromatico pungente, solubili facilmente in alcool, etere ed aceto glaciale, pochissimo nell'acqua. È più ricco di carbonio dell'acido fenico ed ha la formola $C_{10}H_{17}O$.

Secondo HAMMARSTEN, il timolo dà la reazione coll'acido solforico, indicata da VOZELIUS nel miglior modo, usando $\frac{1}{2}$ volume di acido acetico glaciale, poi 1 volume di acido solforico concentrato e riscaldando: se ne ha un bellissimo colore violetto-rosso che si osserva debolmente anche nelle proporzioni di 1: 1000000. Aggiungendo acido e distillando, anche l'orina normale, che altrimenti non dà questa reazione, reagisce perfettamente (ROBBERT). L'aggiunta di pochissimo zucchero di canna accresce molto la reazione (ROBBERT).

Il timolo è comune a tre olii eterei di uso medico: quello del *Thymus vulgaris*, della *Monarda punctata* (ambedue *Labiatae*) e dell'*Ammiopicum* (*Umbelliferae*).

4. *Acido salicilico.*

Acidum salicylicum.

§ 456. — **Parte fisiologica.**

L'acido salicilico ha una potente *azione antifermentativa* od *antisettica*, dovuta alla sua *ostilità ai microrganismi fermenti* o *parassiti*.

Fu KOLBE di Lipsia, il quale partendo dal fatto conosciuto che l'acido salicilico si può comporre con facilità di acido fenico od acido carbonico, e che riscaldato al di là dell'ebollizione si ridecompone in acido fenico ed acido carbonico, concepì per il primo teoricamente la speranza, che l'acido salicilico possa similmente all'acido fenico spiegare un'*azione antifermentativa* ed *antisettica*.

I suoi esperimenti con piccole dosi di acido salicilico sull'amigdalina in presenza di emulsina (che dà l'acido cianidrico), sulla farina di senape nell'acqua tiepida (che dà l'olio essenziale di senape per influenza della mirosina sul mironato di potassa), sul glucoso a contatto di lievito, sulla carne, sul latte, sull'acqua, e sull'orina esposti all'aria, e finalmente sulle uova a lungo conservate, riuscirono assai favorevoli all'ammissione dell'*azione antifermentativa* del rimedio in discorso, tanto per le fermentazioni sostenute evidentemente da funghi-fermenti, quanto per quelle dipendenti da fermenti non organizzati. Gli esperimenti di NEUBAUER sul mosto e sul vino, quelli di MÜLLER sulle fermentazioni indotte dalla diastasi e dalla pepsina, non che quelli di BONAVENTURA CELLI, fatti nella mia clinica, sulle urine e sugli sputi mucoso-purulenti (1), confermarono pienamente quelli di KOLBE (2), ed ERLENMAYER dimostrò che l'acido salicilico conserva per lungo tempo il potere digerente del presame, mantenendolo inodoro ed indecomposto.

L'azione antifermentativa ed antisettica dell'acido salicilico fu confermata pure da RUD. VON WAGNER, TICHBORNE, FONTHEIM, KNOP, LAPPER, STUART e da altri, ed oggi è indiscutibilmente riconosciuta. NEUBAUER trovò l'acido salicilico capace di arrestare lo sviluppo delle *muffe*, e ZÜRN e BUCHHOLTZ quello dei batterii.

ZÜRN ne' suoi esperimenti di confronto coll'acido fenico ed acetato di alumina, dimostrò pure che l'acido salicilico in soluzioni alquanto concentrate (fino ad 1:300) uccide rapidamente gli infusorii, batterii, spirilli ed altri organismi fermenti putridi; nelle soluzioni allungate invece si mostra più debole dell'acetato di alumina, e molto più dell'acido fenico, che fra i tre disinfettanti in parola rimarrebbe sempre il più forte. B. CELLI avverte dietro gli esperimenti da lui istituiti, che l'acido salicilico,

(1) Vedi il *Morgagni* 1875, pag. 676.

(2) Piccole aggiunte di acido salicilico al vino ed alla birra assicurerebbero la conservazione di queste bevande, ed impedirebbero anche quegli intorbidamenti che dipendono da fermentazioni lente e postume; aggiunte all'acqua assicurerebbero la conservazione della medesima ai naviganti di lungo corso.

« se è potentissimo ad impedire la decomposizione delle sostanze organiche, non colla stessa facilità arresta il processo della putrefazione già incominciata ». KOLBE constatò del resto ancora che l'acido salicilico spiega la sua azione antifermentativa ed antisettica solo nella sua qualità di *acido libero*, e non già se combinato in *forma di sali*.

Per tutte queste ragioni l'acido salicilico serve come mezzo di conservare alimenti e bevande — per cui si aggiunge, specialmente per la sua innocuità in minima quantità, anche a molti vini ed a molte birre (1), — non che a preparazioni medicamentose in soluzione, ed a preparati anatomici ed istologici.

Applicato sulla pelle, coperta d'epidermide, l'acido salicilico anche in soluzione concentrata non spiega nessuna azione, od al più l'irrita leggermente producendo una lieve iperemia. La *pelle privata dell'epidermide* ne viene più o meno fortemente irritata. Iniettato *sotto la pelle*, irrita il connettivo sottocutaneo fino alla flogosi e determina perfino la suppurazione da formare un ascesso. Secondo PENNATO, l'acido salicilico, anche in soluzione alcoolica abbastanza concentrata (30,00 in 350,00 d'alcool e 200,00 di acqua), viene assorbito anche dalla *pelle integra*.

Prese per bocca in dosi piccole (a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per giorno) è bene tollerato e non produce d'ordinario quasi alcun sintomo. Specialmente non disturba lo stomaco e non altera menomamente la digestione (KOLBE, FESER, e FRIEDBERGER). Il succo gastrico ed il presame si conserva per lungo tempo coll'acido salicilico e non perde punto della sua facoltà digerente, e coagula il latte anche in presenza di molto acido salicilico, come la saliva trasforma in glucoso l'amido anche con una quantità di acido salicilico quadrupla della saliva. In persone molto sensibili produce però il senso di pizzicore e di acidità nelle fauci, con sete ed irritazione della gola da provocare la tosse. In dosi più grandi (di 3-5 grm. per giorno), irrita anche lo *stomaco*, producendovi un senso di bruciore, nausea e talvolta vomito, e non di rado l'irritazione si estende fino all'*intestino*, da determinare borborigmi, dolori e diarrea. Ma per *abolire le proprietà digerenti del succo gastrico e della saliva*, ci vogliono dosi molto più grandi. Nelle *soluzioni concentrate*, e più ancora in *polvere* se dato in *dose grande*, può produrre *gastralgia* di più o meno lunga durata, non che *nausea* e *vomiturizioni* e *vomito bilioso* (FÜRBRINGER e SCHULTZE), e talvolta perfino *vomito di sangue*, in qualche caso anche molto imponente (WUNDERLICH) e *diarrea sanguigna* con dolori colici e premiti simili a quelli della disenteria (GOLDTAMMER).

(1) Ed in proposito l'acido salicilico riesce veramente utilissimo, specialmente nei paesi caldi, perchè nelle *tenuissime dosi all'uopo sufficienti* non è soltanto innocuo all'uomo, ma può essergli perfino di giovamento contro eventuali dispepsie fermentative. Quanto al vino poi, è certamente molto più innocuo del gesso e della calce (contenuta anche nei vini non appositamente gessati, ma fermentati nei palmenti di fabbrica murate sotto terra): e sono veramente poco serie le obbiezioni che a certe birre conservate con poco acido salicilico si fanno da interessati concorrenti che vorrebbero vendere la loro birra imbevibile ed incorreggibile con qualsiasi antifermentativo, l'acido salicilico stesso compreso, e quindi certamente mille volte più nociva.

Questi fenomeni sono la conseguenza di una *gastrite* o *gastro-enterite emorragica*, prodotta dalla diretta irritazione ed erosione della mucosa gastrica ed intestinale, la quale dopo morte si presenta sparsa di *chiazze emorragiche* più o meno estese, di erosioni e di ulcerazioni (ZIEMSEN e WOLFFBERG, KERNIG, GOLDTAMMER). In un caso si vide cauterizzata la mucosa dell'esofago in tutta la sua spessore fino alla sottomucosa (NORDT). Talvolta si osserva perfino una *faringite emorragica* (WOLFFBERG, PAUL ROSENTHAL), e talvolta perfino una *laringite* (probabilmente per azione locale).

Siccome molti ammalati tollerano bene dosi grandi di acido salicilico e molti autori (FISCHER, SCHROEDER, BUSS, GARCIN ed altri) non hanno mai osservato alle autopsie ulcerazioni nelle vie digerenti, nemmeno dopo dosi relativamente grandi, si crede da molti che là dove le ulcerazioni avvengono in seguito all'uso dell'acido salicilico, esse siano dovute ad impurità del medesimo, in ispecie per arsenico o per fenolo, e non già per l'acido salicilico stesso. Altri attribuiscono i citati inconvenienti alla *troppa* (?) acqua, che si fa soprabbere all'acido salicilico (BUSS). Io stesso credo che molto dipenda in proposito dalla disposizione dell'individuo, e specialmente dallo stato del suo stomaco, avendo visto sotto l'uso dello stesso acido salicilico svilupparsi negli uni forti irritazioni gastro-enteriche con emorragie, e negli altri nulla avvenire di simile. Disgraziatamente non si posseggono sino ad oggi mezzi sicuri per accertare la purezza del preparato, specialmente riguardo all'acido fenico che così spesso si trova nelle droghe del commercio e che può produrre localmente gravi inconvenienti per la sua proprietà corrosiva. Oltreciò, se si beve poca acqua dopo l'acido salicilico, questo resta troppo concentrato e troppo a lungo a contatto della mucosa, e le erosioni sono più facili; se si beve molt'acqua dopo, le erosioni mancano quasi sempre. Così pure quando lo stomaco è sano e quindi non difeso da un grosso strato di muco, come pure specialmente ne' fanciulli, ne' giovani in generale, e soprattutto nelle donne clorotiche, anemiche e nei tisici con diminuito strato epiteliale, le erosioni emorragiche si producono con maggiore facilità; all'incontro l'acido salicilico è tanto più tollerato, quanto più lo stomaco è ammalato di catarro, quanto più grosso è lo strato di muco che difende la mucosa. CHIRONE e PETRUCCI asseriscono di aver visto in qualche caso effusioni sanguigne nell'intestino anche dopo l'iniezione ipodermica di acido salicilico purissimo.

L'acido salicilico viene *assorbito dallo stomaco e dall'intestino* in tanto maggior quantità, quanto meno esso ha irritato l'intestino. Una parte se ne assorbe, come sembra, in forma di sali alcalini, per combinazione cogli alcalini incontrati nel canale digerente, ed un'altra parte in istato inalterato (GUBLER) per formare poi salicilati nel sangue (NOTHNAGEL, ROSSBACH). Altri però (come BINZ, RINGER e SÉE) credono invece che perfino dopo preso il salicilato di soda, nel sangue non si trovi il sale, ma l'acido, che secondo FRIEDBERGER sarebbe combinato cogli albuminati. La sola parte che non si assorbe determina i fatti locali d'irritazione della mucosa gastro-enterica, che perciò si avranno tanto più facilmente, quanto

maggiore era la dose dell'acido salicilico preso. La parte assorbita determina gli effetti della sua azione generale, che si manifesta dapprima col senso di calore al volto, di peso e di dolore alla testa, *rumori di susurro all'orecchio* e *diminuzione dell'udito* (segnalati da BERTAGNINI che fu il primo a studiare gli effetti fisiologici dell'acido salicilico, fin dal 1855), che sono molto costanti e più facili a verificarsi che dopo le dosi antipiretiche della chinina, ma di più breve durata (BUSS, FÜRBRINGER e SCHULTZE), *diminuzione della vista, vertigine, ed ebbrezza* (così detta « ebbrezza salicilica » osservata specialmente anche da STRICKER) e *sudori generali più o meno profusi*. In un caso ogni dose d'acido salicilico produceva un *irrigidimento tetanico* dei muscoli del dorso e degli arti con dispnea, cianosi e tosse (LEONHARDI-ASTER); nei tisici segue qualche volta *aumento della stizza di tosse* con secchezza nella bocca e senso di costrizione nella gola; due volte si vide in tifosi insorgere una *nefrite acuta*, che dopo sospeso il rimedio presto scomparve (FÜRBRINGER e SCHULTZE) ed in un caso di reumatismo acuto, in persona del resto perfettamente sana, insorse dopo 15 grm., di acido salicilico un' *emorragia renale* della durata di dieci giorni (FIEDLER).

L'azione più importante, che l'acido salicilico spiega nell'organismo vivente, tanto se preso per bocca, quanto se iniettato nelle vene (con sola differenza della dose), si riferisce sulla temperatura, sulla circolazione e sulla respirazione. KÖHLER constatò sopra cani, gatti e conigli un *abbassamento della temperatura* di 3-4 gradi (il quale nell'uomo è sovente accompagnato da un sudore profusissimo), una notevole *diminuzione della forza e frequenza dei polsi* e della *pressione sanguigna*, la quale, verificandosi anche dopo il taglio dei pneumogastrici e del midollo oblungato, deve dipendere da una paralisi del muscolo cardiaco stesso o dei ganglii intra-cardiaci (KÖHLER): non che una grande *diminuzione nella frequenza degli atti respiratorii*, la quale, osservandosi dopo il taglio dei pneumogastrici un'ulteriore e rapida diminuzione, si spiega per una depressione delle ramificazioni dei pneumogastrici ne' polmoni. Le citate proprietà dei preparati salicilici si fanno valere anche nelle febbri più gagliarde, e quindi l'acido salicilico si può considerare come il più potente e più generale antipiretico oggi conosciuto, che mercè la sua incipiente azione tossica deprime la ossidazione, anche se febbrile, dell'organismo. L'abbassamento della temperatura, che può importare una discesa del termometro fino a quattro gradi, è accompagnato regolarmente da *profusi sudori*, i quali però non sono, come taluno credeva, causa della diminuzione della temperatura perchè questa discende prima che cominci il sudore o senza che questo abbia luogo (BUSS). È interessante che l'abbassamento della temperatura, è leggero od anche mancante nei sani (secondo GEDL, RIEGEL ed altri) dopo 2-4 grm. di acido salicilico puro, mentre suole essere tanto notevole nei febbricitanti.

In quest'ultima parte però gli osservatori e gli sperimentatori non sono d'accordo. BARUCH, per es., vide dopo un grammo di salicilato sodico stabilirsi una febbre di tipo intermittente simile a quella dell'infezione malarica, ed anche GISSTER e WENZEL osservarono in nove casi che

l'aumento della temperatura era preceduto da un marcato brivido della durata di 10-15 minuti, ed altri videro semplice aumento di temperatura dopo l'uso dell'acido salicilico puro (dovuto probabilmente all'irritazione locale dello stomaco). ERB osservò dopo l'acido salicilico puro in un caso dopo ogni somministrazione forti brividi seguiti da elevamento della temperatura fino a 40° con un'eruzione eritematosa diffusa scarlatiniforme (con forte iperemia delle congiuntive e delle fauci), attribuita da ERB a fatti vasomotorii, e durevole più della febbre stessa. FIEDLER e LEONHARD-ASTER videro pure aumentare la temperatura negli uomini febbricitanti per tifo, LÜRMANN in una giovane affetta da poliartrite, e ZÜRN dopo dosi minori anche sopra un cane sano. Mi sembra possibile che in questi casi l'azione locale irritante dell'acido salicilico puro abbia per suo conto destata una reazione febbrile troppo considerevole, da compensare o superare per fino l'azione abbassante la temperatura dell'acido salicilico assorbito nel sangue. — DANIEWSKI vide dopo le dosi minori aumentare dapprima la frequenza delle respirazioni, e poscia dopo le dosi maggiori subito diminuirsi, ed inoltre osservò un rinforzamento della sistole cardiaca con aumento della pressione sanguigna, ciò che vide anche OLTRE-MARE dopo le dosi minori, mentre dopo le grandi notò indebolimento dell'azione cardiaca e diminuzione della pressione sanguigna, e dopo le tossiche anche intermittenza dei polsi ed arresto del cuore. CHIRONE invece non potè constatare alcun rapporto costante nè tra il numero degli atti respiratorii, nè tra la frequenza delle contrazioni cardiache e la grandezza della dose.

Anche la *secrezione renale* presenta regolarmente notevoli alterazioni: soprattutto un coloramento bruno a luce riflessa e verdastro a trasparenza. In alcuni casi soffre notevoli perturbamenti, anche dopo le dosi terapeutiche, in ispecie poliuria dopo le piccole dosi, ed irritazione dei reni più o meno forte dopo le dosi grandi, fino alla nefrite (GUBLER, FÜRBRINGER e SCHULTZE), con emoglobinuria ed albuminuria, nefrorragia (FIEDLER) ed anuria. In qualche caso l'acido salicilico avrebbe prodotto perfino *melituria*. È pure importante che le urine dopo l'uso dell'acido salicilico resistono molto tempo alla decomposizione, e danno un aumento della reazione acida.

L'uso prolungato per molto tempo di dosi anche modiche di acido salicilico fa *dimagrire e perdere in peso*. Secondo KÖSTER, l'acido salicilico, come discioglie le ossa morte, attaccherebbe anche quelle del vivente; l'uso interno del medesimo aumenterebbe perciò anche l'eliminazione dei sali calcari per le urine; la carie delle ossa e dei denti verrebbe dall'acido salicilico assai esacerbata (KÖSTER).

Merita certamente grande considerazione il fatto osservato da FÜRBRINGER, che tutti gli animali femine, su cui si sperimentava da lui coll'acido salicilico in dosi non molto grandi, *abortivano*. — Secondo alcuni, l'acido salicilico accrescerebbe la *secrezione della bile*, per cui RUTHERFORD lo considera come uno dei più potenti colagoghi. — Non di rado l'uso dell'acido salicilico produce anche una notevole *irritazione della pelle* con sviluppo di urticaria, vescichette eczematose, pustolette

impetiginiformi, edemi specialmente alle palpebre, ecc. HEUBE, HEINLEIN, CALLENDER, CAVAFY ed altri.

Eliminato viene l'acido salicilico principalmente colle *orine*, nelle quali comincia a riapparire dopo 15'-30' della sua somministrazione, dando col percloruro di ferro un coloramento in violetto ed un precipitato a fiocchi, che continua per molti giorni appresso (fino a 15 giorni secondo GUBLER); il percloruro di ferro però si deve versare in abbondanza, perchè senza questa precauzione la colorazione in violetto appare e scompare, per riapparire dopo aggiunto nuovo percloruro ferrico. BERTAGNINI dice che l'acido salicilico si ritrova nelle urine in massima parte come acido salicilurico, e solo in piccola parte ancora come acido salicilico inalterato; secondo FESER e FRIEDBERGER, l'acido salicilico però vi riapparirebbe in massima parte come tale, in minore come salicilato; secondo altri vi si troverebbe quasi per intero trasformato in salicilato di soda.

Inoltre l'acido salicilico viene eliminato per le glandole sudoripare e per quelle salivari, per cui si rinviene nel *sudore* e nella *saliva*, e secondo Buss anche per le glandole mucipare, così che si troverebbe anche nel muco. Nel latte l'acido salicilico, secondo MEDING, non passa. Passerebbe invece, secondo gli sperimenti di B. CELLI, anche applicato per *clistere*, nell'*espettorato*, e veramente nel secreto bronchiale e polmonare: solo che in quelli sperimenti non si prese tutto il necessario riguardo alla presenza dell'acido salicilico nella saliva.

Nelle *dosi tossiche* d'acido salicilico produce gravi disordini nervosi: vomito, coma e collasso generale, diminuzione di frequenza degli atti respiratorii e delle contrazioni cardiache, indebolimento progressivo di queste, abbassamento della temperatura, morte. Talvolta il collasso è rapidamente letale e preceduto da *convulsioni cloniche violente* e da grave *dispnea* (Buss sui conigli), o da convulsioni *tetaniche* (CHIRONE sui conigli e sulle rane).

Nei *bambini* anche le dosi terapeutiche un po'grandi di acido salicilico sono assai pericolose e possono spiegare un'azione tossica. SEILLER vide, dopo 5 grm., svilupparsi rapidamente grande mania, difficoltà dell'udito, sudore profuso, dispnea, *collasso* e *morte*. Che talvolta anche negli adulti può minacciare il collasso, dimostrano, oltre un'osservazione comunicatami da Coco, dove l'ammalato fu salvato mercè degli eccitanti, parecchie altre di GOLDTAMMER in casi di ileotifo, con debolezza cardiaca. Ed anche i bevoni risentono spesso effetti tossici già dalle solite dosi terapeutiche dell'acido salicilico: a Dresda si è osservato spesso lo sviluppo di violenti *delirii* ed anche veri accessi di *mania acuta* (BÆLZ) dopo l'uso di acido salicilico, per cui si crede che gli alcoolisti non lo tollerino bene: probabilmente, credo io, perchè nello stato morboso del loro cervello si sviluppa più facilmente e più presto l'ebbrezza salicilica.

All'*autopsia* degli avvelenati per acido salicilico si trovarono le iperemie gastro-enterica, cerebrale e meningea, polmonare, epatica, pancreatica, renale: ecchimosi nello stomaco ed intestino (talvolta con ulcerazioni), nelle pleure, nel pericardio, nel connettivo intermuscolare; il sangue fluido, un po'più oscuro. KIRCHNER constatò anche lesioni rimar-

chevoli nell'organo dell'udito, in ispecie iperemia con emorragie puntiformi, essudazione emorragica nel vestibolo, ecc.

L'azione biologica dell'acido salicilico è stata molto e variamente discussa. FRIEDBERGER e ZIMMERMANN credevano che i preparati salicilici agissero solo mercè la presenza di acido salicilico libero nel sangue, e che la combinazione del medesimo cogli alcali, come per es. colla soda, ne diminuiscia l'efficacia. BINZ pure ammise che il salicilato di soda spiega la sua azione venendo nel sangue decomposto dall'acido carbonico, o lasciando così libero l'acido salicilico. Nei diversi tessuti l'acido lattico e gli acidi grassi potrebbero avere lo stesso effetto di liberare l'acido salicilico; sarebbe sempre l'acido salicilico puro e libero, la cui azione si farebbe valere. KÖHLER, all'opposto, mostrò che sperimentalmente l'acido salicilico puro ed il salicilato di soda spiegano, se iniettati nel sangue, la stessa azione, e che, se presi per bocca, il salicilato di soda riesce perfino più potente dell'acido salicilico libero, perchè più rapidamente ed in maggiore quantità assorbito; mostrò ancora che l'acido carbonico contenuto nel sangue non è, prescindendo dalla morte per soffocazione ed asfissia, mai così copioso da sprigionare la minima quantità di acido salicilico dal salicilato; e difatti non si constaterrebbe dopo l'uso del salicilato mai acido salicilico nelle urine, fuorchè in minima traccia, allorchando gli animali per troppo grandi dosi del salicilato sodico sono morti sotto convulsioni per asfissia.

SÉE, LABORDE, GUÉNEAU de MUSSY, BOCHFONTAINE o CHABBERT spiegano l'azione dell'acido salicilico e dei suoi sali mercè una diretta influenza sul *sistema nervoso*, in ispecie sui *centri nervosi*: col che i primi e si spiegano l'azione analgesica de' medesimi nella poliartrite acuta, tra gli ultimi due, mercè l'influenza prima sul cervello e sulla protuberanza (organi di motilità e sensibilità cosciente) e poi sul midollo spinale e poi sui nervi periferici, si spiegano anche l'azione sulla eccito-motricità, sui movimenti cardiaci, sul simpatico, e sulla contrattilità muscolare, e mercè l'influenza diretta sulla sostanza grigia de' centri nervosi, anche la salivazione nei cani. Analogamente, per influenza sui centri nervosi, PENNATO si spiega contro GUBLER (che ammette una diretta irritazione de' reni) anche, e con più fondamento, la diuresi. PETERSEN ammette una azione diffusa sul sistema nervoso. SOKOLOWSKY crede in un' azione sui vasi e sui vasomotori, eccitante per le piccole, deprimente per le grandi dosi.

Secondo DANEWSKI, l'azione dell'acido salicilico si spiega mercè la sua influenza sul *centro vasomotorio* (per cui le dosi minori facendo contrarre i vasi, accrescerebbero la pressione sanguigna, mentre le grandi, paralizzando i nervi vasomotori, la diminuirebbero, indebolendo pure le contrazioni cardiache e diminuendone la frequenza) e sul *centro respiratorio* (onde l'aumento di frequenza delle respirazioni per l'eccitamento prodotto dalle dosi minori, e la consecutiva diminuzione del numero delle respirazioni dopo le dosi grandi, per la paralisi progressiva del detto centro, fino all'arresto della respirazione). L'abbassamento della temperatura fu spiegato da DANEWSKI e da KÖHLER per la diminuzione della

frequenza delle contrazioni cardiache e la diminuzione della pressione sanguigna.

Secondo OLTREMARE, l'aumento dell'energia cardiaca dipende dall'azione sul muscolo cardiaco stesso o sui ganglii o sui nervi acceleratori del cuore, dopo di che avviene la dilatazione dei capillari e quindi la diminuzione della pressione arteriosa. Le dosi tossiche ucciderebbero per diretta paralisi del muscolo cardiaco.

CHIRONE e PETRUCCI invece trovarono che l'acido salicilico decompone l'ossiemoglobina del sangue mercè una combinazione dell'acido salicilico coll'emoglobina, senza che però questa venisse ridotta: risultato di ciò sarebbe la precipitazione di un composto insolubile. Impedendo dunque l'acido salicilico la riduzione dell'ossiemoglobina, non le fa cedere l'ossigeno per la combustione organica, per cui, non tanto nello stato normale quanto in quello febbrile, in cui è maggiore la combustione, e quindi maggiore il bisogno ed il consumo di ossigeno, la combustione s'impedisce e la *temperatura si abbassa*; ciò che per queste stesse ragioni nel sano avviene solo dopo le dosi tossiche. Oltreciò sembra possibile a CHIRONE e PETRUCCI, che gli agenti pirogeni di natura albuminoide si combinino anch'essi coll'acido salicilico e che quindi ne sia impedita la combustione, ciò che contribuirebbe all'abbassamento della temperatura febbrile, in ispecie in certe febbri, con agenti pirogeni più facilmente combinabili coll'acido salicilico, mentre non ugualmente si verificherebbe per tutte le febbri e mancherebbe assolutamente nel sano, salvo sempre le dosi tossiche.

Se le osservazioni di CHIRONE e PETRUCCI sulla combinazione coll'ossiemoglobina, studiata collo spettroscopio, sono esatte, si spiegherebbe facilmente anche l'azione sulla respirazione: l'ossiemoglobina, non cedendo il suo ossigeno e non potendo perciò nemmeno assumere dell'altro, costringerebbe dapprima ad un aumento del numero degli atti respiratorii, finchè la paralisi del centro respiratorio (provocata forse dallo stesso eccesso di anossia) determinasse il rallentamento e l'arresto finale delle respirazioni. Ed anche l'azione dell'acido salicilico sul cuore se ne spiegherebbe, in quanto che la iniziale fame d'ossigeno aumenterebbe il numero delle contrazioni cardiache, per far passare una maggiore quantità di sangue nell'unità del tempo attraverso i polmoni, mentre la continuante anossia condurrebbe all'indebolimento dell'azione cardiaca.

Anche il dimagrimento e la perdita in peso, che si osservano dopo l'uso molto prolungato dell'acido salicilico in dosi terapeutiche, si spiegherebbe, secondo CHIRONE e PETRUCCI, per l'alterazione dei globuli sanguigni e dell'emoglobina non più adatta alla nutrizione dei tessuti: ma si potrebbe certamente spiegare anche per l'irritazione della mucosa digerente che l'uso prolungato sempre determina.

Non ostante le osservazioni importanti di CHIRONE e PETRUCCI merita però, sotto il moderno (e mio speciale) punto di vista della pirogenesi e dell'infezione, molta considerazione anche la teoria di ARDUIN, che spiega l'azione antipiretica dell'acido salicilico mediante la sua *azione antisettica* (o *desinfettante* in generale, od *antimicrobica*, come meglio

si direbbe): colla quale si comprenderebbe meglio che con qualunque siasi altra teoria il fatto della nessuna sua influenza nelle dosi terapeutiche solite sulla temperatura dell'organismo sano, e la sua potente influenza sull'organismo febricitante, in ispecie in *certe* infezioni, i cui microbii infettanti verrebbero dall'acido salicilico meglio domati.

Quanto all'abbassamento della temperatura per le grandi dosi, mi pare che esso indichi che l'acido salicilico abbassa la combustione organica, deprimendo per azione tossica l'attività vegetativa dell'organismo e quindi anche i processi di ossidazione: questo fatto spiegherebbe per sè anche la diminuzione, della frequenza delle contrazioni cardiache e specialmente degli atti respiratorii.

L'azione tossica poi dell'acido salicilico sui centri nervosi cerebrali, le convulsioni tetaniche che talvolta si osservano, in ispecie sugli animali avvelenati, ecc. non si possono spiegare se non per un'azione velenosa sui centri stessi, perchè la sola anossimia, ecc. non basterebbe a spiegare fatti così caratteristici.

§ 457 — Parte clinica.

In *terapia* l'acido salicilico serve *internamente* come desinfettante antimicrobico, come antifermentativo ed antisettico, come antireumatico, come antelmintico, come antipiretico ed antitermico.

A. Anzitutto come *desinfettante antimicrobico specifico* si trova indicato:

1.° Nella *poliartrite acuta*, così detto *reumatismo articolare acuto*, malattia riconosciuta oggi dovuta ad un'infezione, mentre per tanto tempo si considerava come un'affezione semplicemente « reumatica ». Favorevoli all'uso dell'acido salicilico e dei salicilati nel reumatismo acuto sono anzitutto BUSS, che era anche in questa malattia il primo a sperimentarli, e STRICKER che, sperimentando sopra soli 14 casi della clinica di TRAUBE e dando ogni ora $\frac{1}{2}$ -1 grm. di acido salicilico puro, sostiene che, consumando mai più di 15 e mai meno di 5 grm., si libera l'ammalato dalla febbre e dall'artrite entro quarantotto ore, purchè si tratti di casi recenti, ma pur nondimeno faceva prendere ancora giornalmente $\frac{1}{2}$ -2 $\frac{1}{2}$ grm. di acido salicilico in dosi minori durante la convalescenza per almeno una settimana, onde assicurare l'infermo dalle recidive e specialmente anche dalle affezioni di altre membrane sierose, e soprattutto del cuore. Anche WUNDERLICH, NOTHNAGEL, ROSSBACH, FÜRBRINGER e SCHULTZE, LEONHARDI ASTER, BARDENHEWER (che registra le osservazioni cliniche fatte sotto la direzione di OBERNIER), FRIEDLÄNDER e GRÆFFNER, KATZ, HILDEBRANDT. SCHUMACHER, DIEHL, SALZMANN, VULPIAN, BRUGNOLI, DROSDOFF (che riferisce le osservazioni fatte nella clinica di BOTKIN), RICHARDSON, SIEVEKING, TALFOURD JONES, WARREN, PUTMAN, IRVING W SMITH, RALPH C. HUSE, TOWLE, HODGKINS, BROADBENT, BROWN, FAGGE, ABBOTT ed altri molti si pronunciarono più o meno favorevolmente per l'uso dell'acido salicilico nella poliartrite acuta, e ne riconob-

bero la grande utilità contro questa malattia, e lo proclamarono come il « *rimedio specifico del reumatismo articolare acuto* », paragonabile alla chinina contro l'infezione malarica. E diffatti le dosi appropriate dell'acido salicilico non solo abbassano rapidamente la febbre di questi ammalati, ma *ammansiscono entro poche ore anche i dolori delle giunture affette e ne producono di solito entro 24 ore lo sgonfiamento*; non impediscono sempre il riapparire del processo in altre articolazioni, ma ve lo combattono con uguale prontezza; hanno certamente un' influenza decisa sul corso di tutta questa malattia e ne abbreviano la durata, ed in questo modo possono anche prevenire la ripetizione del processo morboso sul pericardio e sull'endocardio, col che rendono immensi servigi in terapia. Dati dopo già sviluppata la peri-endocardite o la pleurite secondaria, sono di minore efficacia contro queste manifestazioni locali; ma date per tempo, al primo insorgere delle medesime, pare che non di rado le facciano abortire. — Sarebbe però un' esagerazione il sostenere che questi splendidi effetti si hanno in tutti i casi della poliartrite acuta: non di rado la miglioria che si ottiene è più lenta, e la guarigione completa non si ha che dopo qualche settimana. Si può dire che quanto più presto al principio della malattia l'acido salicilico si somministra, tanto più ne spicca l'azione benefica, e quanto più tardi se ne comincia l'uso, tanto meno riesce ad affrettare la guarigione.

Anche RIESS, che pure riconosce nell'acido salicilico un grande rimedio contro il reumatismo, lo giudica utile solo contro la febbre degli infermi, non avendo potuto constatare un'azione benefica reale sul decorso del reumatismo stesso; dei 27 casi sui quali lo sperimentò, 5 casi si protrassero, non ostante che si fossero consumate dosi molto maggiori che da STRICKER, a 15 giorni, 3 casi a 6-7 settimane, e 6 casi ad oltre 2 mesi, ed in soli 9 casi si ebbe una durata della malattia di soli 3-8 giorni. STIEGELE è anche più esplicito nel negare all'acido salicilico ogni influenza sul dolore e sul decorso della malattia; BOSCHER non lo sa nemmeno lodare; JUSTI, che sperimentò anche col salicilato di soda, è ancora più sfavorevole nel suo giudizio a questo rimedio, e SCHREYER non solo non vide ne' suoi casi, non ostante ne avesse fatto uso per dieci giorni, una diminuzione dei dolori, ma non ne ottenne nemmeno una diminuzione della febbre.

Non bisogna però esagerare nè in un senso, nè in un altro il valore dei preparati salicilici nel reumatismo acuto. — Debbo però subito notare appositamente che l'acido salicilico agisce così potentemente solo contro la vera poliartrite acuta infettiva, prodotta dal microbio suo specifico: contro tutte le altre forme di artrite acute, subacute o croniche, dovute ad altro agente patogeno, il suo valore è pressochè nullo e, quando non si prescinde dal semplice fatto anatomo-patologico dell'affezione articolare e si pretende di guarire tutte le artriti acute coll'acido salicilico, non tenendo conto dell'infezione specifica di determinate poliartriti, le delusioni non possono non mancare al medico curante. È un errore il considerare l'acido salicilico come un *antireumatico*; la parola « reuma » è una parola vuota che serve ancora a riempire la lacuna là dove il

concetto manca. L'acido salicilico è un *desinfettante*, *antimicrobico*, e può essere specifico contro quell'infezione che produce la poliartrite acuta specifica: non può nulla contro le artriti di altra natura, — non ostante la ipotesi di VULPIAN, secondo cui l'acido salicilico gioverebbe contro la poliartrite acuta, per la sua particolare affinità chimica cogli elementi anatomici dei tessuti articolari, per cui la nutrizione di questi verrebbe modificata e l'irritazione flogistica vinta.

2.° Contro la *pleurite essudativa* considerata come « *reumatica* », contro cui BRUGNOLI vantò l'acido salicilico, ma contro cui regolarmente non giova, salvo forse qualche caso, in cui fosse prodotto dallo stesso microbio della poliartrite acuta infettiva. I pleurococchi e pneumococchi non si risentono dell'acido salicilico, almeno non nelle dosi terapeutiche possibili.

3.° Contro il *tetano* così detto « *reumatico* », contro cui ne avrebbero avuto vantaggio WUNDERLICH, BRUGNOLI, ed altri, e contro cui potrebbe giovare, posto che il medesimo fosse in qualche caso prodotto da quello stesso microbio che dà l'infezione poliartritica acuta, o da un altro contro cui esso ugualmente fosse capace di spiegare la sua azione. Nel caso di WUNDERLICH si trattò d'un *tetano reumatico*, di lento sviluppo entro otto giorni e guarito dopo consumati 23 $\frac{1}{2}$ grm. di acido salicilico somministrati alla dose di $\frac{1}{2}$ grm. per volta, prima ogni ora, poi ogni due tre ore.

4.° Contro la *corea* così detta « *reumatica* » (DRESCH), riguardo alla quale vale quanto abbiamo detto del tetano « *reumatico* ».

5.° Contro le *neuralgie reumatiche* che cederebbero, secondo alcuni autori, pure all'influenza dell'acido salicilico. FABER registrò la guarigione (con sedici dosi ognuna di $\frac{1}{2}$ grm. di acido salicilico) di una *prosopalgia*, che da tre settimane resisteva alla chinina e morfina, e L. HOFFMANN guarì coll'acido salicilico due casi di *ischialgia*, uno di *prosopalgia* ed uno di *neuralgia intercostale*.

6.° Contro la *tonsillite* così detta « *reumatica* », che è pure infettiva, e sotto questo punto di vista qualche volta accessibile all'azione dell'acido salicilico.

7.° Nelle *malattie d'infezione generale acute e croniche* come *desinfettante generale*, di azione *lontana*, come una volta si diceva *antizimotica*, *antidiscrasica*, e come ora si direbbe *antimicrobica*. Dall'azione favorevole dell'acido salicilico impiegato esternamente a scopo antisettico, e dalla sua constatata proprietà di arrestare molte fermentazioni fuori dell'organismo, si concepì naturalmente la speranza teorica, che anche l'uso *interno* dell'acido salicilico possa riuscire utile contro tutte le malattie infettive, nelle quali un fermento agisse sulla costituzione del sangue e ne promuovesse per sepsi la decomposizione. L'assorbimento rapido dell'acido salicilico, la sua presenza e la sua corsa attraverso il sangue circolante e la sua ricomparsa in istato inalterato nelle urine, che ad alcuni toglievano la fede nel potere antifermentativo ed antisettico dell'acido salicilico preso internamente, sembravano a KOLBE fatti addirittura favorevoli allo sperato effetto terapeutico, e le malattie

in cui specialmente ne attendeva un vantaggio, erano il *colera* (contro cui lo vantò BOUSTEAD, benchè non vi giovi a nulla), la *disenteria*, la *difteria*, la *scarlatina*, il *morbillo*, il *vajuolo*, il *dermotifo* ed *ileotifo*, la *piemia*, la *sifilide*, l'*idrofobia* durante l'incubazione, la *morva*, la *pustola maligna*. Prescindendo qui dall'azione possibile locale e diretta che l'acido salicilico potrebbe spiegare nella disenteria, nella difteria e nel colera, e prescindendo pure dall'azione antitermica, di cui parliamo appresso, l'esperienza pratica dimostrò che l'acido salicilico, benchè fuori dell'organismo sia un buon desinfettante (inferiore però all'acido fenico), non ha, eccezion fatta dal microbio del reumatismo articolare acuto, nessun'influenza specifica sui tanti batterii infettanti l'organismo, e che preso internamente, parte per la quantità insufficiente in cui si può prendere e trovarsi nel sangue e ne' tessuti, e parte perchè i diversi microbii delle infezioni non hanno un antimicrobico comune, non manifesta alcuna azione desinfettante generale.

Oltre ciò la proprietà dell'acido salicilico e de' suoi preparati, di deprimere notevolmente l'attività vegetativa dell'organismo, *indebolisce la resistenza dell'organismo ai virus infettanti*, e *favorisce piuttosto la paralisi cardiaca*; per le quali ragioni l'acido salicilico in generale riesce nelle infezioni acute più dannoso che utile, salvo sempre il *reumatismo articolare acuto*, contro il cui microbio agisce da specifico.

B. Come antifermentativo ed antisettico:

8.^o Nel *catarro gastro-enterico con dispepsia fermentativa*, ne' quali casi l'acido salicilico agisce in ispecie per la sua presenza nello stomaco e nell'intestino, e quindi per l'influenza locale e diretta sulle fermentazioni anormali. MOSLER, STEPHANIDES, FÜRBRINGER, FEDERICI ed io medesimo l'abbiamo molte volte usato con vantaggio in queste circostanze, quando si trattava di un'affezione cronica senza notevole irritazione della mucosa: dove questa ultima avesse luogo (come nei casi di ulcerazioni, di neoplasmii, ecc.), l'acido salicilico, irritando maggiormente, riuscirebbe addirittura nocivo. Non ostante ciò, W. WAGNER lo raccomanda non solo nelle *semplici indigestioni* con anormale fermentazione degli ingesti, e ne' *catarri cronici dello stomaco* con rutti putridi, ma perfino nel *carcinoma del piloro* con fermentazione anormale degli stagnanti ingesti, e quindi rutti, vomito e dolore; non che nella *disenteria* con avanzata decomposizione del contenuto intestinale, dove anche STEPHANIDES ne fece encomio. Ma, in generale, sta fermo che l'azione locale irritante dell'acido salicilico puro controindica almeno questo preparato ne' cancri dello stomaco ed in tutte le malattie ulcerative del tratto gastro-enterico.

9.^o Nella *urocistite* e nella *pielite renale* ed in generale ne' *catarri delle vie urinarie con decomposizione delle urine* (BONAVENTURA CELLI, che sperimentò nella mia clinica), contro le quali affezioni l'acido salicilico riesce veramente efficace, per la sua ricomparsa parziale nelle urine in istato inalterato, e fors'anche per i prodotti salicilici che si trovano inoltre ed in maggiore quantità nelle urine. La alcalinità di queste urine ammoniacali viene dopo le dosi sufficienti dell'acido salicilico notevol-

mento diminuita (FÜRBRINGER), e spesso viene ripristinata la loro reazione acida (B. CELLI), benchè non venga diminuita la secrezione muco-purulenta.

10.^o Nelle affezioni diverse delle vie respiratorie, in specie ne' catarri bronchiali purulenti, e nella decomposizione putrida del secreto delle caverne bronchiottasiche, nella gangrena del polmone stesso (B. CELLI), ecc., nei quali casi l'acido salicilico per la sua ammessa eliminazione mediante le vie respiratorie e la sua ricomparsa nel secreto bronchiale (CELLI) potrebbe spiegare un'azione favorevole sulla secrezione di questa mucosa, ma è certamente meno efficace dei soliti balsamici.

C. Anche come diretto *antipiretico* ed *antitermico*, prescindendo dalla sua possibile azione desinfettante antimicrobica, l'acido salicilico fu da moltissimi vantato efficace ed utile, come furono tutti i preparati salicilici. Parlando delle singole malattie febbrili, nelle quali si sono specialmente usati i preparati salicilici a scopo antipiretico, noi mostreremo che l'effetto antipiretico si ottiene veramente, ma che nella maggior parte dei casi si tratta di un avvelenamento dell'organismo, mercè il quale viene depressa o quasi annullata la reazione organica contro l'agente piretico, viene *abbassata e paralizzata l'attività vegetativa* dell'organismo. E sotto questo punto di vista i preparati salicilici non meritano nella buona e coscienziosa pratica quegli encomii, che le apparenze loro procurarono. Ma non intendo punto dire che non meritino si continui a sperimentarli: anzi io ho tutta la speranza, che contro l'una o l'altra specie di febbre possano riuscire specificamente utili come lo è la chinina contro le febbri malariche, che possano cioè riuscire specifici antidotarij contro certi virus pirogeni, come la chinina è antidotaria del miasma malarico nel nostro corpo, come il fenolo ed il jodoformio fanno contro i batterii della sepsi, come il mercurio giova contro la sifilide, e come l'acido salicilico stesso agisce contro la poliartrite acuta. Bisogna perciò continuare le sperienze coi preparati salicilici, ma non più coll'intento di dimostrare l'utilità delle sue grandi e tossiche dosi contro il processo febbrile come tale, ma bensì allo scopo di indagare, contro quale delle malattie febbrili essi possano riuscire vittoriosi anche in dosi minori, non avvelenanti, contro quale dei microbii infettanti (oltre quello del reumatismo acuto) possano spiegare un'azione specifica, antidotaria, microbicida, simile a quella della chinina contro la febbre, anzi infezione malarica (Vedi pure l'articolo sugli *antitermici*).

Maggiormente sperimentati come antipiretici antitermici, ed anche vantati furono i preparati salicilici e specialmente l'acido salicilico ed il salicilato di soda:

11. Nell'*ilectifo* e nel *dermotifo* (prevalentemente sperimentati furono nel primo). In queste malattie studiarono le remissioni della febbre dopo i preparati salicilici specialmente: BUSS, che per il primo studiò questo rimedio sopra un numero considerevole di casi; RIESS che avverte essere stata la mortalità molto alta corrispondentemente al carattere maligno dell'epidemia anche sotto l'uso del rimedio in parola; EWALD che

Io studiò sulla clinica di FRERICHS ed il quale mentre si pronuncia recisamente contro il pericoloso acido salicilico, riconosce i vantaggi del salicilato di soda; MOELI che vide il salicilato di soda efficace riguardo alla depressione della febbre anche se dato per clistere, ma il quale osservò, tutto insieme considerando, la mortalità de' tifosi maggiore sotto l'uso del salicilato che prima del medesimo; GISSLER e WENZEL, che ritengono uguali nel loro effetto antipiretico l'acido salicilico ed il salicilato di soda, preferendo quest'ultimo solo perchè meglio tollerato dallo stomaco; JAHN che pronostica all'acido salicilico un avvenire maggiore di quello della chinina; GOLDTAMMER che vanta la combinazione dell'acido salicilico colla doppia quantità di fosfato di soda, ed inoltre avverte giustamente che l'effetto antipiretico si ottiene più sicuramente nel terzo e quarto settenario, nei quali la febbre suole anche spontaneamente mostrare delle remissioni; FRANZ RIEGEL, che loda l'acido salicilico assai ne' casi leggeri, mentre ne' gravi non riuscì, o riuscì solo assai transitoriamente a deprimere la temperatura, ed il quale riconosce che esso non ha alcuna influenza sul decorso del tifo, ed osserva che le recidive dopo questo rimedio sono sorprendentemente frequenti; A. FISCHER, che pure non ha visto l'acido salicilico od il salicilato di soda avere un'influenza sul decorso del tifo, che nell'epidemia da lui osservata era accompagnato assai spesso da emorragie, ma il quale pure riconosce l'azione antipiretica dei preparati salicilici; DIEHL che riferisce le osservazioni fatte nella clinica di LIEBERMEISTER, dove ogni terzo giorno s'interponeva una dose di chinina, per non continuare senza interruzione le necessarie grandi dosi del preparato salicilico; STEIN che come tanti altri loda l'azione antipiretica dell'acido salicilico nel tifo; JUSTI che però vide mancare l'effetto antipiretico nei casi di tifo maligno. Anche SCHROEDER, WOLFBERG, GARCIN, GUÉNEAU DE MUSSY, JACCOUD, VULPIAN, COLLARD e molti altri si lodano dell'acido salicilico e de' suoi preparati nell'ileotifo. — Fin qui gli autori recenti, entusiastati facilmente dal vedere depressa l'elevata temperatura nel tifo, dalla quale sola, grazie alle confuse teorie sull'essenza della febbre, temevano pericolo per la vita dell'infermo.

Consideriamo ora noi con imparziale critica l'azione dell'acido salicilico e del salicilato di soda nel tifo (ileotifo e dermatifo) e vediamo, se questi rimedii oggi in moda meritano veramente la giovane gloria che così presto e così a buon mercato conquistarono. Anzitutto non si deve dimenticare che, secondo le mie proprie osservazioni, conformi in ciò perfettamente a quelle di JAKSCH, il tifo è un morbo che, curato, con molta aria e molta acqua (internamente ed esternamente), guarisce spontaneamente e senza bisogno di alcun altro rimedio in 80 casi per cento, in media, e coll'ajuto di determinati rimedii puramente sintomatici in altri 10 casi per cento — così che, tutto sommando, *senza usare acido salicilico* o *salicilato di soda*, si può sperare la guarigione col metodo della cura aspettante e puramente igienica in 90 casi per cento. Se i preparati salicilici fossero veramente, realmente utili nel tifo, dovrebbero salvare parecchi ammalati dei restanti 10 per cento, che finora abbiamo visti morire. Io stesso, troppo scettico per provare su larga scala farmaci

nuovi con equivoche indicazioni prima che la logica o la speranza mi tranquillizzassero per lo meno riguardo ai possibili danni, non ho veramente osservazioni proprie valevoli da contrapporre alla marea che monta di encomii e di raccomandazioni entusiastiche. Ma se rifletto che RIESS e MOELI, che sono fra i più caldi fautori del salicilato di soda nella cura del tifo (RIESS asserisce perfino che con questo rimedio s'abbrevia notevolmente il decorso del tifo), confessano di aver visto sotto l'uso dei preparati salicilici morire molto più tifosi che senza essi, io non trovo motivo di far inghiottire ai poveri tifosi un rimedio, che, per lo meno, riesce loro sufficientemente molesto ed in fondo in fondo ne avvelena l'organismo acutamente. È un'illusione il credere che tutto il pericolo nel tifo e tutta la gravezza dipendono dall'alta temperatura: questa in molti casi è la misura del pericolo, perchè è la misura della gravezza ed intonsità dell'infezione, ma non è essa medesima il pericolo. Potrà fino ad un certo punto accrescerlo, e sarà quindi desiderabile che la si abbassi con qualche mezzo ragionevole e di azione piuttosto fisica e fisiologica, come colle correnti d'aria, colla molt'acqua bevuta, collo abluzioni e colle fomentazioni fredde, coi bagni generali semitiepidi: ma non sarà ragionevole comprare quest'abbassamento della temperatura al prezzo di un avvelenamento acuto generale e per sè stesso pericoloso. Ma quante altre volte non si vedono de' casi di tifo, in cui la temperatura si mantengono piuttosto bassa, mentre la frequenza de' polsi è grandissima, e chi dei medici pratici non sa che questa sproporzione fra temperatura bassa e polsi frequentissimi è regolarmente di pessimo augurio per la minacciante paralisi cardiaca? — Il pericolo nel tifo non dipende tanto dall'elevatezza della temperatura, quanto dall'intensità dell'infezione stessa, la quale ultima può spingere ad un grado enorme la febbre, come può, arrivando a paralizzare l'attività vegetativa dell'organismo, rendere perfino impossibile un'energica reazione febbrile. Ora sono moltissimi gli osservatori che hanno visto abbassarsi la temperatura dopo i preparati salicilici, ma senza che fossero discesi i polsi, i quali anzi in qualche caso divennero perfino più frequenti — in segno della depressione delle forze prodotte dall'acido salicilico. E che cosa prova veramente l'abbassamento della temperatura nel tifo, se il rimedio non influisce punto sul decorso e sulla durata del tifo, come i più oggi concedono, e se gli ammalati muojono non ostante che la temperatura si fosse abbassata? È un abbassamento artificiale cotesto, dovuto all'avvelenamento dell'organismo; è una depressione delle forze reagenti alla sostanza pirogena infettante: non è una vittoria sulla febbre considerata come espressione dell'attività vegetativa in date condizioni anormali! E se poi si aggiunge che gli ammalati trattati coi preparati salicilici hanno più susurro agli orecchi e più difficoltà d'udito che prima, che presentano spesso anche allucinazioni e delirii più vivaci di prima, che i sudori profusissimi che accompagnano la discesa della temperatura li molestanto assai, che le forze generali s'abbassano, la debolezza generale sovente si accresce in grado notevole, che in alcuni casi il vomito, in altri la diarrea complicano dopo l'uso del preparato salicilico il decorso della malattia . se si considera tutto

questo, bisogna proprio domandarsi a che cosa serve l'uso de' preparati salicilici (prescindendo dagli inconvenienti pericolosi che in alcuni casi portano seco) nella cura del tifo, di malattia che per regola guarisce spontaneamente, che ubbidisce anche alle milionesime diluzioni e triturazioni degli omeopatici? Ma dovremmo noi, che credemmo di aver sepolta per sempre la funesta allopatia co' suoi salassi, vescicanti, purganti e colla sua mania di curare ad ogni costo quello che non voleva esser curato, salutare un'altra volta nell'omeopatia l'argine alla mania farmaceutica de' moderni medici naturalisti, che minacciano, colla scusa di sperimentare razionalmente, ridiventare allopatici? (1).

12.^o Contro la *pneumonite*, dove l'acido salicilico fu sperimentato da PAUL ROSENTHAL, da FISCHER e da RIESS: però solo l'ultimo, che riferisce sopra 85 casi, può dire di aver fatto le sue sperienze sopra un numero di pneumoniti che permette un giudizio alquanto sicuro. Or bene, la sua conclusione si è, che la pneumonite non viene punto influenzata dall'acido salicilico nè riguardo al processo morboso ed ai fatti locali, nè riguardo all'esito della malattia: solo la febbre viene domata, considerando l'abbassamento della temperatura che si ottiene e che perdura, finchè si continua a somministrare acido salicilico; in due casi portati all'ospedale il primo giorno della malattia, si riuscì di sforzare la defervescenza, che si ottenne nell'uno dopo 24, nell'altro dopo 36 ore. Il rimedio è qui certamente pericoloso, perchè può favorire la paralisi del cuore, la più frequente causa della morte nella pneumonite.

13.^o Contro l'*erisipela*, dove PAUL ROSENTHAL e FISCHER ottennero dall'acido salicilico una transitoria diminuzione della febbre, ma non videro arrestarsi o limitarsi i progressi della malattia.

14.^o Nella *tisi polmonare tubercolosa*, dove pure si riesce ad abbassare la temperatura coll'acido salicilico e col salicilato di soda, come già dimostrarono BUSS, FIEDLER, JOHANSEN, BRUNN, FISCHER e RIEGEL, e come *io stesso* constatai sopra molti ammalati. Io anzi vi sono riuscito con dosi relativamente piccole di salicilato di soda (mezzo grm. per volta, tre-cinque grammi per giorno). Ulteriori studî sperimentali dovranno però dimostrare se i preparati salicilici non affrettino forse il decorso della tisi e se non accelerino la distruzione polmonare, deprimendo le forze reattive dell'organismo, tanto più che, trattandosi di malattia lunghissima, anche il preparato salicilico si dovrebbe usare troppo a lungo, e quindi dovrebbe riuscir nocivo alla nutrizione dell'organismo. — Giustamente JOHANSEN avverte, che ne' casi di complicazioni laringee l'acido salicilico sarebbe contro indicato ed è raccomandevole il consiglio

(1) Tutta questa critica dell'azione antipiretica dei preparati salicilici trovasi tale quale, parola per parola, nella prima Edizione di quest'opera, finita nel 1877 .: e quanta verità sta in tutto questo articolo, estensibile a tutti i nuovi antitermici scoperti per disgrazia degli ammalati. Quasi non credo di averlo scritto allora: tanto è profezia oramai adempiuta. Chi parla più dell'acido salicilico nel tifo? — Quanto mi sembrano piccoli tutti coloro che *perfino in medicina*, dove si giuoca la vita dell'uomo, seguono ciechi *la moda che viene da fuori* — la moda nel fare (ciò che è degno delle scimie) e la moda nel credere (. . . ciò che non è degno dell'uomo).

di RIESS di non prescriberlo negli ultimi stadii della tisi, ne' quali potrebbe accelerare il collasso.

15.^o Nella *febbre malarica*, nella quale l'acido salicilico fu sperimentato da RIEGEL, JOHANSEN, FISCHER, PAUL ROSENTHAL (sulla clinica di FRERICHS), WULFFIUS e PEL: la febbre non in tutti, ma in molti casi si vinse, ma, dopo sospeso il rimedio, facilissimamente recidivava e si dovette parecchie volte rieorrere in fine alla ehinina. Contro la febbre malarica i preparati salicilici valgono certamente meno della chinina, ed agiscono solo nelle grandi dosi, avvelenando l'organismo, e non combattendo specificamente la malaria come fanno i chinacei.

16.^o Nella *piemia e setticemia* in generale, studiata piuttosto sperimentalmente sugli animali ehe pratieamente sugli ammalati, da FÜRBRINGER e ZIMMEEMANN, dove il risultato era sufficientemente dubbio, e nella *febbre puerperale* in ispeeie, nella quale l'acido salieilico fu impiegato da BECK, SÄNGER e WEBER, talvolta con buon successo, talvolta senza. Noi dubitiamo ehe il processo della piemia possa essere influenzato dall'acido salieilico: questo potrà in certi casi accelerare il collasso letale degli infermi. Doveva giovare aneora nella *perimetrite* e nello *infiammazioni metroperitoneali* delle puerpere in generale, dove MEDING dall'uso interno dell'acido salieilico ottenne in un easo un'evidente depressione della febbre, ma senz'altro vantaggio sicuro.

17.^o Contro la *difteria*, contro la quale si sperava da SCHÖFFLER un vantaggio dall'uso interno delle grandi dosi di acido salicilico. Già BECK avvertì con ragione che ne' casi gravi tutti i mezzi sono inutili — e ne' leggeri sono superflui, perchè guariscono spontaneamente, e, secondo le epidemie, prevalgono ora i casi gravi, ed ora i casi leggeri. Anzi l'uso interno dell'acido salicilico è qui addirittura nocivo, ed il trattamento più razionale sarà sempre quello della desinfezione locale energica.

18.^o Nel *vajuolo*, dove l'acido salicilico fu sperimentato da SCHWIMMER, e benchè non avesse mostrato decisa influenza nè sulla febbre, nè sul decorso della malattia, gli sembrò essere stato utile, perchè non seguirono malattie secondarie.

19.^o Nella *scarlatina*, nella quale STIEGELE ottenne un deciso abbassamento della temperatura (di 4 gradi entro due ore) adoprando dosi grandi di acido salicilico, mentre non lo ottennero nè BAUER, nè SCHWIMMER, il quale ultimo però usava dosi meno elevate, e dal decorso senza eompleiazioni giudicava pure utile l'uso dell'acido salicilico. In verità non giova a nulla, anzi per la sua azione irritante sui *reni* può riuscire perfino perieoloso, tanto più che la stessa infezione favorisce la nefrite.

20.^o Nel *morbillo*, contro cui l'acido salicilico fu specialmente raccomandato da BUSS, SCHWIMMER, FONTHEIM, IMMERMANN, LIEBERMEISTER, JÜRGENSEN ed altri, ma dove non giova a nulla.

21.^o Contro la *febbre gialla*, curata da BÜNZ e da WALLS-WHITE, con miraeoloso successo, secondo si riferisce, mediante l'acido salicilico, ma peccato che la sua efficacia non è stata finora più generalmente riconosciuta.

22.^o Contro la *peste*, contro la quale fu proposto da BECK, ma

sperimentato solo alla fine dell'epidemia mesopotamica, così che i risultati apparentemente favorevoli non possono decidere in favore.

23.^o Contro la *lebbra*, contro cui, secondo WESTLUND, gioverebbe combattendo il microrganismo (da lui supposto), che sarebbe cagione di questa malattia.

D. Come preteso « *antireumatico* », cioè rimedio (prescindendo dal così detto reumatismo articolare acuto, del quale parlammo a pag. 348) contro una cosa che non si sa che cosa sia, l'acido salicilico fu sperimentato, ma senza effetto:

24.^o Nell' *artrite cronica*, nella quale è destituito di ogni efficacia.

25.^o In una quantità di *artriti subacute*, di differente origine e natura, contro le quali non giova, se non sono prodotte dal microbio della poliartrite acuta infettiva.

26.^o Nel così detto « *reumatismo blennorragico* » o « *gonorroico* », contro cui fu lodato da LEONHARDI-ASTER, ma non spiega alcuna azione utile (B. TESTA).

E. Come *antelmintico*:

27.^o Contro la *tenia*, contro cui MARYNOVSKI l'impiegò in un caso e WOLSKI in quattro: in uno solo dei casi il successo era incompleto.

Esternamente l'acido salicilico è stato anzitutto, e con vantaggio, impiegato:

1.^o Nella *medicatura antisettica delle ferite* da THIERSCH, che lo usò invece del fenolo e glielo preferì perfino perchè meno irritante, non volatilizzabile e quindi di più durevole azione, ed inoltre inodoro. BRUNS, NUSSBAUM, BERGMANN e molti altri distinti chirurghi di varii paesi fecero eco a queste raccomandazioni, e FEHLING lo vanta in ispecie anche nelle *rotture del perineo* e nelle *ulceri infette delle puerpere*. Si vantò pure nelle *piaghe da contusione* e nelle *ulceri carcinomatose*, e specialmente nelle *ferite d'operazione* (THIERSCH), sulle quali spruzzato in forma di nebbia od applicato in soluzione, sopprime rapidamente l'odore di putrido già cominciato, e favorisce quindi la cicatrizzazione, od almeno (come ne' carcinomi) mantiene di buon aspetto la superficie ammalata, senza mai produrre fenomeni di reazione flogistica; soluzioni di 1 p. di acido salicilico con 3 p. di fosfato di soda in 50 p. d'acqua favoriscono la guarigione di *superfici granulanti*. THIERSCH mostrò pure che l'acido salicilico possa surrogare l'acido fenico nel trattamento delle ferite secondo LISTER, e WINCKEL l'impiegò con vantaggio come desodorante e disinfettante nella *febbre puerperale*, nei casi di *icorizzazione dei genitali* delle puerpere e nel *drenaggio* dopo operazioni eseguite sulle ovaje. Anche W WAGNER encomia molto l'acido salicilico come *desinfettante di ferite recenti* e di *ulceri vecchie*. CALLENDER e W. JENNER però lo trovarono abbastanza irritante sì da aumentare la suppurazione e da ritardare la cicatrizzazione, mentre il fenolo favorirebbe piuttosto quest'ultima, e GUBLER avverte che applicato in forma di polvere non impregna abbastanza l'ambiente, nè circonda

la ferita di un'atmosfera desinfettante, ed anzi, se maneggiato in forma di fasciature salic late, penetra facilmente nelle vie respiratorie irritandole come polvere (BARDELEBEN).

2.° Nelle *ulcerazioni in generale*, recenti e croniche (W WAGNER).

3.° Nelle *ulcerazioni veneree* (DI BIELLA ed ANTIER), ed in quelle *sifilitiche*, contro le quali WAGNER non lo trovò punto utile, perchè di azione locale troppo debole, poco corrosiva.

4.° Nella *stomatite catarrale* e nel *mughetto* (BERTHOLD), contro cui non giova meglio d'altri desinfettanti, nemmeno meglio dell'alcool o dell'acido borico.

5.° Nel *catarro vescicale* (B. CELLI) per iniezioni.

6.° Nella *gonorrea dell'uomo* (FIENGA) e della *donna*, tanto acuta quanto cronica, contro cui le iniezioni di acido salicilico però giovano certamente meno di altri rimedii astringenti e contemporaneamente desinfettanti.

7.° Nel *catarro vaginale* (B. CELLI), con decomposizione del secreto, per iniezioni.

8.° Nel *catarro dell'utero* (CREDÉ) e specialmente nella *febbre puerperale*, contro la quale giova davvero, se usato per *iniezioni intrauterine*, benchè sempre meno del fenolo.

9.° Nelle *fistole da osteo-periostiti croniche* (CHIRONE), dove diminuisce il fetore e la secrezione purulenta.

10.° Nell'*empiema* (POTAIN, MORRA), dove le iniezioni delle soluzioni di acido salicilico (o di salicilato di soda) avrebbero molto giovato dopo vuotato l'essudato purulento.

11.° Nell'*ozena*, dove toglie il cattivo odore e giova anche contro il processo morboso, benchè sempre meno del fenolo.

12.° Nelle *otiti purulente con secrezione fetida* (BEZOLD, CHISHOLM).

13.° Nella *difteria*, per pennellazione delle fauci a scopo desinfettante (W WAGNER e FONTHEIM), dove però sembra restare inferiore al fenolo (FLEISCHMANN, LASSAR, ZÜRN, W. WAGNER).

14.° In varie *dermopatie*, in ispecie nell'*eczema umido* (KERSCH), nella *pitiriasi versicolore*, prodotta dal *Microscoporon furfur*, nell'*erpete tonsurante* causato dal *Trichophyton tonsurans* (RABITSCH), nell'*eritema* (KLAMANN), ecc., nell'*erpete circinato* (APOLLONI e NEGRI), nelle quali dermatosi può riuscire utile, in quanto che combatte un parassita che le produce. Fu pure da PREISMANN vantato contro la *psoriasi*, sciolto in alcool, e da PIETRZYCKI contro l'*orticaria*, dove se ne potrebbe attendere più dall'uso interno che da quello locale. ZÜRN se ne sarebbe avvantaggiato anche negli *esantemi cronici dei cani* prodotti dall'*acaro dei follicoli*, mentre, com'è noto, gli acari vivono lungo tempo in una soluzione di acido salicilico. Si raccomandò anche contro i *sudori colliquativi dei tisici* (KÖHNHORN).

15.° Nella *poliartrite acuta* per fomentazione delle giunture dolenti, in forma di soluzione, nel quale modo usato però non giova (RABITSCH) nulla, per quanto possa riuscire utile in questa malattia l'uso interno di questo rimedio.

16.^o Per *imbiancare i denti* (KOLBE, NEUGEBAUER, FIENGA) e per togliere *l'alito fetido della bocca*. KOLBE riuscì anche a conservare coll'acido salicilico *puliti i denti*, di togliere il *fetore della bocca*, e di rendere inodore il *sudore de' piedi*. WAGNER ne fece pure uso con profitto per gargarismi e collutorii nella *carie dei denti* e nelle *ulceri delle gengive*, nella *stomatite putrida* e nella *tonsillite suppurante*. L'acido salicilico si raccomandò quindi anche per *tinture e polveri dentifricie*, ma avrà poco avvenire in proposito, se si constaterà, giusta l'osservazione di KÖSTER, che esso attacca la sostanza ossea dei denti ed ingrandisce la carie de' medesimi.

17.^o Per inalazione nelle malattie respiratorie (B. CELLI), dove vale meno della trementina e del fenolo.

18.^o Nel *tracoma* (FONTHEIM).

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* l'acido salicilico si somministra in ostia, a 25-50 centig. fino ad 1 grm. per volta, ogni ora od ogni due ore, da consumarne 5-8-10-15 grm. nelle ventiquattro ore, tenendo conto della tolleranza dell'infermo e dello stato del cuore e della respirazione, non che delle urine (in specie riguardo alla comparsa di albumina od emoglobina nelle urine). Ad ogni dose si faccia soprabère una buona quantità di acqua. Nella poliartrite acuta le dosi si continuano ogni ora od ogni due ore, fino alla scomparsa dei dolori e della febbre — salvo che insorgessero fatti di collasso o si manifestasse vomito sanguigno.

La migliore forma sarebbe la soluzione, e siccome l'acido salicilico è assai poco solubile nell'acqua, sarebbe in proposito preferibile la soluzione in glicerina: solo è dispiacevole che la glicerina a molti guasta troppo lo stomaco.

Pr. Acido salicilico puro	5,00-10,00
Glicerina	300,00
S. Uno-due cucchiari ogni ora od ogni mezz'ora.	

SCHWIMMER prescrive 3-4-6 grm. di acido salicilico in soli 100 o 150 grm. di glicerina pura. DUFFEY usa come sciogliente l'acetato d'ammoniaca (40,00 con 10,00 di acido salicilico e 60,00 di acqua) e CASSAN il citrato d'ammoniaca (2,00 con 4,00 di acido salicilico, 30,00 di ruhm e 64,00 di acqua). WUNDERLICH usava di preferenza la seguente formola:

P Acido salicilico puro	1,00
Olio di mandorle dolci	20,00
Gomma arabica	10,00
Sciroppo di mandorle dolci	25,00
Acqua di fiori d'arancio	45,00
D. S. Ogni ora una di queste dosi fino ad effetto ottenuto.	

In questa prescrizione il sapore disagiata del l'acido salicilico resta completamente coperto, mentre la medicina si conserva a lungo per l'azione antisettica dell'acido salicilico. Assolutamente a condannarsi è la

soluzione alcoolica dell'acido salicilico, sperimentata da GOLDTAMMER in un ammalato tubercoloso, nel cui stomaco si trovarono dopo morte circa dodici ulcere; l'alcool accresce l'azione caustica dell'acido salicilico.

Un'altra forma comunemente usata è la somministrazione in *polvere*, da prendersi nell'ostia (per risparmiare la faringe e la laringe), e colla raccomandazione di far soprabbere molt'acqua (senza di che le corrosioni della mucosa gastro-enterica sono più facili ad avverarsi). La *dose* migliore sarebbe di $\frac{1}{2}$ grm. per volta, da darsi quattro-cinque volte nella giornata, ma è una dose tanto piccola, che può servire solo là, dove non si tratta di combattere febbri gagliarde. Quando nelle febbri elevate si vuole rapidamente deprimere la troppo alta temperatura, allora si somministra $\frac{1}{2}$ -1 grm. di acido salicilico ogni due ore ed anche ogni ora, e persino ogni mezz'ora, da consumare fino a 10-15 grm. nelle ventiquattr'ore. Alcuni autori prescrivono anche 5 grm. in una volta, e, se entro quattro ore la febbre non cessa, fanno prendere altri 5 grm., e così dopo altre quattro ore resistendo la febbre, nuovi 5 grm. (tutto insieme 15 grm. in tre dosi): modo di amministrazione questo però, che in molti individui riesce troppo pericoloso, da non potersi raccomandare. Si sostiene bensì che, quando l'acido salicilico è perfettamente puro, esso non riesce corrosivo e quindi non è pericoloso: ma siccome non si sa mai, nè si hanno finora reazioni chimiche esatte per sapere, se la droga è pura se esso sia puro, si è troppo affidati al caso, alla provenienza da uno piuttosto che da un altro opificio chimico e così via; e ciò non basta certamente ad acquietare la coscienza d'un medico onesto e scrupoloso, per cui noi raccomanderebbero di attenersi alle più piccole dosi possibili, o meglio di preferire all'acido salicilico il molto meno pericoloso salicilato di soda.

Esternamente sulle piaghe gangrenose, necrotiche, ecc., e sulle ulcerazioni icorose, carcinomatose, ecc., l'acido salicilico si applica in *polvere*, spargendosi più o meno abbondantemente; oltre ciò si usa in *soluzioni* concentrate, alla dose di 1 grm. per 300 grm. d'acqua, per fasciature e per iniezioni nella vagina, ecc. ZÜRN usò nelle dermatopatie una *pomata* di 1-2 grm. di acido salicilico sopra 20 grm. di sugna. THIERSCH usò una soluzione satura di acido salicilico per la medicatura antisettica ed in ispecie per il lavaggio delle cavità suppuranti e delle fistole, NUSSBAUM per impregnare l'ovatta e le fasciature un'emulsione al 5 %, BRUNS per la garza salicilata una combinazione di acido salicilico, alcool ed olio di ricino.

Contro l'*eczema* si usa la pomata di KERSCH di 2-3 grm. di acido salicilico sopra 20-30 grm. di sugna o di vaselina, ed inoltre ancora quella di LASSAR:

P. Acido salicilico	1,00
Tintura di benzoe	2,00
Vaselina	50,00

Oppure quest'altra, pure di LASSAR:

P. Acido salicilico	2,00
Amido	
Ossido di Zinco	ana 25,00
Vaselina	50,00

Per far distaccare le croste serve bene la soluzione di acido salicilico nell'alcool, al 2-3 ‰, e, secondo PREISMANN, anche al 6 ‰.

Contro la *pitiriasi versicolore* e contro l'*erpete tonsurante* RABITSCH raccomanda le pennellazioni più volte al giorno di una soluzione alcoolica di acido salicilico al 10 ‰, dopo premesse le strofinazioni coll'alcool saponificato di HEBRA (sapone verde di 20,00 ed alcool 30,00) nella prima, e con glicerina e consecutivo lozione con sapone nel secondo.

Contro l'*eritema dei bambini* KLAMANN raccomanda la seguente formula:

P. Acido salicilico	0, 20
Magnesia usta	5, 00
Talco veneto pulver.	25, 00
Mistura oleosa balsamica	gocce 10.

Per *imbiancare i denti* s'impiega (salvo sempre il pericolo di favorire la carie) una miscela di 10 grm. di acido salicilico puro e di 20 grm. di amido.

§ 458. Parte farmaceutica.

L'acido salicico, scoperto da LÖWIG nel 1835, mercè l'ossidazione con acido nitrico dell'aldeide salicilico (ricavato mediante distillazione, secondo la precedente scoperta di PAGENSTECHEER, dai fiori della *Spiræa Ulmaria*), fu ottenuto nel 1839 da PIRIA mercè fusione dell'idruro di salicilo (aldeide salicilico) con potassa caustica, e fu nel 1842 ritrovato da PROCTER nella *Gaultheria procumbens*, e poi anche nella corteccia della *Betula lenta*. Anche l'essenza dei chiodi di garofano (cariofilli aromatici) contiene di solito acido salicilico, e probabilmente ad esso i detti cariofilli devono la loro azione antisettica ed anche fermentativa.

Si sono poi trovati varii modi di ottenerlo, ma, solo dopo che KOLBE e LAUTEMANN nel 1869 scoprirono il mezzo di prepararlo per sintesi da fenolo, si è potuto produrre in grande quantità ed a mite prezzo, da renderlo praticamente applicabile in terapia.

Industrialmente si prepara, facendo sciogliere in una soluzione concentrata e titolata di soda tanto di fenolo quanto basta per saturarla evaporandola in una capsula di ferro, col che si ottiene fenato di soda, il quale, messo in una storta metallica, si riscalda lentamente fino a 100, e si espone poi ad una lenta corrente di acido carbonico, dopo di che, arrivata la temperatura a 180°, comincia a distillare il fenolo: allora la temperatura si eleva a 220° e poi a 280°, finchè cessi la distillazione del fenolo, dopo di che la storta contiene salicilato basico di soda, che si scioglie nell'acqua, alla quale soluzione si aggiunge dell'acido cloridrico

per formare cloruro di sodio e precipitare l'acido salicilico, il quale, perchè sempre ancora contiene del fenolo, si deve purificare mercè ripetuta distillazione con acqua ed alcool, ed in ultimo, per ottenerlo perfettamente bianco, mercè distillazione con vapore d'acqua in un bagno di paraffina a 185°.

L'acido salicilico fatto cristallizzare dalla soluzione acquosa, si presenta in forma di bellissimi aghi lunghi; cristallizzato dalla soluzione alcoolica od eterea, dà prismi quadrilateri. È bianchissimo, inodoro, assai poco solubile nell'acqua fredda, più facilmente nell'acqua calda (20 p. in acqua di 100°), solubilissimo nell'alcool assoluto e nell'etere, abbastanza solubile nella glicerina calda, negli olii eteri e grassi, non che nel fenolo, poco nel cloroformio (1 p. in 300 p. secondo LÉGER e DEBOEUF). Si fonde a 156-159°, si sublima in aghi sottili anche alla temperatura del bagno-maria. Scaldato rapidamente, in ispecie in presenza di calce, si decompone in acido carbonico e fenolo. — La sua formola chimica è: $C_7H_6O_3$.

Il migliore reagente è il percloruro di ferro, che dà alla soluzione acquosa od alcoolica, anche se contiene solo piccole tracce di acido salicilico (1: 50000), un colore violetto magnifico e durevole.

L'acido salicilico è abbastanza spesso impuro per fenolo, che vi si riconosce, bagnando l'acido salicilico con poca glicerina, agitandolo poi con poca acqua calda, filtrando e raffreddando il liquido, dal quale allora si depositano cristalli di acido salicilico, mentre la soluzione contiene il fenolo, riconoscibile col bromo e coll'ammoniaca. Pur troppo vi sono spesso ancora altre impurità dell'acido salicilico, delle quali finora non è facile, ed in parte finora impossibile la constatazione.

§ 459. Preparati salicilici.

Oltre l'acido salicilico, si usano in terapia il salicilato di soda, di potassa, di litina, d'ammoniaca, di magnesia, di calce, di chinina, di bismuto, di argento, di barite, non che l'amido salicilato.

I.

Il più usato preparato salicilico è il *salicilato di soda* (*Natrum salicylicum*). Viene dallo stomaco ed intestino assorbito più rapidamente dell'acido salicilico puro, e, secondo PENNATO, in soluzione d'acqua con alcool anche dalla pelle ed epidermide intatta (?). Agisce in genere come l'acido salicilico, benchè l'azione di questo ne venga fino ad un certo punto combinata con quella della base alcalina, cioè della soda: ma non irrita quasi punto la mucosa gastro-enterica e viene quindi in maggiore quantità e più presto assorbito, e spiega perciò anche un'azione generale più notevole dell'acido salicilico. Non ha, è vero, l'azione antisettica ed anti-fermentativa diretta dell'acido salicilico, per cui esternamente quest'ultimo gli sarà sempre preferito, ma esso non ha nemmeno l'azione irritante locale dell'acido salicilico, non corrode la mucosa gastro-enterica, nè quella faringea ed esofagea, e viene anche più facilmente di questo as-

sorbito. KÖHLER dimostrò che il salicilato di soda agisce nel sangue perfettamente come l'acido salicilico, abbassando nelle dosi elevate la temperatura, minorando la pressione sanguigna, diminuendo la frequenza delle contrazioni cardiache e dei polsi ed anche quella delle respirazioni. Anzi la sua azione antipiretica (o meglio antitermica) ed anche quella che si può dire specifica contro il microbio della poliartrite acuta è fors'anche più spiegata, perchè in questo sale contribuisce alla virtù dell'acido salicilico ancora l'azione displastica e deprimente della soda nelle grandi dosi, in cui questo rimedio si suole prescrivere.

Come non ha gli inconvenienti locali dell'acido salicilico puro nello stomaco e nell'intestino, sicchè non produce erosioni emorragiche ed ulceri: così non suole produrre nemmeno gravi perturbazioni della funzione gastro-enterica. Non provoca quasi mai il vomito, e, se lo provoca, questo si può facilmente domare con poche gocce di cloroformio (EWALD); la digestione gastrica ed intestinale ne viene anzi sovente migliorata, in ispecie se le dosi non erano troppo grandi. Per la stessa ragione della mancanza di un'azione locale non produce nemmeno la faringite e laringite, nè provoca od aumenta la stizza della tosse.

All'incontro non va privo di quelli inconvenienti, che sono dovuti alla presenza dell'acido salicilico nel sangue; anzi, venendo più presto assorbito ed in maggiore quantità impiegato, produce il *susurro negli orecchi* e la *difficoltà di udito* anche più presto che l'acido salicilico; produce pure l'*ebbrezza salicilica*.

KÖHLER trovò che il salicilato di soda, iniettato nelle vene o preso per bocca, abbassa la pressione sanguigna e diminuisce la frequenza delle contrazioni cardiache, proporzionatamente alle dosi; ma CHIRONE non potè constatare la costanza di questo rapporto proporzionato. Secondo MARAGLIANO, il salicilato sodico eleverebbe la curva sfigmica ed accrescerebbe la pressione arteriosa senza aumentare la frequenza de' battiti cardiaci, e dunque rinforzerebbe l'azione del cuore. La *frequenza delle respirazioni* viene dapprima aumentata, poi diminuita (CHIRONE e PETRUCCI), mentre l'acido salicilico puro la suole abbassare fin da principio.

La *temperatura* del corpo ne viene in generale diminuita, in ispecie se si tratta di un uomo febbricitante, e questa diminuzione è dovuta (secondo gli studii di PREDAZZI nella clinica di MARAGLIANO) a dispersione maggiore di calorico alla superficie cutanea, consecutiva a dilatazione dei vasi sanguigni della periferia: ma talvolta si è osservato dopo il salicilato sodico anche un aumento di temperatura, e LÜRMAN e BARUCH notarono perfino accessi febbrili preceduti da brividi, simili a quelli della febbre intermittente malarica, osservazione confermata da ERB, che vide come, dopo l'acido salicilico puro, anche dopo il salicilato di soda, sopravvenire *forti brividi* con consecutivo *aumento di temperatura* fino a 40° e coll'*eruzione di un eritema diffuso scarlatiniforme*, con rossore intenso delle congiuntive e delle fauci: fatti che, dopo ogni nuova somministrazione di salicilato sodico, si ripeterono nel rispettivo ammalato. DANIEWSKI e SOKOLOWSKI conchiusero che il salicilato di soda ha un'azione somigliante a quella della digitale (?) senza averne le proprietà velenose.

Anche l'azione del salicilato sodico sul sangue è in generale più debole di quella dell'acido salicilico puro.

Secondo STUMPF, il salicilato di soda aumenterebbe notevolmente la *secrezione del latte* e per 6-7 giorni continui dopo la prima dose, ed accrescerebbe anche la quantità dello zucchero nel latte, mentre ne ritarderebbe la coagulazione spontanea.

L'azione terapeutica del salicilato di soda è pure la stessa dell'acido salicilico, al quale esso, nella maggior parte dei casi, si sostituisce in pratica. Essendo meglio tollerato dell'acido salicilico puro, il salicilato di soda è già per questo il preparato preferibile per l'uso interno. Buss lo stima un antipiretico più potente della chinina (ma la chinina è antipiretica perchè antimalarica o perchè data in dosi tossiche). DRASCHE, GARCIN e FABRE, EWALD, RIEGEL, BRUNN, JUSTI, DIEHL, NATHAN, PLATZER, B. ELZ, FÖRSTER ed altri s'accordano nel vantare l'azione antipiretica del salicilato sodico, che fu perciò raccomandato in tutte le malattie febbrili, in ispecie infettive, nelle quali abbiamo già detto usati e vantati i preparati salicilici, parlando dell'acido salicilico (vedi le pag. 348-357), ed è indubitato che, dato nelle dosi giuste, che riescono velenose nel senso che deprimono la reazione organica e la combustione, il salicilato di soda è tanto antipiretico, quanto, salvo la differenza della dose, l'acido salicilico puro: non però certamente a vantaggio dell'infermo, quando deve agire come antitermico e non più come efficace desinfettante specifico, antimicrobico.

Quanto a questa ultima azione, varii autori, e con molta insistenza anche B. TESTA, ritengono che i salicilati, ed in ispecie il salicilato di soda, siano privi della virtù antisettica e desinfettante in generale: ma, se ciò fosse vero, l'acido salicilico nemmeno potrebbe avere questa azione, perchè nel sangue puro diventa per massima parte salicilato, e se tutti, incluso B. TESTA, riconoscono l'azione antireumatica del salicilato di soda contro la poliartrite acuta, dimenticano che anche questa malattia è stata riconosciuta un'infezione per microbii.

L'asserzione che il salicilato di soda è privo della proprietà desinfettante antiparasitaria dell'acido salicilico, è del resto conseguenza dell'osservazione, che vi hanno molte fermentazioni, dove il contatto diretto dell'acido salicilico è assai marcato, mentre quello del salicilato sodico resta inefficace. Ma questo dimostra soltanto che molti batterii fermenti tollerano bene il salicilato di soda, mentre non tollerano l'acido salicilico puro, non dimostra, che il salicilato debba essere inefficace contro tutti i batterii. Una volta che contro la *poliartrite acuta*, che è riconosciuta ormai come *infettiva*, il salicilato sodico spiega la stessa pronta azione, che vi esercita l'acido salicilico puro, e ne bastano anche dosi minori, ciò parla per un'azione specifica dell'acido salicilico come tale, tanto puro quanto combinato colla soda, contro il microbio della poliartrite acuta, benchè la dimostrazione assoluta di ciò manchi finora. Probabilmente anzi l'azione combinata dell'alcali sodico contribuisce molto all'efficacia in questa malattia del salicilato sodico, giacchè è oramai as-

sicurato, che contro il così detto reumatismo acuto delle giunture gli alcalini sono anch'essi di grande utilità, e, prima che si conoscesse l'efficacia dell'acido salicilico contro questa malattia, io non conosceva altro rimedio più utile contro la medesima che gli alcalini in grandi dosi. Fra i primi a riconoscere l'efficacia del salicilato di soda contro la poliartrite acuta erano STRICKER e SÉE, e poi RIESS, JUSTI, KUNZE, LEONHARDI-ASTER, OETTINGER, PRIDAUX, OULMONT, BESNIER, GUENEAU DE MUSSY, HARDY e HÉRARD, CARRIEU, BRUGNOLI, CATTANI, GALLI, BARTOLI, ecc. e DÈSEILLE per i bambini la confermarono.

Pure ad un'azione desinfettante antiparasitaria del salicilato sodico dovrebbe attribuirsi se fu trovato utile, usato internamente, nel *catarro vescicale* da BOEGEHOLD, per inalazioni nella *pertosse* da NEUBNER e THOMSEN, e per clisteri nella *disenteria* da LUNZ (contro la quale malattia agisce anche molto meglio se applicato mediante l'enteroclismo).

CHURTON ne vantò l'uso interno anche contro la *corea* così detta *reumatica*, e RUGGERO OLIVIERI ne ottenne in un caso la guarigione del *tetano* così detto *reumatico*. Se queste malattie fossero prodotte dallo stesso microbio del reumatismo articolare acuto, l'efficacia del salicilato si spiegherebbe per la stessa azione specifica antimicrobica.

Fu inoltre vantato per bocca da SÉE anche contro la *gotta acuta e cronica*; l'accesso acuto ne verrebbe in brevissimo tempo domato, nella cronica si preverrebbero le esacerbazioni acute. KUNZE, HOFFMANN e BAID, TESTA encomiano anch'essi il salicilato sodico contro la gotta. Anche la *calcolosi renale urica ed uratica* si gioverebbe del salicilato sodico.

Inoltre il salicilato di soda fu vantato come *antineuralgico* (HOFFMANN, LABBÉ), in ispecie nelle *ischialgie* e nelle neuralgie del *trigemino*, soprattutto del ramo sopraorbitale, non che nell'*emicrania* (OEHLISCHLAGER, DEVLEZERSKY, SEELIGMÜLLER).

Doveva giovare anche nelle *orchiti* ed *epididimiti gonoorriche* (HANDERSON), contro le quali però agisce ben debolmente, e contro la *flemmasia alba dolente* (VIGAR), contro cui nemmeno riesce come si sperava.

Dove si ha un'indicazione *antisettica* od *antifermentativa locale*, l'acido salicilico puro meriterà sempre di essere preferito al salicilato di soda, e ciò per le ragioni sopra adotte, che il salicilato non combatte tutti quei batterii fermenti, che l'acido salicilico puro riesce di combattere: e diffatti è di poca o nessuna utilità contro i batterii della sepsi. Quindi specialmente per l'uso *esterno*, dove si tratta di piaghe gangrenose, icorose, ecc., il salicilato sodico non viene mai impiegato, e soltanto poco od anche nulla giova contro le fermentazioni anormali *gastriche ed intestinali*, dove giova assai di più l'acido salicilico puro.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Si dà internamente nel così detto *reumatismo articolare acuto* con febbre notevole alla dose di 5 grammi per volta, e, se l'effetto antireumatico non si ottiene dopo la prima dose, questa si ripete dopo quattro-cinque ore ed in caso di bisogno si ripete altre due volte collo stesso intervallo, così che nelle ventiquattro ore se

ne vengono a prendere fino a 15-20 grammi. — Buss considera come dose singola necessaria per ottenere un forte effetto antipiretico ed anti-reumatico, quella di 6 grammi, ed aggiunge che ne diede anche 8-10 grammi in una sola volta. — Ne' casi più leggeri, o dove non importa abbassare rapidamente la febbre, possono bastare anche dosi singole di 2-3 grammi, che si ripeteranno a dovere. — La forma migliore per la somministrazione del salicilato di soda si è la *polvere*, che si dà in ostia, facendo soprabbere dell'acqua. Si dà però abbastanza bene anche in *soluzione*, ed allora si contano almeno 10 grammi di acqua per ogni grammo di salicilato di soda. I migliori correttivi sono le acque aromatiche, specialmente l'acqua di cannella, di finocchio, di anice, di menta, di fiori d'arancio. È utile evitare le aggiunte alcooliche, che ne accrescono il disagiabile sapore. — Buss ritiene per utile aggiungere al salicilato di soda un'po di bicarbonato di soda, per impedire la possibile parziale decomposizione del medesimo nello stomaco in presenza degli acidi liberi del contenuto gastrico, e conta 20 centigrammi di bicarbonato sodico per ogni grammo di salicilato sodico.

Da altri il salicilato di soda si somministra nella poliartrite acuta alla dose di 1 grm. ogni ora (secondo Buss con 20 centig. di bicarbonato sodico) fino alla cessazione de' dolori e del gonfiore, fino a 20 grm. nelle 24 ore. SCHULLING lo combina con la polvere o l'estratto di segale cornuta, allo scopo di evitare i rumori agli orecchi e la sordità, nel che però non si riesce abbastanza bene. SÉE aggiunge alle soluzioni acquose del rhum, del cognac, dell'acqua di menta, di cannella, ecc.

Il salicilato di soda è un sale cristallizzante in aghi bianchi di splendore serico, di sapore amaro-dolciastro salino, molto igrometrici, solubilissimi nell'acqua. Si prepara puro saturando l'acido salicilico bene purificato col bicarbonato di soda, evaporando a secco, sciogliendo il residuo in alcool concentrato e bollente e facendolo cristallizzare da questa soluzione.

II.

Il *salicilato di potassa* (*Kali salicylicum*) meriterebbe di essere preferito a quello di soda nella gotta e nella calcolosi uratica. Fu inoltre preconizzato da DESMARTIS nelle diverse febbri, nelle congestioni, nel vomito infrenabile delle gravide, e nell'aritmia de' polsi nelle cardiopatie, non sappiamo con qual fondamento.

III.

Il *salicilato di litina* (*Lithon salicylicum*) è stato ancora più del salicilato potassico raccomandato nella gotta e nella calcolosi urica ed uratica.

IV.

Il *Salicilato d'ammoniaca* (*Ammoniacum salicylicum*) fu impiegato internamente con vantaggio da MARTENSON e da WULFFIUS. Quest'ul-

timo vide parecchie volte insorgere il vomito dopo l'uso di questo sale, ed una volta, in un bambino tifoso di cinque anni, dopo dati, nel dodicesimo giorno della malattia, 2 grammi in quattro prese entro un'ora incirca, osservò una discesa della temperatura da 40° a 37°, con difficoltà dell'udito, afasia, contrazioni convulsive de' muscoli facciali, dilatazione delle pupille, smania generale e collasso minaccioso: dal che si può concludere non essere l'uso di questo sale scevro di pericolo, e si comprende facilmente da sè, se si pensa, che alla possibile azione velenosa dell'acido salicilico (che combinato coll'ammoniaca si sprigionerà nell'organismo più facilmente che quando è legato alla soda) vi si aggiunge ancora quella non meno velenosa dell'ammoniaca pure sprigionata. Non vi ha del resto certamente una ragione di preferire il salicilato d'ammoniaca a quello di soda.

La dose sarà necessario tenerla sempre più bassa di quella del salicilato sodico, precisamente perchè non si può ritenere per indifferente la base ammoniacale, e perciò non se ne dovrebbero dare più di 5 grm. nelle ventiquattr'ore.

Il salicilato d'ammoniaca si ottiene saturando una soluzione acquosa d'acido salicilico con ammoniaca caustica o con carbonato d'ammoniaca.

V

Il *Salicilato di magnesia* (*Magnesia salicylica*), preparato da MARTENSON, non fu però, nemmeno dal suo primo preparatore, impiegato in terapia, per tema che venisse decomposto nello stomaco per l'acido lattico, e che quindi l'acido salicilico diventasse libero e potesse corrodere la mucosa gastrica. — Ha un sapore sorprendentemente dolce.

VI.

Il *Salicilato di calce* (*Calcaria salicylica*), pure preparato da MARTENSON, non fu ancora sperimentato nella terapia interna: ma pare che non lo meriti nemmeno di fronte al salicilato di soda. — Ha anch'esso un sapore molto dolce.

VII.

Il *Salicilato di chinina* (*Chininum salicylicum*) può in qualche caso preferirsi agli altri preparati di chinina, ma agisce più per la chinina che per l'acido salicilico, e non potendosi per la prima somministrare in dosi grandi, da far valere l'azione di quest'ultimo, sarà sempre preferibile somministrare separatamente un buon preparato di chinina e l'acido salicilico. — Del resto si dà a 20-30 centigr. per dose, due, quattro volte al giorno, e sempre in polvere in ostia, perchè poco solubile.

Questo sale si ottiene mercè decomposizione dell'idroclorato di chinina col salicilato di soda, lavando più volte il precipitato e facendolo cristallizzare dalla soluzione alcoolica. Si presenta in forma di aghi

bianchi di splendore serico, poco solubili nell'acqua, solubilissimi nell'alcool.

VIII.

Il *Salicilato di bismuto* (*Bismuthum salicylicum*) è stato vantato da VULPIAN e da DESPLATS contro l'*ileotifo*, nel quale abbasserebbe più durevolmente la temperatura e migliorerebbe quindi lo stato generale degli infermi. Noi però non possiamo associarci a questa raccomandazione, anzi temiamo la sua azione irritante locale. — SOLGER lo vanta contro le *fermentazioni anormali dell'intestino*. — Si dà alla dose singola di $\frac{1}{2}$ -1 gm. per volta, ed a 6-8 gm. per giorno.

Il salicilato di bismuto del commercio è di solito impuro per acido salicilico libero, che in buona parte si trova unito al salicilato di bismuto (JAILLET); per ottenerlo puro, bisogna sciogliere il nitrato di bismuto cristallizzato nel quintuplo del suo peso di acqua, rendere la soluzione leggermente alcalina con liscivia di soda, così che contenga il peso di salicilato di soda doppio di quello del nitrato di bismuto, decantando e lavando il precipitato, fino a che l'acqua di decantazione non dia più la reazione violetta al percloruro di ferro.

IX.

L'*amido salicilato* (*Amylum salicylatum*), è stato adoprato] da KERSCH specialmente nella cura dell'*eczema*, per ricoprire le superficie ammalate con uno strato spesso del medesimo.

Si prepara mescolando poco a poco una piccola quantità d'amido puro con una soluzione di acido salicilico in alcool (2-3 gr. per 100 gr.), fino a che l'amido non si precipiti al fondo, ma costituisca uno strato liquido superiore, togliendo il resto della soluzione e comprimendo l'amido salicilato, asciugandolo ad 80° e polverizzandolo.

Trasandiamo qui il *salicilato di ferro* (*Ferrum salicylicum*), il *salicilato di argento* (*Argentum salicylicum*) ed il *salicilato di barite* (*Baryta salicylica*), che non si acquistarono alcuna fama in terapia.

5. *Salicino*.

Salicinum.

§ 460.

Il *salicino*, che almeno in parte si credeva trasformarsi nel corpo in acido salicilico, fu già nel 1874 tentato da MACLAGAN contro la *polliartrite acuta*, allora solo coll'idea di combattere la supposta origine malarica della febbre reumatica, giacchè il salicino, come succedaneo preteso della chinina, si credeva valente contro le febbri malariche. MACLAGAN, dopo aver constatato mercè sperimenti sopra di sè medesimo,

che 2 grm. e perfino 4 grm. per volta di salicino preso in una volta si tollerano perfettamente bene, ne fece prendere agli ammalati di reumatismo acuto ogni tre ore 1-1 $\frac{1}{2}$ grm. per volta, in un caso ogni quattro ore 2 grm. per volta, ed osservò, entro 24-48 ore, una discesa di temperatura di 2-2 $\frac{1}{2}$ ° C. e dei polsi da 112-120 fino alla normale, nonchè, ne' casi acuti e per tempo sottoposti alla cura, anche una completa cessazione de' dolori reumatici. MACLAGAN crede che il salicino sia assolutamente preferibile non solo all'acido salicilico, ma anche al salicilato di soda, specialmente per la ragione che è perfettamente tollerato, meglio anche del salicilato, e che il suo sapore amaro non è tanto disgustoso.

Similmente favorevoli al salicino nel reumatismo acuto sono SHOFFIELD, BREW, POLLAND, GEORG PARKER MAY, RALFE ed anche SIDNEY RINGER: quest'ultimo, veramente, in uno dei quattro casi registrati non riuscì a reprimere la febbre nemmeno facendo consumare in una giornata 20 grm. di salicino, ma negli altri tre casi vide abbassarsi la temperatura entro ventiquattr' ore di un grado e dopo quattro giorni cessare totalmente il reumatismo. All'incontro E. H. JACOB, che sperimentò nel reumatismo il salicino in paragone del salicilato di soda, assicura che il primo gli ha dato risultati molto inferiori a quelli ottenuti coll'ultimo.

SENATOR impiegò il salicino nel *tifo*, nella *tisi polmonare* e nella *parametrite*, come mezzo *antipiretico antitermico*, ed assicura d'averne avuto un ottimo successo, che attribuisce alla trasformazione in gran parte del salicino nell'organismo in acido salicilico.

Buss istituì degli esperimenti di confronto tra il salicino ed il salicilato di soda; i casi, ne' quali potè essere sicuro dei risultati sperimentali ottenuti, erano tre casi di *febbre etica*, uno di *tubercolosi dichiarata*, uno di *pneumonite cruposa lobare* ed uno di *pneumonite complicata con nefrite*: in tutti questi sei casi il confronto riuscì sfavorevole al salicino, col quale ultimo si ebbe più spesso un aumento che una diminuzione della temperatura. Dopo queste esperienze Buss giustamente dubita che il salicino meriti di essere considerato come un succedaneo dell'acido salicilico e dei salicilati: egli ricorda anche, che il salicino si trasforma nell'organismo non solo in acido salicilico, ma anche in acido saliciloso ed in saligenino, oltre di che una parte del medesimo resta del tutto indecomposta; in ultimo avverte che prendendo salicino se ne notano i derivati solo dopo quattro ore nelle urine.

Noi stessi non speriamo finora molto dal salicino, ma crediamo che il medesimo meriti di essere ulteriormente sperimentato, specialmente nel *reumatismo acuto*, nel quale la pluralità degli autori è finora sufficientemente favorevole a questo rimedio.

6. *Salolo. Salicilato di fenolo. Fenolo Salicilato.*

Sa'olum. Phenolum salycilatum.

§ 461.

Il salolo è stato introdotto in terapia allo scopo di sostituire ai salicilati, ed in ispecie al salicilato di soda, un altro rimedio desinfettante, antisettico ed antifermentativo, ed in ispecie anche « antireumatico », che avesse la medesima efficacia, senza averne gli inconvenienti.

Fu sperimentato dapprima da VON NENCKI sugli animali. È perfettamente bene tollerato dallo stomaco, nel quale non subisce alcuna alterazione, e non provoca alcun disturbo. Nell'intestino ed in ispecie nel duodeno viene decomposto, secondo NENCKI, ne' suoi primitivi componenti, e ciò per mezzo del succo pancreatico come si può sperimentalmente anche fuori il corpo dimostrare. Così decomposto viene presto ed in totalità assorbito nel sangue e ricompare tutto quanto nelle urine sotto forma di urato di salicilo e di solfofenolo. Le urine diventano bruno-oscure, quasi nere, come dopo l'uso del fenolo, e resistono lungo tempo alla fermentazione e putrefazione (secondo SAHLI anche se esposte ad una temperatura di 39°).

Disturbi generali il salolo assorbito regolarmente non produce; solo in qualche caso si osservò, dopo il suo uso, ronzio negli orecchi, ma molto più debole che dopo il salicilato di soda. Nei febbricitanti però abbassa notevolmente (perfino di 3-4 gradi) la temperatura e sovente con molta rapidità (SAHLI).

Come *desinfettante diretto* NENCKI lo trovò per la carne, che ne fu sparsa, ugualmente efficace come il salicilo, e per le ferite, grazie alla sua insolubilità, più del jodoformio.

In *terapia* il salolo fu raccomandato per *uso interno* come un rimedio molto utile:

1.° Anzitutto nella *poliartrite acuta, subacuta e cronica*, non che nella *miosite, così detta reumatica*, nelle *neuralgie reumatiche*, e così via (SAHLI), contro le quali affezioni agirebbe come specifico (vale a dire, come desinfettante al pari del salicilato di soda), e quindi spiegherebbe un effetto antireumatico ed antitermico. FÜTER ne ebbe gran successo in un caso di enicrania ed in uno di lombagine, nessuno in un caso di poliartrite acuta, ecc.

2.° Come *antitermico* in tutte le *malattie febbrili*, nell'*ileotifo*, nel *dermotifo*, nella *pneumonite*, e così via e specialmente anche nella *tisi tubercolosa*, nella quale ultima però può al pari di tutti gli altri antitermici essere anche più facilmente pericoloso (SAHLI).

3.° Come *desinfettante del tratto gastro-enterico*, nei vari *catarrhi intestinali* con anormali fermentazioni (dispepsia acida, meteorismo), nell'*ileotifo*, nel *cholera*, nella *disenteria*, ecc., nei quali casi il salolo gioverebbe come potente desinfettante dopo la sua decomposizione in salicilo e fenolo.

4.^o Come *antifermentativo delle orine* nei *catarri cronici della vescica*, contro cui fu proposto da SAHLI.

5.^o Come *elminticida* ne' diversi casi di *parassiti intestinali* (SAHLI).

6.^o Contro il *diabete mellito* (SAHLI), contro il quale però non giova.

7.^o Contro l'*urticaria cronica*, contro la quale SAHLI ne ebbe gran vantaggio in un caso, e contro cui potrebbe davvero giovare, come antifermentativo, in quanto che l'*urticaria* spesso dipende da irritazione cutanea per assorbimento di prodotti anormali di fermentazione nelle vie digerenti.

8.^o Contro l'*itterizia*, per la proprietà del salicilo dimostrata da LEVACHOFF, di diluire la bile (SAHLI), ma dove non può far molto.

Esternamente fu raccomandato da NENCKI come disinfettante, 1.^o delle *ferite*, contro cui gioverebbe più del jodoformio e specialmente più di tutti i disinfettanti solubili, perchè (come il jodoformio) non solubile e quindi non alterabile nei secreti delle medesime; anche DUMONT vanta il salolo come antisettico nelle operazioni chirurgiche, amputazioni, ecc.; — 2.^o nell'*ozena* e nell'*otorrea*, contro cui fu usato con successo da SAHLI, che lo ritiene possibilmente utile anche contro la *gonorrea* e contro il *gonococco* (in forma di sospensione mercè alcool in acqua).

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Il salolo si dà internamente a dosi elevate, ma per la differente suscettibilità dei diversi individui sarà sempre prudenza di cominciare con piccole dosi, di 50 centig. per volta, e nella tisi tubercolare con alta febbre anche di 20 centig. soltanto. Se il salolo è tollerato, si può spingere la dose di più. SAHLI ne dà 2 grm. ogni tre quattro ore nella poliartrite acuta, ed egli stesso ne prese fino ad 8 grm. al giorno.

Il salolo, nome creato da NENCKI, è veramente salicilato di fenolo, e si presenta come una polvere bianca untuosa al tatto, insipida, di debolissimo odore aromatico, solubile nell'alcool, quasi del tutto insolubile nell'acqua. Pur troppo il prezzo del salolo (70 L. per un chilog.), finora troppo elevato, s'opponne ad un impiego più generale di questo antisettico, che promette di essere forse preferibile a tutti gli altri (NENCKI).

7. *Asettolo, Solfofenolo, Solfocarbolo, Ossifenolo, Trifenolo.*
Acido ortossifenolfonico. Aseptol.

Aseptolum s. Sulphophenolum s. Sulphocarbolum s. Triphenolum, s.
Acidum orthoxyphenosulphonicum.

§ 462.

L'asettolo, che appartiene al gruppo salicilico, fu sperimentato in medicina ed in chirurgia nel Belgio e nell'Olanda, ed il farmacista VIGIER ne studiò nel laboratorio di LABORDE le proprietà antifermentative ed antisettiche, e ne constatò in pari tempo la innocuità per l'organismo animale di fronte ad altri antisettici. Un cane del peso di 7 chilogr. tol-

lerò senza alcun disturbo una dose di 7 1/2 gm. di asettolo, e quindi VIGIER credette di poterlo proclamare assai preferibile all'acido salicilico ed al fenolo, che di fronte all'asettolo « non avrebbero più ragione di esistere » nella terapia.

LEROY, SCHRIECK, JANSSENS, DEPAIRE, FRAUSER e SERRANT confermarono l'energia dell'azione antisettica dell'asettolo, e gli riconobbero sopra gli altri antisettici in uso i grandi vantaggi, di essere solubilissimo nell'acqua, di non causticare, di non irritare, nemmeno per lungo tempo usato, nè la pelle, nè gli occhi, nè le cavità nasali, nè la vescica, nè il retto, e di essere quasi privo d'azione tossica sull'uomo, per cui si può dare anche in grandissime dosi ed in soluzioni quasi sature.

Si è impiegato in terapia *esternamente* con vantaggio: 1.º nelle *ulceri antiche*, nei *seni fistolosi*, nelle *cavità di ascessi*; — 2.º in *varie malattie degli occhi*, in ispecie nelle ulcerazioni della cornea, nelle congiuntiviti purulente, nelle blefarodeni ecc.; — 3.º nelle *piaghe gangrenose* e nel *decubito*; — 4.º nella *difteria*, dove si usava per pennellazioni, gargarismi, iniezioni nel naso, inalazioni, ed anche per somministrazione interna.

Io stesso l'ho sperimentato *internamente*: 5.º nella *tuberculosis polmonare*, a scopo disinfectante, e parvemi di vederne in qualche caso effetto contro la febbre e contro i progressi della malattia; — da altri si è ancora vantato: 6.º nel *diabete mellito*, nel quale doveva far cessare la melituria senza bisogno di modificare la dieta degli ammalati; ciò che naturalmente non riesce di fare, come hanno dimostrato gli esperimenti da me istituiti nella mia clinica; 7.º nel *tifo*, dove non giova.

Volatilizzato a bagnomaria serve per *suffumigi*, e può servire anche per *inalazioni*, in ispecie nella *tuberculosis polmonare*, al quale scopo si può anche impiegare in forma di soluzione nebulizzata coll'idroconio.

La *dose* dell'asettolo è di 1-2 grm. per volta per l'uso interno, di 5-10 grammi per giorno. Io lo prescrivo di solito in forma di *limonea asettolica*, a 5-10 grm. in 200-500-1000 grm. d'acqua. — Per l'uso esterno si possono impiegare gli allungamenti al 20-50 % ed anche le soluzioni sature. Per le inalazioni si devono sperimentare le soluzioni molto allungate, all'1-2 %, che secondo la tolleranza dell'individuo si possono rendere poi più forti.

L'asettolo fu scoperto nel 1841 da LAURENT, ma meglio studiato da BERTHELOT e KEKULÉ. Si prepara mescolando a freddo equivalenti uguali di acido solforico e di fenolo, saturando esattamente l'eccesso di acido con carbonato di barite, e concentrando tutto ad una temperatura bassa, oppure nel vuoto. È un liquido, alla temperatura ordinaria di consistenza sciropposa, della densità di 1,408, di colore d'ambra, d'odore piccante, solubilissimo nell'acqua, e nell'alcool con reazione acida; alla temperatura di 8-10 gradi cristallizza in forma di agghi, che a mite calore si sciogliono. Riscaldato a sufficienza al bagnomaria si volatilizza. Col per-

cloruro di ferro assume una bella e caratteristica colorazione violetta. Colla soda, calce e potassa dà sali cristallizzabili in bellissime forme, e ne dà pure col ferro e col zinco.

§ 463. Solfofenati derivanti dall'asettolo.

La terapeutica possiede dell'asettolo od ossifenolo o solfofenolo varii sali introdotti nella pratica, dei quali vogliamo citare:

1.^o Il *Solfofenato di soda* o *Solfocarbolato di soda* o *Soda solfofenica* (*Natrum sulphophenylicum* s. *sulphocarboicum*), che si prepara facendo agire sulla soda caustica pura l'*acido solfofenico* o *solfocarbolicum* ottenuto mercè la soluzione di soda fenicata in acido solforico concentrato, e capace di dare coi metalli dei sali che si colorano in rosso mercè una soluzione di percloruro di ferro. — Nell'organismo l'acido solfofenico, preso in forma di sali, si decompone, ricomparendo in gran parte come solfato di soda nelle orine, le quali in pari tempo resistono alla fermentazione (CHILD); anche i cadaveri di animali che hanno ricevuto soda solfo-fenica, si putrefanno molto più tardi. — SANSOM, che ancora prima di CHILD (fin dal 1869) aveva constatato che tutti i sali dell'acido solfofenico (e più degli altri quello sodico) impediscono le fermentazioni dipendenti dal *Cryptococcus cerevisiae*, e che l'uomo li tollera in dose abbastanza considerevole (quello sodico impunemente a 1-2 grm. per volta, e col solo effetto di vertigini alla dose di 4 grm. più volte ripetuta), raccomandò perciò il solfofenato di soda come *desinfettante* tanto esternamente e localmente, nelle *ulcerazioni tonsillari*, nella *difteria delle fauci*, nella *stomatite aftosa*, nel *mughetto*, ecc., quanto internamente nel *tifo*, nella *scarlatina*, nella *difteria* e specialmente anche nella *tubercolosi polmonare*, nella quale assicura di averne ricavato ottimi effetti. Potrebbe giovare anche nel *vajuolo*, tanto esternamente quanto internamente impiegato. — La dose è, secondo SANSOM, di 1-2 grm. per volta, più volte al giorno.

2.^o Il *Solfofenato* o *Solfocarbolato di calce* o *Calce solfofenica* (*Calcaria sulphophenylica* s. *sulphocarboica*), vantato da SANSOM. nella *rachitide* e nella *diarrea dei bambini*, e dato (*a bambini di uno a due anni*) alla dose di 30 centigram., agli adulti fino ad 1-2 grm.

3.^o Il *Solfofenato* o *Solfocarbonato di ferro* (*Ferrum sulphophenylicum* s. *sulphocarboicum*), usato da SANSOM contro l'*anemia*, ma senza vantaggio migliore di quello ottenuto da altri preparati marziali, e contro la *tubercolosi*, ed anche qui con effetto inferiore a quello del solfofenato di soda.

4.^o Il *Solfofenato di Chinina* (*Chininum sulphophenylicum* s. *sulphocarboicum*), che io di preferenza agli altri preparati di chinina prescrive nella *tubercolosi polmonare*, nella *pneumonite* che non si risolve bene, nell'*ileotifo* e soprattutto nella *piemia* e nella *febbre puerperale*.

5.^o Il *Solfofenato di zinco* o *Solfocarbolato di zinco* o *Zinco solfofenico* (*Zincum sulphophenylicum s. sulphocarbolicum*), che si presenta in forma di cristalli prismatici rombici, incolori trasparenti, inodori o quasi inodori, solubilissimi in acqua ed in alcool; la soluzione acquosa si colora in violetto per percloruro di ferro e dà un precipitato col solfuro d'ammonio; contiene in 100 p. 15 p. di ossido di zinco.

È stato introdotto in terapia come *desinfettante locale*, surrogato del fenolo puro, da BOTTINI, che lo studiò assistito da GUARNERI, ZAMBIANCHI e SALOMONE, e lo trovò superiore al fenolo che impedisce la sepsi, perchè meglio del fenolo arresterebbe la già cominciata decomposizione putrida, e paralizzando l'attività anche delle spore resistenti all'azione dell'acqua bollente e del fenolo. BOTTINI lo dichiara perciò non solo un asettico superiore ai più possenti *asettici* conosciuti (intendendo per asettici i mezzi che *prevencono* la sepsi), ma lo riconosce ancora dietro una lunga serie di accurati esperimenti come il più potente *antisettico* (nel senso che *sospende* l'attività e vitalità de' microrganismi putrefacenti, anche senza distruggere essi medesimi, *nella sepsi già iniziata*).

BOTTINI conchiude i suoi importanti studii, dimostrando, che il solfofenato di zinco non è solo importantissimo per la sua eminente azione asettica ed antisettica, superiore, come antisettico sicuro nella sepsi già cominciata all'acido borico, all'acido salicilico, al timolo, al fenolo, allo stesso sublimato corrosivo: ma che merita ancora la preferenza, di fronte a molti altri, specialmente al fenolo, per la nessuna sua volatilità (garza e cotone preparati al solfofenato di zinco tenuti per cinque mesi in uno scaffale aperto, nulla perdettero della loro imbibizione ed efficacia), e per la perfetta innocuità sulla pelle, sulle mucose e perfino sulle sierose, potendosi iniettare senza inconveniente nel peritoneo, nelle pleure, nei cavi articolari, anche in una soluzione al 5^o/_o sufficiente ad assicurarne l'azione antisettica. Al 10^o/_o è efficacissimo, ma può mortificare i tessuti più delicati (BOTTINI). — Anche pezzi anatomici si conservano perfettamente mercè il solfofenato di zinco, anche se per mesi esposti all'aria, senza alterare la struttura e la naturale morbidezza dei tessuti (BOTTINI).

Fu quindi pure introdotto l'uso del solfofenato di zinco nella clinica chirurgica di Napoli, e GALLOZZI e FRUSCI se ne avvantaggiano moltissimo. Fu pure con molto successo impiegato da WOOD e da BARDELEBEN e giova veramente moltissimo nelle *ferite* e negli *ascessi* ad impedire lo sviluppo di *icoremia* o di *septicemia*. WOOD lo raccomandò anche per fasciare *sifilitici* e per iniezione nella *gonorrea*: irrita meno del fenolo, astringe come il solfato di zinco ed agisce pure come desodorante.

Io sto sperimentandolo attualmente (giugno 1886) per *inalazione* nella *tuberculosis polmonare*, allo scopo di diminuire almeno l'attività vegetativa del bacillo tubercolare: a tempo suo riferirò sui risultati, ma fin d'ora posso dire che è bene tollerato e diminuisce molto gli sputi.

Il solfofenato di zinco si impiega in soluzione acquosa, al 2 per 100 a scopo asettico, al 5-1010^o/_o a scopo antisettico (BOTTINI). Nella *gonorrea* si aggiunge per le iniezioni il laudano liquido. Su piaghe aperte settiche giova (BOTTINI) uná polvere di 10 p. di solfofenato di zinco con 90 parti di magnesia usta purissima (ossido di magnesio).

8. *Resorcina.*

Resorcinum.

§ 464. — **Parte fisiologica.**

La resorcina, introdotta in terapia nel 1877, in molte sue proprietà s'avvicina al fenolo. Coagula gli albuminati ed *impedisce le putrefazioni* dei tessuti e le *fermentazioni* de' liquidi organici, arrestandole anche quando già sono iniziate (ANDEER) e *sospendendo lo sviluppo de' microrganismi*, che perfino ucciderebbe (CALLIAS).

Applicata sulla pelle normale anche in soluzione concentrata, non riesce punto caustica anzi non irrita nemmeno, attutendo piuttosto la sensibilità; al più, la sua azione a lungo protratta, provoca una desquamazione dell'epidermide. — Sulla cute privata dell'epidermide, sul connettivo sottocutaneo, sulle piaghe ed ulceri croniche, sui muscoli denudati, ecc., agisce leggermente irritando e cauterizzando, ma senza produrre dolore, rendendoli opachi e biancastri, e non lasciando cicatrici. — Dopo causticata con resorcina una mucosa, si rigenerano presto gli epiteli normali, piatti o cilindrici che siano.

Quest'azione locale tanto più mite di quella del fenolo, e pur quasi altrettanto energica, dà alla resorcina una preferenza notevole.

Presa per bocca, la resorcina è molto bene tollerata dallo stomaco, nelle dosi medicamentose, e viene rapidamente assorbita nel sangue. Ha pure il vantaggio sul fenolo, di non essere tanto disgustosa e di non produrre nessuna sensazione molesta nè nella bocca nè nello stomaco.

Data agli *animali*, nelle *dosi minori*, non produce nessun disturbo notevole nell'organismo e viene rapidamente eliminata per le urine, alle quali dà entro una-due ore (JÆNICKE) ed anche molto più presto (CATTANI), un coloramento bruno, senza perciò indicare un pericolo d'avvelenamento, come fa il fenolo colorando ugualmente le urine.

Nelle *dosi grandi* (a 30 centig. per ogni chilog. di peso dell'animale) influisce anzitutto sul sistema nervoso: l'animale diviene immobile e viene poi colto da intensi brividi e tremori generali con contrazioni fibrillari e poi convulsioni cloniche e toniche degli arti, i quali fenomeni sogliono dileguarsi dopo una-due ore, cedendo ad una calma completa. Contemporaneamente, la resorcina perturba anzi tutto la *circolazione* e la *respirazione*: aumentando la frequenza dei battiti cardiaci fino a renderli impossibili a contarsi, accrescendo pure la pressione sanguigna — ed aumentando pure il numero degli atti respiratorii, fino a renderli frequentissimi. Le urine possono diventare perfettamente nere, senza che neppure questo coloramento che può durare oltre le ventiquattr'ore, indichi un minacciante avvelenamento da resorcina.

Se la dose era tossica, di 1 grm. incirca per ogni chilogr. dell'animale, le contrazioni fibrillari e le convulsioni degli arti si fanno più violente e più continue e durano fino alla morte, mentre la *sensibilità*

ed i *movimenti riflessi*, che dalle dosi minori non vengono influenzati, si attutiscono e mentre le respirazioni diventano infine intermittenti e poi superficiali, restando sempre frequentissime, fino a rendersi impercettibili e ad arrestarsi prima che si fermi il cuore, così che la morte si può giudicare avvenire per la paralisi del centro respiratorio.

La *temperatura* durante il forte dell'azione tossica, secondo alcuni autori, aumenterebbe negli animali, come credono, per l'accresciuta attività della circolazione e per le contrazioni convulsive dei muscoli; la si sarebbe veduta salire fino a 40°-41° C. (?), ma il più degli autori non osservarono che un notevole abbassamento (ANDEER, RUSSO-GILIBERTI). — Corrispondentemente a questa discesa si ha anche una *diminuzione nell'eliminazione dell'acido carbonico* e quindi un *rallentamento del ricambio materiale* (RUSSO-GILIBERTI). Inoltre, la resorcina aumenterebbe transitoriamente l'emoglobina del sangue (RUSSO-GILIBERTI).

Nell'uomo sano presa per bocca alla dose di 2-3 grm., non produce alcun disturbo (LICHTHEIM), a dosi più grandi (non sempre però, secondo CATTANI) vertigini e susurro negli orecchi. Alla dose di 10 grm., sperimentata da ANDEER sopra di sè medesimo, produsse abbagliamenti di vista, che avvennero dopo i primi quindici minuti, e che furono seguiti da vertigini, perdita della coscienza, e convulsioni cloniche generali e poi tetaniche dei muscoli cervicali, ed acceleramento della respirazione senza alterazione della temperatura; dopo cinque ore tutto era passato. Anche LICHTHEIM e JAENICKE sostengono che neppure le dosi elevate di resorcina non abbassano la temperatura nei non-febbricitanti: ma PÉRADON la vide discendere, dopo presi 7 grm. egli stesso, di tre gradi e MURRELL registra pure il caso di una giovane che dopo presi 8 grm. oltre la vertigine e la perdita di coscienza ebbe profusi sudori e discesa della temperatura a 34°,4 C.

Nell'uomo ammalato *febbricitante*, si osservano dopo l'uso della resorcina in principio più o meno gli stessi fenomeni nervosi, in ispecie vertigini, senso di leggera ebbrezza, rossore del volto, acceleramento delle respirazioni e dei polsi ed aumento iniziale della temperatura; ma più tardi la *temperatura febbrile* si abbassa fino alla normale, o sotto la medesima, (tanto più, quanto maggiore è nell'infermo la tendenza alle remissioni spontanee), e colla diminuzione della temperatura diminuisce anche la frequenza delle respirazioni e delle contrazioni cardiache: ma tutto ciò per poco tempo, perchè di solito già dopo due ore la temperatura si rieleva, anche ad un grado superiore al precedente, e se l'abbassamento era più considerevole ed il ritorno della temperatura alta era più rapido, questo rialzo suole essere introdotto da brividi più o meno violenti, o può dare una vera e minacciosa iperpiresi (BRIEGER), per cui la resorcina non si può considerare con LICHTHEIM e BIERMER come un buon antipiretico. È da notarsi che la medesima non produce mai albuminuria, ed anche se preesisteva, non l'accresce (LICHTHEIM).

Eliminata viene la resorcina molto rapidamente per le *orine*, che col percloruro di ferro assumono un *colore violetto*, se sono neutre o leggermente acide e se si è presa una non piccola quantità di resorcina:

la quale reazione manca però nelle urine ammoniacali ed in quelle contenenti albumina o glucoso (DUJARDIN-BEAUMETZ e CALLIAS). Se invece si è presa soltanto poca resorcina, il percloruro di ferro le tinge in verde-nerastro.

BAUMANN ritiene che la resorcina assorbita si comporti come il fenolo, combinandosi in parte almeno, con l'acido solforico dei solfati del sangue, e dando così acido fenilsolforico, che è innocuo. Nelle dosi grandi però può riuscire velenosa, come mostrarono MURRELL, FUBINI, RUSSO-GILIBERTI.

La resorcina agisce similmente, se applicata per il *retto* (BALDASARE TESTA), o per la *via ipodermica*; secondo COHN verrebbe bene assorbita anche dalla *cute privata dell'epidermide*.

§ 465. — Parte clinica.

Per bocca la resorcina si è sperimentata a scopo terapeutico:

1.^o Nel *catarro gastrico* (ANDEER), dove si sperava nella sua azione antifermentativa e nella sua proprietà di rigenerare gli epiteli normali senza lasciar cicatrice: giova difatti molto come mezzo di arrestare od almeno limitare le fermentazioni anormali del contenuto gastrico. COHN e SOLTSMANN l'encomiarono specialmente nei *catarri gastro-enterici acuti dei fanciulli*, dove mercè la sua azione antifermentativa videro cessare presto il vomito e diminuire presto anche la diarrea. TOTENHOFER la vantò ugualmente nel così detto *cholera infantum*, che pur sempre è di origine infettiva, batterica, benchè non abbia a far nulla con l'infezione choleric.

2.^o Nella *urolitiasi*, e specialmente in quella fosfatica sorretta dalle fermentazioni ammoniacali delle urine (DUJARDIN-BEAUMETZ)

3.^o Come *mezzo anticatarrale ne' catarri dei bronchi* ed in quello della *vescica*; specialmente ne' primi ne ebbi vantaggio e in molti casi.

4.^o Come *mezzo antitermico nelle diverse malattie febbrili*, coll'indicazione di abbassare la febbre sempre coll'idea che gli ammalati febbricitanti possano essere uccisi dalla elevata temperatura e non dalla causa che costringe l'organismo a reagire coll'aumento della temperatura opinione che io ritengo assolutamente falsa, come in tante occasioni ripetevi. Con questa indicazione intanto la resorcina fu da LICHTHEIM, PÉRALDON e PONIKLO raccomandata in ispecie nell'*ileotifo* (dove già DUJARDIN-BEAUMETZ e CALLIAS non ottennero del resto nemmeno il desiderato abbassamento della temperatura), nella *pneumonite*, nell'*erisipela*, nella *poliartrite acuta* e così via. In tutte queste malattie però, nonostante che LICHTHEIM e CATTANI affermassero, che gli ammalati durante lo stato atermico sentissero il benessere dell'individuo apiretico, BRIEGER ed altri non solo non poterono constatare nessun miglioramento effettivo nello stato morboso degli infermi, ma sovente li videro minacciati da *pericoloso collasso*. Lo stesso vale per la resorcina nella *tubercolosi*, se la si vuole dare nelle dosi grandi necessarie ad abbassare la temperatura, dove io non ho potuto che confermare le osservazioni di BRIEGER, riguardanti le altre malattie sopracitate.

5.° Come *desinfettante microbica*, colla quale indicazione si è tentata la resorcina anzitutto nella *tubercolosi polmonare*, contro cui anch'io volontieri (con altri rimedii nel caso indicati) la prescrivo, e contro cui sembra giovi, se per lungo tempo adoperata, diminuendo forse l'attività vegetativa dei bacilli, e venendo così in aiuto alla resistenza naturale dell'organismo, dove questo ha ancora una certa capacità di resistere — opinione che mi sono formata, vedendo tante volte sotto l'uso a lungo continuato di modiche dosi della resorcina migliorare gli ammalati nel generale e diminuire o cessare le febbri, senza che si fosse mai osservato un miglioramento qualunque dopo poche grandi dosi della medesima.

6.° Come *specifico contro la febbre intermittente malarica*, contro la quale la resorcina fu lodata come pressochè uguale alla chinina da LICHTHEIM, KAHLER, JAENICKE, PONIKLO, CATTANI, BRAMBILLA, BASSI e ROSSI, ma non ha un vero valore terapeutico, perchè, se anche talvolta riuscisse di impedire il ritorno della febbre, non combatte però direttamente il microbio malarico e non ne impedisce l'azione ostile lenta e latente contro l'organismo che ne è invaso; anzi domando la febbre, reazione salutare dell'organismo invaso, rende più agevole all'invasore l'azione distruttrice lenta, che porta alla cachessia. Colla chinina che è *l'antimalarico specifico*, e che solo, perchè antimalarico, combatte anche le febbri malariche, è quasi un delitto il voler combattere queste febbri con agenti che non sono antimalarici, che non combattono l'agente della infezione malarica stessa, e quindi non meritano l'onore che BASSI vuol dare alla resorcina battezzandola la *chinina dei poveri*. Poveri davvero i poveri ammalati d'infezione malarica, se dovesse a loro bastare la resorcina, là dove per i non poveri ci vuole la chinina!

7.° Come *mezzo riducente i tumori splenici*, alla quale indicazione portano gli sperimenti fatti nella clinica di MARAGLIANO da QUEIROLO, dai cui risultati emerge, che la resorcina, senza punto migliorare lo stato cachettico degli infermi malarici e senza neppure allontanarne le febbri accessionali, esercita però un'azione riduttiva sul tumore splenico, azione dovuta evidentemente ed unicamente alla influenza diretta dalla resorcina sugli elementi contrattili della milza, ciò che a mio avviso la dovrebbe rendere *utile veramente in unione alla chinina ed all'arsenico ne' casi di tumori splenici da malaria troppo grandi e già troppo cronici*, che la resorcina potrebbe impicciolire, mentre la chinina e l'arsenico combatterebbero l'infezione. Bisogna però avvertire, che PONIKLO, che vedeva diminuire l'intensità delle febbri malariche dopo la resorcina, non vedeva punto impicciolirsi la milza tumefatta.

8.° Contro il *diabete mellito*, contro il quale però non giova a nulla.

Per *clistere* la resorcina si è usata in ispecie ne' *catarri (infettivi) delle vie intestinali inferiori* (ne' quali gioverebbe molto più applicato coll'enteroclismo), e si è proposta come *desinfettante* nella cura dell'ileotifo (B. TESTA).

Per *iniezioni intravaginale ed intrauterina* la resorcina è stata usata con molto vantaggio da DUJARDIN-BEAUMETZ in varie affezioni di questi organi, e da B. TESTA nella *febbre puerperale*.

Per *iniezioni in vescica* si è trovato utile da ANDEER ne' *catarrhi della vescica*, in ispecie se cronici, contro i quali ne faccio grande uso anch'io, e contro cui è ritenuta da molti come un rimedio specifico. Le *iniezioni uretrali* riuscirono vantaggiose nella *gonorrea* (ANDEER, BRIEGER).

Per *iniezioni nel naso* si è vantata da ORIGENE MASINI e da MASSEI nell'*ozena*, e nell'*orecchio* da DE ROSSI nelle *malattie auricolari*, specialmente nelle *otorree*, dove gioverebbe come antisettico astringente e leggermente caustico.

Per *iniezioni ipodermiche* fu commendata nell'*erisipela* (BOGUSCH).

Per *pennellazione desinfettante* la resorcina si è trovata utile nella *difteria* da CALLIAS e da COZZOLINO, il quale ultimo la prescrisse contemporaneamente anche per uso interno, non che nella *stomatite ulcerosa* e nelle varie stomatiti dei *bambini* (COHN), e finalmente anche nell'*erisipela facciale*.

Per *gargarismi* e *collutori* la resorcina serve anche contro la *carie dei denti* prodotta da micrococchi.

Per *applicazione sulla superficie esterna del corpo* la resorcina è stata dichiarata utilissima contro *molte specie di ulcere*, in ispecie *ulceri catarrali, scrofolose, tubercolari, veneree e sifilitiche*, non che contro le *piaghe torpide ed icorose* (PÉRIER, D'AMBROSIO), contro le *scottature della pelle* (ANDEER), e sopra tutto anche contro le *ferite* (ANDEER, DUJARDIN-BEAUMETZ, BRIEGER, CALLIAS, FISSIAUX, LEBLOND), contro *varie dermatie croniche*, in ispecie anche contro le *ferite avvelenate per morsicature*, per *puntura d'insetti*, e per *infezione cadaverica* (ANDEER). Nelle *ulceri veneree (moll)* ne è stata convalidata l'efficacia anche da ANDEER e da SORRENTINO, che la trovarono utilissima anche nelle *ulceri fagedeniche*. — Si è pure vantata contro l'*antrace* (ANDEER), e da MANNINO e PASCALE contro l'*epitelioma della pelle*, dove la raccomanda anche DE AMICIS, dichiarandola però ben inferiore alla cura dell'operazione chirurgica.

La resorcina può pure come mezzo antisettico ed antifermentativo servire a *conservare pezzi anatomici*, e mantenere in buono stato il *latte* (ANDEER), il *sangue*, le *orine* e così via (CALLIAS, BRIEGER). Serve pure come desinfettante degli strumenti chirurgici ed ostetrici (in ispecie del forcipe), i quali non si ossidano al suo contatto, nè se taglienti diventano ottusi (ANDEER), ciò che raccomanda questo desinfettante molto di fronte a tanti altri.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. La resorcina si usa da me *internamente* alla dose di 20-30 centig. per volta, tre-cinque volte al giorno, ne' *catarrhi bronchiali e vescicali* e nella *tubercolosi polmonare*. Altri la preferiscono in soluzione acquosa o nella *limonea citrica*, od in qualche pozione aromatica (specialmente nell'infuso dei semi di finocchio o dei fiori di camomilla o della radice di calamo aromatico), e spingono la dose a 3-5-10 grm. al giorno negli adulti, a 10-50 centigr. nei bambini. — Per le *iniezioni ipodermiche* si prescrive la resorcina alla dose

di 5-20 centigr. per un grammo di acqua (CATTANI, BOGUSCH). — Per le *iniezioni intracavitare* si usano 1-2-5 grm. per 100 grm. di acqua, — Per le *pennellazioni* si prescrivono nella *difteria* 3-5 grm. in 30 grm. di glicerina, e le si eseguono ogni due-tre ore; nella *erisipela* 3 grm. per 100 grm. d'acqua (ANDEER). — Nell'*epitelioma* si ordinano 3 grm. di resorcina circa in 30 grm. di vasellina (MANNINO). — Per *instillazioni nelle congiuntive* si usa a scopo desinfettante una soluzione di 1-5 grm. per 100 grm. d'acqua (PFLÜGER). — Per lo spray di resorcina si usano 5 grm. di questa sopra 1 litro d'acqua.

§ 466. — Parte farmaceutica.

Scoperta nel 1864, da HLASIWETZ e BARTH a Vienna, la resorcina è molto affine chimicamente al fenolo o monoidrossilbenzolo, derivando come questo dalla benzina, e rappresentando un diossibenzolo, o meglio il didrossilbenzolo, per la sostituzione nella benzina (C_6H_6) di due atomi H con due ossidrili (HO): difatti la sua formola chimica è $C_6H_6O_2$. Si prepara secondo MONNET dal fenilendisolfito di soda, fondendolo colla potassa, ed estraendo coll'etere e purificando l'estratto mercè la sublimazione ed il lavaggio di cristalli colla benzina pura.

La *resorcina commerciale* si presenta sotto forma di grossi cristalli di color granato e di odore intenso di fenolo; un'altra specie *più pura* cristallizza in aghi prismatici bruni, che al contatto dell'aria assumono un colore roseo e sono quasi inodori; una terza, la migliore, che è la vera *resorcina medicinale*, cristallizza in aghi bianchi finissimi, che non si colorano per l'influenza dell'aria e della luce, ed in generale non si alterano all'aria secca, sono di odore aromatico leggero, di sapore fresco piccante dolce-amarognolo. Questa resorcina è solubilissima nell'acqua, di cui abbassa la temperatura, solubile anche nell'alcool, nell'etere e nella glicerina, insolubile nel cloroformio e nel solfuro di carbonio; si fonde fra i 100-118°, bolle a 270°, si volatilizza però anche a temperature inferiori; coagula l'albumina. — La soluzione acquosa esposta all'aria ed alla luce prende un colore bruno, senza però alterarsi nella sua costituzione; col percloruro di ferro si colora in un bel violetto, come fa pure, ma meno stabilmente, col cloruro di calcio; coll'acido solforico diventa gialla per passare in verde e poi in azzurro.

La *farmacia* possiede per le *fasciature chirurgiche* i seguenti preparati:

1.° La *garza di resorcina*, che per ogni chilogr. di garza contiene 15 grm. di resorcina, 450 grm. di alcool e 150 grm. di glicerina pura; questa quantità serve per 30 metri di garza, la quale contiene quindi $1\frac{1}{2}$ % di resorcina.

2.° L'*ovatta alla resorcina*, la quale contiene sopra ogni chilogr. di ovatta 30 grm. di resorcina, 100 grm. di alcool e 70 grm. di glicerina, così che la resorcina vi si trova nella proporzione del 3 %.

9. *Idrochinone.*

Hydrochinonum.

§ 467.

L' idrochinone, affine alla resorcina, ma più velenoso, produce pure un fugace abbassamento della temperatura nei febbricitanti, per cui fu prima da BRIEGER preferito, anche alla resorcina, come più potente antitermico nell'*ileotifo*, nella *pneumonite* e nella *tuberculosis*; ma per la consecutiva rapida ascensione oltre la temperatura di prima, riesce, benchè antitermico in principio, poi più dannoso che utile. BRIEGER vide dopo 1 grm. di idrochinone discendere la temperatura da 39°,8 C. entro un'ora a 37°,6, e nelle due ore consecutive salire fino a 40°,8 e rimanervi per due ore: ciò spiega, perchè nei tifosi, quanto più si abbassa coll' idrochinone la temperatura, tanto più aumenta la consunzione dell'inferiore sull'infermo. Contemporaneamente gli ammalati sono sovente presi da vertigini, sussurro agli orecchi, delirii, aumento notevole della frequenza respiratoria e perfino collasso con polsi piccoli. La risalita della temperatura è di solito introdotta da un forte brivido, che può durare anche un'ora. — Nei non febbricitanti BRIEGER non vide influenzati dall'idrochinone nè la temperatura, nè i polsi, nè il benessere generale, se non si oltrepassavano le massime dosi terapeutiche.

Sui conigli BRIEGER potè constatare, che l'idrochinone deprime le forze del cuore e la pressione sanguigna, e che la morte dopo dosi letali avviene per paralisi del muscolo e dei nervi del cuore.

BRIEGER trovò utile l'idrochinone in soluzione recente (non ancora abbrunata dall'aria, nel quale caso diventa caustica) nella *gonorrea*, dove ripetutamente usata, diminuisce la secrezione dell'uretra.

L'idrochinone è anch'esso un diossibenzolo come la resorcina.

10. *Brenzcatechina.*

Brenzcatechinum.

§ 468.

La brenzcatechina è stata sperimentata da MASING come parasitocida e trovata superiore, contro lo sviluppo delle *muffe*, al fenolo, chinone, idrochinone, pirogallolo, ed inferiore solo al naftolo ed agli acidi salicilico, benzoico e cinnamomico, come pure fu constatata contro lo sviluppo dei *batteri* superiore a tutti gli altri battericidi, eccetto solo il naftolo e l'acido salicilico. Le soluzioni di brenzcatechina non permettono lo sviluppo di funghi, finchè conservano la reazione del percloruro di ferro nella sua primitiva intensità, mentre le soluzioni feniche le permettono, quando vi è ancora dimostrabile evidente la reazione del fenolo.

La brencatechina viene assorbita rapidamente dallo stomaco, anche più rapidamente che dal connettivo sottocutaneo, ed è anche *più velenosa* del fenolo, tanto per gli animali di sangue freddo, quanto per quelli di sangue caldo. Secondo MASING, $\frac{1}{64}$ centig. di brencatechina spiega già un'influenza tossica sulle rane, ed $\frac{1}{4}$ di centig. ($2\frac{1}{2}$ millig). basta ad ucciderle. I sintomi principali dell'avvelenamento sono l'aumento dell'eccitabilità riflessa, le convulsioni generali (che colpiscono anche gli arti le cui arterie sono state allacciate), e poi la paralisi generale, la quale ultima rappresenta dopo le dosi molto grandi quasi l'unico sintomo, e durante la quale si rendono più rare le contrazioni cardiache, finchè colpito specialmente anche il centro respiratorio, i movimenti respiratorii s'arrestano.

Nei *mammiferi* le dosi letali producono convulsioni che continuano fino alla morte, mentre l'eccitabilità riflessa è solo eccezionalmente accresciuta, ed accelerano le respirazioni, rendendole insufficienti: il taglio dei pneumogastrici però le rallenta di nuovo e le fa più profonde. Sull'azione cardiaca non spiegano un'influenza notevole, e la temperatura aumenta solo durante le convulsioni, cedendo le quali di nuovo si abbassa. Per i gatti la minima dose letale è di 30 centig., per i conigli di 10 centigramm. L'autopsia non presenta che una forte iperemia venosa di tutti gli organi ed un coloramento più oscuro del sangue (MASING).

In questi avvelenamenti lenti la brencatechina produce spesso una forte itterizia (probabilmente ematogena).

La somministrazione ripetuta della brencatechina aumenta la tolleranza per la medesima, ciò che dimostra che l'organismo si abitua poco a poco a questo veleno.

Nelle *orine* la brencatechina ricompare e dà col percloruro di ferro un *coloramento in verde*, e dopo aggiunta di alcali un *coloramento bruno* che comincia dalla superficie (EBSTEIN e MÜLLER). Secondo BAUMANN piccole quantità di brencatechina si trovano costantemente nelle orine normali dell'uomo, e più grandi se ne trovano in quelle del cavallo, mancano però nelle orine di animali posti ad assoluta dieta carnea.

In *terapia* la brencatechina può servire, secondo MASING, anche meglio del fenolo, nella *pratica chirurgica*, perchè lo supera come battericida, e non si perde così presto per volatilizzazione delle soluzioni, nelle quali solo lentamente si trasforma, ed inoltre non produce localmente quelli inconvenienti che così spesso ha il fenolo. — Si è pure sperimentato da BRIEGER nella clinica di FRERICHs, contro le *febbri da malaria*, ma con un risultato completamente negativo.

La brencatechina è, come l'idrochinone, un didrossilbenzolo.

11. *Acido cressotinico e Cressotinati.*

Acidum cressotinicum.

§ 469.

L'acido cressotinico, che è stato vantato come potente antipiretico superiore alla chinina, alla resorcina, all'idrochinone, e perfino all'acido salicilico, fu per la prima volta studiato da Buss. Il medesimo avrebbe una distinta azione antitermica, ma siccome è poco solubile nell'acqua e molto irritante per le mucose, non cedendo in proposito all'acido salicilico, Buss ne sperimentò anche il sale sodico, *cressotinato di soda* (*Natrum cressotanicum*), il quale non solo è facilmente solubile nell'acqua, ma anche del tutto privo di azione locale irritante.

Secondo gli esperimenti di Buss, istituiti su di sè medesimo, il cressotinato di soda è bene tollerato fino alla dose di 8 grm., viene facilmente assorbito e ricompare nelle urine e nell'umore dei vescicanti, ma non nella saliva (GATTI). Abbassa rapidamente la temperatura, facendo discendere la colonna del termometro entro due-quattro ore di intieri 2-3° C., nella maggior parte dei casi senza produrre punto sudore (per cui si distinguerebbe pure notevolmente dall'acido salicilico). — Questa sua azione antitermica il cressotinato di soda la spiegherebbe con molta costanza in *tutte le malattie febbrili*, precisamente così come il salicilato di soda o l'acido salicilico, e nella *poliartrite acuta* sembrava avere oltre l'effetto antipiretico generale, anche un effetto antireumatico propriamente detto (che sarebbe un effetto microbica sul batterio provocatore della poliartrite acuta) nel calmare rapidamente i dolori delle località affette. — Fu inoltre sperimentato da GATTI nell'*ileotifo* e nella *tisi polmonare*. Si dava nelle ore del mattino, quando la temperatura era più bassa e regolarmente la medesima discendeva di circa 2 gradi per più ore, e le esacerbazioni serotine o non si verificavano o venivano più tardi o erano più miti. Si ebbe pure diminuzione della frequenza dei polsi, ma aumento di quella delle respirazioni, una volta perfino dispnea. Spesso si avevano sudori indipendentemente dall'abbassamento della temperatura, una volta anche salivazione. Si osservava pure susurro negli orecchi e sordità, ma non così intensa, come dopo l'uso dell'acido salicilico. Nel tifo il cressotinato di soda aumentava anche lo stato soporoso dell'ammalato. Qualche volta si ebbe anche diarrea leggera e perfino vomito. La diuresi non ne veniva aumentata; coi forti sudori le urine diventavano naturalmente più dense e di più alto peso specifico.

Dopo tutto ciò non si può raccomandare l'acido cressotinico come un buon antipiretico, e nemmeno può avere gran valore come antitermico. Diffatti i miei esperimenti clinici col cressotinato di soda, benchè non ancora abbastanza numerosi, da permettermi fin da oggi un giudizio sicuro sul suo valore terapeutico, non sono stati favorevoli all'impiego di que-

sto rimedio nella poliartrite acuta, nè in altre malattie febbrili. Solo nella *febbre della tubercolosi* lo credo, non già veramente efficace, ma in ogni caso preferibile al salicilato di soda, che aumenta talvolta spaventevolmente i sudori colliquativi dei tisici, mentre l'acido cressotinic non li aumenta od almeno non li provoca così costantemente.

La *dose* del cressotinato di soda sarebbe di 2-5 grm. per volta, da darsene fino a 10-15 grm. per giorno.

L'acido cressotinic si prepara dal cressolo, facendo attraversare da acido carbonico una soluzione di cressilato di soda. Si presenta in forma di fini cristalli prismatici, bianchi, solubili nell'acqua bollente, nell'alcool e nell'etere. — La formola chimica è: $C_8 H_8 O_3$. Ma l'acido cressotinic del commercio si compone di solito di tre acidi diversi, probabilmente anche di azione diversa (GATTI).

Il cressotinato di soda è molto più solubile anche nell'acqua fredda.

12. Naftalina.

Naphthalinum s. Decaetylum.

§ 470. Parte fisiologica.

Negli ultimi anni, FISCHER studiò l'azione della naftalina sui microbii infettanti, e si convinse della sua azione antiparasitaria, capace di impedire ed arrestare lo sviluppo delle muffe e del *Cryptococcus cerevisiae* e d'evitare la decomposizione e putrefazione di liquidi organici, come urine, sangue, siero ecc., uccidendo od almeno deprimendo la attività vegetativa dei microbii. Non permetterebbe la vegetazione de' bacilli, e solo scarsi micrococchi, diplococchi e streptococchi vivrebbero nella fasciatura di naftalina.

Preso *per bocca*, la naftalina è tollerata bene e per più settimane secondo ROSSBACH alla dose di 5 grm. per giorno. Una piccola porzione si assorbe e viene eliminata per le urine (che ne diventano bruno-oscure, ma mai nere come dopo il fenolo), parte inalterata e parte trasformata in fenolo, impedendone per più lungo tempo la decomposizione e la perdita della reazione acida normale. Una porzione maggiore attraversa tutto l'intestino e ricompare inalterata nelle feci. L'appetito e la digestione non solo non soffrono sotto l'uso della naftalina, ma possono venirne perfino favoriti (ROSSBACH). Queste osservazioni furono in generale confermate dalle sperienze di BALDASSARE TESTA, il quale però nell'uomo si limitava alla dose di 1,50 per giorno, ma nel cane la spinse fino a 10 grm., un grm. ogni ora, non vedendoli seguiti da alcun disturbo, fuorchè da scariche poltacee. — Le dosi di $\frac{1}{2}$ grm. più volte ripetute negli animali resi febricitanti, hanno moralmente abbassata la temperatura, ma solo per brevissimo tempo, e ritardano alquanto il ricambio materiale, diminuendo leggermente la quantità dell'urea nelle urine (BALD. TESTA).

Iniettata sotto la pelle la naftalina (10 % in un veicolo oleoso) non

produce irritazione nel connettivo sottocutaneo, se la quantità iniettata non è troppo grande, nel quale caso può condurre alla formazione di un ascesso (BALDASSARE TESTA). Le dosi piuttosto grandi applicate per iniezione ipodermica (nei cani fino a 4 grm. di naftalina col necessario veicolo) non produssero negli esperimenti di B. TESTA nessun disturbo, solo si osservarono le respirazioni meno frequenti e più profonde, ed invece le contrazioni cardiache più frequenti e meno irregolari, e secondo la dose più forti e più deboli, e corrispondentemente aumentava e diminuiva la pressione arteriosa. La temperatura negli animali sani non è stata influenzata in modo apprezzabile dalla naftalina; ma nei conigli e cani resi artificialmente febbricitanti (per lesioni traumatiche o per iniezioni di sostanze putride sotto la pelle) la naftalina ha secondo TESTA spiegato un'azione antermica transitoria, ma sempre assai moderata in confronto della cairina, tallina ed antipirina, anche alla sola dose di 20-30 centigrammi. Albuminuria non è mai stata osservata da B. TESTA, nemmeno dopo le dosi più grandi, applicate per iniezione ipodermica.

Applicata *sulla pelle* agisce come leggero irritante e può promuovere il distacco e la rigenerazione dell'epidermide, ma nemmeno produce inconvenienti; solo è stata accusata da FÜRBRINGER di produrre albuminuria, perchè in un caso di scabbia (sopra sessanta casi curati) ed in un altro di psoriasi si è vista l'albumina nelle urine che scomparve di nuovo, dopo sospeso il rimedio. B. TESTA crede giustamente, che in questi casi l'albuminuria sia stata dovuta piuttosto all'alterazione cutanea, che all'influenza della naftalina, giacchè ne' suoi esperimenti (salvo un coniglio cui furono fatte numerose lesioni superficiali su tutta la superficie cutanea, spalmata poi con naftalina in olio al 10 0/10, e che dopo quindici giorni presentò albumina nelle urine, senza mostrare dopo morto tracce di nefrite nei reni) non vide la applicazione della naftalina seguita da albuminuria, nè si osservò questa nei tanti casi di piaghe e di ferite medicate colla naftalina.

Applicata *su ferite*, anche *icorose*, le disinfetta rapidamente, senza produrre dolori e senza venire assorbita, e provoca presto la formazione di buone granulazioni (FISCHER). Non irrita le ferite, non produce mai eczemi nella vicinanza.

La naftalina dunque è abbastanza innocua per l'organismo animale ed umano, tanto se data per bocca, quanto se applicata per iniezioni ipodermiche o per unzioni della pelle, e non sono giustificati i timori di azione velenosa, manifestati da POSNER e da BONNING, nè quelli riguardanti l'albuminuria di FÜRBRINGER. È troppo debole come antitermico, ma serve bene come disinfettante ed antisettico, là dove più agisce direttamente, topicamente, sul focolajo dell'infezione.

§ 471. — Parte clinica e farmaceutica.

La naftalina fu introdotta in terapia nel 1842 da DUPASQUIER, che l'usò internamente come espettorante ne' catarrhi bronchiali cronici, e da ROSSIGNON, che paragonandone l'azione eccitante transitoria a quella della canfora, l'impiegò esternamente come eccitante il riassorbimento degli

essudati nel reumatismo articolare cronico. Non recava vantaggi per queste indicazioni, e quindi fu dimenticata.

Oggi la naftalina si raccomanda per uso esterno:

1.^o Per *medicazione delle piaghe e ferite, anche gangrenose, delle ulceri, fistole* e specialmente anche di quelle risultanti da *operazioni chirurgiche*, ne' quali casi FISCHER, ne constatò il valore desinfettante ed antisettico nella clinica chirurgica di LÜCKE. Benefici effetti in simili casi ottennero della naftalina anche G. FOWLER, ANSCHÜTZ, WEISSENBACH, HOEFMANN, HAGER, MORELLI, ed altri.

2.^o In *diverse malattie cutanee*, in ispecie nella *scabbia*, contro la quale è stata usata da FÜRBRINGER (con un successo non troppo lusinghiero, ed in ogni caso molto inferiore ad altri antipsorici), da KAPOSÌ, da COSTA; nella *psoriasi* da EMERY, VEIEL, FÜRBRINGER, nell'*eczema marginato* da KAPOSÌ, nell'*eczema dello scroto* e dell'*ano* da CAMPANA, contro il *Trichophyton tonsurans* da KAPOSÌ, e da altri in altre dermatopatie.

3.^o Per iniezioni in vescica nel *catarro della vescica*, contro cui in questo modo usata, agirà certamente meglio che data per bocca, come la impiegò ROSSBACH.

4.^o Sulla *difteria grave* la naftalina non spiega un' influenza riniarchevole (FISCHER), ma gettata abbondantemente sul pavimento impedirebbe la propagazione ad altri ammalati (?) (KOUTS).

Internamente la naftalina non si può raccomandare come *antitermico*, nemmeno al solito scopo di produrre un delusorio abbassamento della temperatura febbrile. Invece può agire come *desinfettante*:

1.^o Nei *catarri gastro-enterici con fermentazioni anormali degli ingesti*, ne' quali la naftalina è lodata da ROSSBACH e può essere utile davvero, perchè in massima parte attraversa l'intestino inalterato.

2.^o Nell'*ileotifo*, contro cui lo propone B. TESTA, dove però irritando la mucosa potrebbe veramente anche nuocere più che giovare, ma merita d'essere con prudenza sperimentata.

3.^o Contro l'*elmintiasi intestinale*, contro i quali fu molti anni fa raccomandata, ma sinora non confermata utile (forse per le dosi troppo piccole che allora se ne somministravano).

DOSE. — La dose della naftalina per l'uso *interno* è di 50 centigr. per volta, di 2-5 grm. per giorno, in dosi frazionate di $\frac{1}{2}$ grm. od anche di 1 grammo per volta. *Esternamente* si usa la naftalina emulsionata in un veicolo oleoso nella proporzione di 10 grm. per 100 grm. di olio (B. TESTA), oppure in forma di unguento alla dose di 1,50 sopra 20,00 di sugna (EMERY); ed anche sciolto in acido cloridrico allungato (VEIEL). E poi per gli scopi chirurgici molto raccomandata la garza impregnata di una soluzione di naftalina nell'etere ed alcool (per un chilogrammo di garza si impiegano secondo FISCHER 100 grm. di naftalina sciolti in 400 grm. di etere con 1200 grm. di alcool): la rapida evaporazione dell'etere e dell'alcool permette di preparare questa garza desinfettante in

pochissimo tempo, quando precisamente occorre o poco prima della visita all'ammalato (FISCHER).

Scoperta da GARDON nel 1820, la naftalina si ottiene distillando a secco il carbon fossile come prodotto secondario della preparazione del gas illuminante, oppure arroventando degli acetati (BERTHOLOT). Si presenta sotto la forma di fogliette cristalline incolori o di colore bianco niveo, di splendore madreperlaceo, di odore simile a quello di stirace e di sapore acre aromatico, solubili nell'etere, negli olii eterei e grassi e nell'alcool riscaldato, poco solubili nell'alcool freddo, insolubili nell'acqua. La formola chimica è $C_{10}H_8$. — Se ne ha il *liquore di naftalina* (*Liquor Naphthalini spirituosus*), contenente 1 p. di naftalina sopra 4 p. di alcool, il quale si usa esternamente contro i geloni e le contusioni e distorsioni con mancante reazione e tardo assorbimento del sangue stravasato (ROSSIGNON).

13. Naftolo.

Naphtholum.

§ 472.

In soluzione ed in unguento ha un odore debolissimo, ed applicato in strati sottili è incoloro, colorandosi solo leggermente in rosso, se per più lungo tempo esposto al contatto dell'aria, e non tinge nè la pelle nè i capelli; il leggero coloramento in rosa della biancheria si dissipa prontamente mercè il lavaggio con acqua saponata calda.

Applicato per frizioni sulla pelle, non produce (KAPOSI) nè eritemi, nè eczemi, nè orticaria, come spesso si vedono dopo l'uso del catrame, ma viene secondo KAPOSI e MAUTHNER in buona parte assorbito e ricompare nelle urine, in forma di sali naftolsolforici, per cui si trovano diminuiti nelle urine i solfati.

NEISSER che sperimentò l'azione del naftolo sui conigli e cani, osservò dopo le dosi maggiori (1-1 1/2 grm. per iniezioni ipodermiche) *emoglobinuria* accompagnata da grande ptialismo e generale irrequietezza, ne' conigli anche da convulsioni, e seguite entro 3-12 ore da morte.

In un caso di quelli trattati da KAPOSI per applicazione sulla pelle, (un ragazzo affetto di prurigine), si osservò dopo la medesima vomito, perdita della coscienza, spasmi clonici unilaterali ed accessi eclamptici, iscuria ed ematuria — i quali fatti cessarono dopo alcuni giorni, e dopo la ripresa del naftolo per quattro settimane non ritornarono più. Questa esperienza esorta in ogni caso di essere prudenti nell'uso del naftolo e di non impiegarlo in ammalati disposti a nefriti, o già affetti da nefrite.

In terapia il naftolo è stato sperimentato da KAPOSI allo scopo di trovare una sostanza che derivando per distillazione del catrame potesse il catrame sostituire nel trattamento delle malattie cutanee senza dividere le cattive proprietà di questo, l'odore disagiata, cioè, il

guasto delle biancherie e delle fasce, cosa importante per l'economia delle famiglie e degli ospedali. — Si è impiegato finora:

1. Contro la *scabbia*, contro la quale diedo a KAPOSÌ si buoni risultati, che abbandonò l'unguento di Wilkinson modificato da HEBRA, che aveva prima usato; coll'unguento di naftolo KAPOSÌ fa ungero l'infermo due volte nelle ventiquattr'ore, per involgerlo poi in coperte di lana o per vestirlo in camice e mutande di lana.

2. Contro la *psoriasi*, contro cui agisce bene come la crisarobina, senza tingere la pelle sana ed i capelli e senza produrre eczemi (KAPOSÌ).

3. Contro gli *eczemi umidi, squamosi, papulosi e pustolosi*, e specialmente contro quelli del *capillizio*, siano *squamosi* o *seborroici* (KAPOSÌ).

4. Contro la *prurigine* dove KAPOSÌ ottenne grandi successi dalle lozioni od unzioni naftoliche, ripetute due volte al giorno, senza bagni e senza lozioni di acqua saponata.

5. Contro la *pitiriasi versicolore*, contro la quale basta anche l'acqua saponata (con sapone verde di potassa) colle penellazioni consecutivo di tintura di veratro bianco.

6. Contro l'*ittiosi serpentina*, che però migliora anche colle sole unzione di grasso.

7. Contro il *lupus eritematoso*, contro il quale giova però anche lo spirito saponato.

8. Contro il *lupus tubercolare*, contro cui il naftolo non riesce.

9. Contro gli *epiteliomi*, contro i quali è stato pure inutile l'uso del naftolo.

10. Fu ancora sperimentato con vantaggio, di fronte al catrame, da KAPOSÌ contro l'*acne*, la *sicosi*, l'*erpete tonsurante* e la *tigna favosa*.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. Il naftolo si prescrive in soluzioni alcoliche-acquose od in unguenti e linimenti.

Contro la *scabbia* KAPOSÌ usava un unguento di questa formola:

P Naftolo	15,00
Sugna	100,00
Sapone verde	50,00
Creta bianca	10,00

Contro la *psoriasi* si raccomanda da KAPOSÌ una pomata di 15 grm. di naftolo sopra 100 grm. di sugna, contro gli *eczemi* una soluzione di $\frac{1}{2}$ -2-5 grm. sopra 100 grm. di alcool ed acqua (a parti uguali), oppure un unguento di 1 grm. sopra 100 grm. di sugna, contro la *prurigine* un unguento di 10 grm. per 100 grm. di sugna, e contro il *lupus* una soluzione di 5 grm. sopra 100 grm. di alcool ed acqua (ana parti uguali).

I naftoli, che sono sostituzioni idrossiliche della naftalina, sono due, distinti come α naftolo e β naftolo. Si ottengono riscaldando la naftalina coll'acido solforico: l' α naftolo si produce alla temperatura di 60-90° C., il β naftolo a quello di 180-190° C. L'acido α o β naftalino-monosolfonico, che in questo modo si sviluppa, si decompone, dopo trattato con

idrato di sodio, in naftolato di sodio, idrato di sodio e solfito di sodio. Il naftolato di sodio, decomposto con acido cloridrico o solforico e poi purificato per distillazione, dà il naftolo.

Il naftolo impiegato da KAPOSI è quello conosciuto in chimica come β Naftolo, della formola $C_{10}H_8O$, che si trova nel commercio in grossi pezzi di struttura cristallina, di colore bruno-violetto, che facilmente si rompono in piccoli pezzi polverulenti di colore bruno-rossastro, e che sono solubili in parti quasi uguali di alcool rettificato ed in due parti di alcool inacquato, non che nell'olio e nei grassi solidi, ma difficilmente solubili in acqua semplice.

La presenza del naftolo nei tessuti e nei liquidi organici si constata secondo LUSTGARTEN mercè la proprietà che ha il naftolo di dare, sciolto in forte liscivia di potassa coll'aggiunta di cloroformio e col riscaldamento a 50° , un magnifico coloramento di azzurro di Prussia, che però presto si dilegua di nuovo. Per la stessa ragione il naftolo serve anche a dimostrare la presenza di cloroformio nei tessuti (per es., nel cervello) di individui morti per cloroformizzazione.

14. *Idronaftolo.*

Hydronaphtholum.

§ 473.

L'idronaftolo è solo da pochissimo tempo introdotto in terapia come un antisettico, riputato dieci-quindici volte superiore per energia all'acido fenico, e preferibile anche, per non essere irritante nè tossico nè caustico, a tutti gli antisettici finora usati, tanto più ancora che non ha odore e non viene decomposto e quindi non reso inerte dai prodotti della putrefazione, e che per non volatilizzarsi alla temperatura ordinaria, è anche più resistente dell'acido fenico, e che i suoi vapori, ottenuti a temperatura elevata per lo scopo di suffumigi, non riescono nocivi agli organi respiratorii.

La soluzione acquosa satura di idronaftolo, che è di 1 per 1000, è innocua per i tessuti viventi, che copre appena di una pellicola sottilissima d'albumina coagulata, utile per proteggerli da' microbii dell'aria, mentre nella potenza antisettica si ritiene inferiore al solo sublimato corrosivo. Tanto è vero, che la detta soluzione protegge da ogni decomposizione per un tempo indefinito i tessuti e liquidi animali, ed è quindi un mezzo conservativo de' medesimi di grandissimo valore. FOWLER trovò dopo cinque giorni perfettamente conservata la soluzione di carne di bue, filtrata ancora calda, mercè l'aggiunta di 1 p. di idronaftolo per 2000 p. della detta soluzione, mentre un altro saggio della medesima senza idronaftolo era putrefatta dopo due giorni. L'orina fresca si mantiene inalterata per quattro mesi mercè l'aggiunta di 1 p. di idronaftolo a 1000 p. di urina, e si conserverà tale probabilmente all'indefinito (FOWLER). Insieme ad ABBOTT lo stesso FOWLER potè stabilire, che l'idronaftolo non riesce microbicidea contro i microbii già sviluppati nell'in-

fuso di carne decomposto, che non uccide il *Bacillus anthracis*, nè quello *subtilis*, nè i micrococchi patogeni in cultura pura, ma che come antisettico arresta lo sviluppo dei batterii della putrefazione fino alla proporzione di 1:6000 — dunque *non uccide, ma arresta lo sviluppo dei detti batterii*. Sterilizza pure, nella soluzione alcoolica al 10^o‰, la seta ed inoltre conserva ed indurisce il catgut; impregna l'ovatta, la garza assorbente, la juta, la lana silvestre. Non venendo decomposto dalle materie organiche al cui contatto si trova, supera per gli scopi chirurgici perfino il sublimato corrosivo, sul quale ha ancora il vantaggio di non essere irritante, nè caustico, e di non intaccare le lame affilate degli istrumenti chirurgici da taglio.

Nella *pratica medico-chirurgica* l'idronaftolo merita una grande considerazione, perchè se non è microbicide, è pur sempre antisettico efficacissimo in proporzioni perfettamente innocue all'organismo animale, inferiore al solo sublimato, il quale poi per le alterazioni che subisce al contatto de' liquidi-organici o dei tessuti da disinfettare, s'indebolisce esso stesso nella sua potenza antisettica, ciò che non avviene all'idronaftolo. Il solo sublimato corrosivo è secondo STERNBERG un antisettico efficace nella proporzione di 1:35000, mentre l'idronaftolo è tale in quella di 1:6000, e tutti gli altri antisettici sono tali in proporzioni molto maggiori (il jodo in quella di 1:4000, il fenolo in quella di 1:500, l'acido salicilico, il solfato ferroso e l'acido borico in quella di 1:200, il bborato di soda in quella di 1:100 e l'alcool in quella di 1:50. L'idronaftolo dunque, se cinque volte inferiore al sublimato, come antisettico, è dodici volte superiore allo stesso acido fenico, il quale ultimo nelle proporzioni richieste è tanto velenoso per l'uomo.

È stato finora impiegato diffatti con grande successo invece dell'acido fenico:

1. nelle *operazioni chirurgiche più svariate* da FOWLER e da SCHWARZ per irrigazioni e per fasciature;
2. nelle *ulceri antiche e nelle piaghe torpide*, in forma di unguento;
3. nella *cistite purulenta*, da ROCKWELL, per iniezioni in vescica una o due volte al giorno.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. La *soluzione acquosa satura* dell'idronaftolo è di 1:1000, cioè dunque 1 grm. per 1 litro d'acqua. Per *irrigazioni* servono benissimo anche soluzioni di 1 grm. in 3-5 litri d'acqua calda. L'*idronaftolo polverato* puro non è a raccomandarsi per l'applicazione diretta, perchè irrita le parti, e ritarda la riunione di margini delle ferite: giova invece senza questi inconvenienti una polvere composta di 2 p. di idronaftolo polverato triturato con 100 p. di carbonato di magnesio, preferibile al jodoformio per le applicazioni sopra una linea d'incisione o sulla bocca d'un tubo di drenaggio, perchè non essicca il siero e non occlude quindi la bocca del tubo. Le *spugne* s'impregnano d'una soluzione satura calda (di 1 grm. per 1 litro d'acqua), e per la preparazione del *catgut*, della *garza*, *seta*, *crini*, *tubi* ecc., serve 1 grm.

per 1000 grm. di alcool (FOWLER). — La *segatura di legno antisettica* si prepara secondo la formola di FOWLER:

P. Sublimato corrosivo	
Idronaftolo	ana 4,00
Glicerina	30,00
Alcool rettificato	300,00
S. Mescola e tritura in mortajo 1 chilogramm. di segatura di legno finissima.	

L'idronaftolo è un derivato del naftolo, sostituzione idrossilica della naftalina, e si deve considerare veramente come un ossido idrato di naftilo, o come un ossido di benzolo, o come un benzolo in cui una molecola d'idrogeno sia sostituita da una molecola d'idrossilo (OH). Esso cristallizza in lamine clino-romboidi squamiformi, bianchissime o grigiastre, facilmente polverizzabili, di odore e sapore leggermente aromatico, solubili facilmente nell'alcool, nell'etere, nel cloroformio, nella glicerina, nel benzolo, negli olii fissi, poco solubili nell'acqua (all'1:1000), non volatili alla temperatura ordinaria, ma sublimanti a 90°. L'idronaftolo forma cogli alcali e colle terre alcaline combinazioni instabili, facilmente decomposte dall'acido carbonico, e di dubbia virtù antisettica.

15. *Ittiolo. Acido solfoittionico.*

Ittiosolfonato di soda o Solfoittiolato di soda.

Ichthyolum. Acidum s. sulpho-ichthyonicum.
Natrium ichthyosulphonicum S. sulphoichthyolicum.

§ 474.

L'« ittiolo » usato in terapia è veramente il solfoittiolato od ittiosolfonato di soda, e spiega per il molto solfo che contiene, un'azione distintamente *antisettica desinfettante*, oltre di riuscire *astrigente* per i vasi, al grado da *cauterizzare senza dolore e far cadere* piccoli tumori della pelle, come condilomi, cheloidi, verruche, telangectasie. Viene facilmente *assorbito dalla pelle* e quindi spiega anche localmente usato un'azione generale. — *Internamente* è tollerato bene dallo stomaco ed intestino. I cani del resto lo tollerano senza alcun inconveniente fino a 10-12 grm. (UNNA). Nell'organismo viene ossidato solo in parte: la maggior parte viene rieliminata per le urine in forma di combinazioni organiche contenenti solfo.

È stato raccomandato da UNNA, KÜSSNER ed EDLEFSEN per uso esterno come un rimedio eccellente contro la *poliartrite acuta e cronica*, dove corrisponderebbe anche in casi, in cui riesce inefficace l'acido salicilico, e contro la *miosite* così detta *reumatica*, e gli si vindica la proprietà di far rapidamente cessare i *dolori* così detti *reumatici*. UNNA, KÜSSNER ed EDLEFSEN lo vantarono inoltre per uso esterno contro tutte le specie di *eczema*, contro il *prurito*, la *prurigine* e la *psoriasi*, non che contro l'acne semplice e rosacea, e SCHWENINGER anche contro

l'erisipeia, i furuncoli, la linfangioite, ACKERMANN contro ferite infette, RABOW contro i geloni e le scottature di primo e secondo grado, non che contro l'odontalgia di denti cariati, LORENZ contro il pateruccio e LEUTHOLD contro la mastite.

Bozzolo che ha sperimentato l'ittiolo nella sua clinica a Torino, ha confermato i vantaggi dell'uso esterno del medesimo nella *poliartrite acuta*, nella quale ottenne più volte dopo sole due ore un notevole sollievo dei dolori, i quali si ripeterono quando il rimedio venne sospeso, e di nuovo si mitigarono grandemente appena l'ittiolo venne ripreso: non scomparvero però del tutto che dopo somministrato sei grm. di olio di Gaultheria. Sulla *febbre* e sul *corso* della poliartrite l'ittiolo è rimasto senza influenza alcuna. — Bozzolo ha avuto pure più volte successi dall'ittiolo nella *poliartrite cronica*, ma in qualche caso il rimedio non si è mostrato molto efficace. In generale Bozzolo non ha potuto constatare che l'ittiolo superi in efficacia l'acido salicilico anzi questo superava quello.

Bozzolo ha sperimentato l'ittiolo anche nelle *neuralgie*, nella *gonartrite acuta gonorrhoeica*, negli *accessi acuti della gotta*; in tutti questi casi però senza alcun vantaggio, e notisi che non l'usò solo esternamente, ma anche internamente. SCHWENINGER invece ne avrebbe ottenuto notevoli, benchè solo palliativi vantaggi nell'*ischialgia*, nella *prosopalgia*, nell'*emicrania* e nella *lombagine*.

Io stesso ho avuto finora poche occasioni di sperimentare l'ittiolo nella *poliartrite acuta* e *subacuta*: in questi casi non ne ho avuto alcun successo da attribuirsi al rimedio.

Un'altra indicazione avrebbe l'ittiolo usato per *inalazioni*, secondo UNNA, nei *catarrhi del naso*, della *laringe*, dei *bronchi* (acuti e cronici), in ispecie se con secrezione abbondante.

UNNA usò pure con successo le pennellazioni d'ittiolo ne' casi di *angina catarrale*, *follicolare* e *flemmonosa* incipiente, non che nella *grippe*.

Bozzolo, che trovò le inalazioni poco bene tollerate, ottenne vantaggi notevoli dall'uso interno dell'ittiolo nei *catarrhi bronchiali cronici*, tanto primarii, quanto secondarii, e SCHWENINGER vuole averne avuto vantaggio anche contro la *malaria* e le *febbri delle Indie*.

L'ittiolo si usa *esternamente* secondo UNNA per *pennellazioni* e *nebulizzazioni* contro le *angine* ogni ora in forma di soluzioni (5,00 in ana 50,00 di etere e di alcool); — per pennellazioni ed unzioni della *pelle* contro le dermatosi e contro i dolori così detti reumatici (10,00 per 100,00 di vaselina); — pure per unzioni nella *poliartrite acuta* e *cronica* (20,00-30,00-50,00 ed anche 100,00 con 100,00 di vasellina); — per inalazioni (1 cucchiajo in 1-2 litri d'acqua). — *Internamente* si dà in una soluzione di gomma arabica o con glicerina alla dose di 2-5 grm. per giorno (Bozzolo). — Per *iniezione ipodermica* l'ittiolo si è usato alla dose di 0,10 in soluzione nella glicerina o nell'acqua preparata al 10% (UNNA).

L'*ittiolo vero*, si estrae mediante distillazione da un minerale bituminoso trovatosi vicino a Seefeld nel Tirolo, il cui bitume è il residuo

di materie animali decomposte provenienti da pesci ed altri animali marini preistorici (V. FRITSCH), onde il nome d'« ittiolo ».

Questo ittiolo non si trova nel commercio e molto meno nelle farmacie: esso serve soltanto alla preparazione del *solfoittiolo di soda*, ed a quello di *ammoniaca*, che servono agli usi terapeutici, e che erroneamente sogliono chiamarsi « ittiolo ». Preferito per gli usi terapeutici è ora il *solfoittiolo d'ammoniaca*, e molte farmacie non danno altro che questo, se si prescrive dell' « ittiolo ».

Il *solfoittiolo di soda* si ottiene dall'ittiolo vero, secondo BAUMANN e SCHOTTEN, trattando i prodotti della distillazione di quella roccia bituminosa, ossia l'ittiolo vero, coll'acido solforico concentrato, e saturando il prodotto nuovo mercè carbonato di soda fino alla completa neutralizzazione. La sostanza così ottenuta è una massa molle, dell'aspetto di catrame e della consistenza di vasellina. Ha aspetto di pece ed emana un odore particolare, è di debole reazione alcalina, è solubilissima nell'acqua fredda e calda, nella glicerina e nel cloroformio, meno solubile nell'etere, poco solubile nell'alcool (TROMMSDORFF), mentre la miscela di etere e di alcool la scioglie perfettamente; si unisce cogli olii grassi e colla vaselina in tutte le proporzioni, e secondo BOZZOLO si scioglie perfettamente anche nell'olio di gaulteria. È *ricchissimo di solfo*, di cui contiene circa il 10⁰/₀, e questo vi è così intimamente commisto, che non se ne può estrarre senza decomporre l'ittiolo stesso (UNNA).

BAUMANN e SCHOTTEN trovarono che l'ittiolo vero, prodotto oleoso della distillazione della roccia bituminosa di Seefeld, consiste di 77,25 di carbonio, 10,32 di idrogeno, 10,72 di solfo ed 1,10 di azoto.

Il solfoittiolo di soda, che si prepara dal vero ittiolo, ha la formula chimica: $C_{28} H_{36} S_3 Na_2 O_6$.

Si preparano anche *solfoittiolati di litina* e di zinco.

16. Benzina. Benzolo. Idrogeno fenicato.

Benzinum s. Benzolum s. Phenylum Hydrogenii.

§ 475.

La benzina agisce sull'organismo come un veleno potente, similmente alla nitro-benzina ed all'anilina, senza però produrre colore azzurro del volto, anemia ed altri disturbi della circolazione. Sono specialmente le inalazioni di benzina, la cui azione si è studiata, e le quali, se fatte come quelle del cloroformio, producono presto *anestesia* (NUNNELEY), precessa da tremori convulsivi (NUNNELEY, SIMPSON, SNOW) e seguite da cefalea di qualche durata.

Sono specialmente interessanti anche le forme di avvelenamento più o meno cronico, che si osservano negli operai occupati colla distillazione della benzina dal carbon fossile. Nelle forme più leggere di avvelenamento, queste inalazioni producono vertigini, confusione delle idee, senso di ebbrezza, afasia (GABALDA), e perfino perdita dei sensi per alcune ore,

talvolta anche formicolio nelle dita. Nelle forme più gravi poi producono allucinazioni, delirii, convulsioni epilettiformi, coma di 30-40 ore di durata, senza che debba essere seguito da morte (GUYOT). Le persone che hanno superato questo avvelenamento, tornando ad esporsi ai vapori della benzina (come avviene negli operai occupati nella distillazione della benzina dal catrame di carbon fossile) vi ammalano facilmente di nuovo (SAVARD). Nei casi di avvelenamento molto lento si ha specialmente anche anafrodisia fino a completa impotenza e coloramento nerastro dei denti e degli orli gengivali (NEUMANN e PABST).

GABALDA considera gli effetti della benzina ed in ispecie l'ebbrezza e l'anestesia come somiglianti a quelli prodotti dall'alcool e dal cloroformio, solo che l'anestesia si manifesta molto più tardi che dopo quest'ultimo, e poi dura più a lungo. Nell'avvelenamento cronico si hanno fenomeni ricordanti quelli dell'alcoolismo cronico. Quindi secondo GABALDA la benzina agisce principalmente sul cervello, mentre la più velenosa nitrobenzina avvelena prevalentemente il midollo spinale. Anche NEUMANN e PABST considerano la benzina come un veleno cerebrale, per i disordini della motilità (convulsioni epilettiformi), della sensibilità (anestesia) e delle facoltà mentali (allucinazioni, confusione delle idee, afasia delirii, sopore, coma).

Presa per bocca la benzina agisce in modo somigliante.

Eliminata viene quasi tutta per i polmoni, e solo in piccola parte, in forma di fenolo e di altri prodotti, per le orine (NEUMANN e PABST).

In terapia la benzina si usò internamente da MOSLER contro la *trichina intestinale*, cioè subito dopo mangiata carne trichinifera, alla dose di 5-10 grm. sopra 200 grm. di un veicolo mucilaginoso corretto con estratto di liquirizia. — FRERICHS e NAUNYN commendarono la benzina ancora contro i disturbi della digestione prodotti dai funghi del lievito in seguito a protratto soggiorno degli ingestivi nello stomaco ed intestino.

Oltreciò si adopra esternamente in ispecie come antectoparasitico, e giova difatti contro i pidocchi, le piattole e la scabbia (LAMBERT, REYNAL, BONNET, REY, GODFROY). Ha il vantaggio di non irritare troppo la pelle, se si impiega in forma d'unguento, 10 grm. sopra 50 grm. di sugna (LAMBERT), ma agisce meglio, se applicata in sostanza, dopo fatto strofinare la pelle con una pezza di tela ruvida fino all'eritema ed allo scoprimento dei condotti dell'acaro (BARTH e MICHEL); adoprata nell'ultimo modo agisce assai più presto e più sicuramente, ma con troppo dolore.

Si è ancora proposta per inalazioni allo scopo di produrre anestesia, nelle operazioni chirurgiche, in luogo dell'etere e del cloroformio, ma gli inconvenienti che ha, ed in ispecie la cefalea che lascia e la circostanza che può condurre anch'essa all'asfissia, non la rendono preferibile all'etere solforico. — Serve pure a togliere con facilità dalla pelle residui di empiastri aderenti (STARTIN).

La benzina fu scoperta da FARADAY nel 1825, e si può ottenere in

vario modo. Di solito la si ricava dal catrame di carbon fossile, sottoponendolo a distillazione, col che si ottiene la *benzina da catrame di carbon fossile*, o *benzolo* (*Benzolum*). Più pura la si ha distillando 1 p. di acido benzoico con 3 p. di idrato di calce e con acqua; sull'acqua del distillato formasi uno strato liquido, incolore, che raccolto e rettificato con calce caustica dà la benzina pura, che è un liquido incolore, d'odore etereo, empireumatico, di sapore dolciastro, solubile in alcool, etere ed acetone, insolubile nell'acqua (la quale però ne prende l'odore caratteristico), del peso specifico di 0,85-0,88 e della formola chimica $C_{12}H_6$. Accesa la benzina brucia con fiamma viva caliginosa, bolle ad 80-85° C. ed a 0° irrigidisce, convertendosi in una massa incolore trasparente. In Germania è officinale la *benzina da petrolio* (*Benzinum petrolei*), che si ottiene per distillazione dal petrolio americano, che è pure un liquido limpido incolore, e si comporta in quasi tutte le cose come il benzolo, ma ha un peso specifico minore, di soli 0,68-0,70, e bolle fra i 60° ed 80° C., non dà nitrobenzina coll'acido nitrico (come invece fa il benzolo), ed ha un odore più aggradevole di quello del benzolo.

La benzina è un *ottimo mezzo sciogliente* per olii grassi (per cui serve a far scomparire le macchie grasse dai vestiti), cera, olii eteri, resine, gomma elastica, guttaperca, gomma gotta, lacca, canfora, chinina (*non cinchonina*), ecc.; scioglie pure, ma poco bene, la morfina e la stricnina, ed alquanto anche il solfo, il fosforo ed il jodo. WILLIAMS l'impiegò con fortuna per estrarre dalle rispettive droghe la chinina e chinoidina, la stricnina e brucina, non che la cantaridina. L'*acqua di Brønner* contro le macchie grasse contiene pure benzina.

17. Nitrobenzina. Nitrobenzolo.

Nitrobenzinum s. Nitrobenzolum.

§ 476.

La nitrobenzina è molto più velenosa della benzina, come dimostrano OLLIVIER e BERGERON, BERGMANN, GUTTMANN ed altri.

Anch'essa avvelena per le *inalazioni*, però gli effetti cominciano non subito, ma dopo circa una mezz'ora od un'ora, od anche più tardi. Il volto diventa livido, anemico-azzurro, dalla bocca esalà odore di mandorle amare, e sopravvengono presto convulsioni toniche e tetaniformi, in ispecie trismo ed opistotono. Il sangue diventa fluido, i globuli sanguigni sono in buon numero alterati e disciolti, l'ematina liberata (NEUMANN e PARST). Le urine emanano anch'esse un odore di mandorle amare, e prendono un colore bruno-oscuro particolare, e riducono la soluzione di solfato di rame.

Più intensamente agisce però per la *via dello stomaco*.

Nelle piccole dosi agisce solo transitoriamente; in dosi alquanto più grandi produce avvelenamenti ed in gran dose uccide; 10 gm. bastano a far morire un cane entro 2-8 ore (OLLIVIER e BERGERON) sotto tre-

mori convulsivi simili a quelli del brivido, con debole ed irregolare azione cardiaca, breve ed affannosa respirazione, cute calda e pupille leggermente dilatate (sintomi simili a quelli prodotti da anilina).

Nell'uomo gli avvelenamenti più leggeri si manifestano, come vide DRAKE, per nausea, vomito, dispnea, cianosi e trismo, ma ancora possono guarire. SCHENCK molto prima ha descritto un caso di avvelenamento più grave, e che pare terminò ancora con guarigione: questo caso era caratterizzato da nausea, vomito, vertigine e perdita della coscienza, cui tennero dietro, dopo circa un'ora, gonfiagione della faccia, del collo e delle falangi, esoftalmo, estrema dilatazione ed immobilità delle pupille, iniezione della congiuntiva, pulsazione forte delle carotidi e temporali (120 al minuto), temperatura elevata al capo, crampi tonici nei flessori, specialmente delle braccia, e nei masticatori, respirazione affannosa con ronchi russanti nei polmoni, sensorio assopito, mancante articolazione delle parole, forte odore di mandorle amare nel fiato; l'ammalato migliorò dopo un abbondante vomito e guarì. MÜLLER osservò un altro caso di esito letale, e MACKENZIE uno in cui la morte avvenne già entro dodici ore, sotto i sintomi di sonnolenza, stupore, convulsioni e vomito. SONNENKALB cita un caso di STREETER che interessa un bambino avvelenato per sago che aveva odore di nitrobenzina. — La morte avviene senza dubbio per *paralisi cardiaca*. Nel cadavere si trovano in tutti gli organi, ma specialmente nei polmoni, i sintomi di stasi capillare. L'esalazione polmonare ed il sangue (specialmente quello del fegato e della milza) contengono nitrobenzina inalterata ed anilina, e nell'urina trovansi inoltre tracce di acido picronitrico. Secondo LETHEBY ed OLLIVIER e BERGERON la nitrobenzina ucciderebbe trasformandosi nel sangue in anilina, alla quale sarebbe pur dovuto il coloramento azzurro-violetto della pelle del volto e delle congiuntive: ma FILENHE credè di poter dimostrare, che la nitrobenzina, non si trasforma nell'organismo vivente in anilina, ed ammette, che il colore azzurro-violetto della pelle dipenda unicamente dalla incapacità del sangue avvelenato di assumere ossigeno, e quindi dalla risultante cianosi. D'altro canto LETHEBY osservò dopo gli avvelenamenti colla nitrobenzina un coloramento in violetto delle urine, che attribuì ad anilina formata nell'organismo, ed EULENBURG assicura di aver in un cane avvelenato con nitrobenzina (avvelenamento che durò otto giorni) constatato la presenza di anilina nelle urine, e di aver ottenuto la reazione della medesima (coloramento violetto) anche distintamente, mercè soluzione di cloruro di calce, nel fegato e nei polmoni, così che una trasformazione parziale del nitrobenzolo in anilina nell'organismo vivente si deve ammettere.

La dose tossica e letale era di 8-9 gocce (LETHEBY), in qualche caso di 20 gocce (BAHRDT).

Per la diagnosi è da notarsi, come pure per i reperti medico-legali, che si trova l'odore della nitrobenzina (da distinguersi da quello simile dell'acido cianidrico), che emana dal vomito, dalla respirazione, e da quasi tutti gli organi all'autopsia, e può essere utile anche l'esame spettroscopico del sangue, perchè la nitrobenzina dissolvendo i globuli sanguigni

e liberando l'ematina (o producendo un altro corpo simile), dà nello spettro una stria d'assorbimento, *stria d'ematina* (STARKOW, L. LEWIN).

I migliori antidoti sono la pompa gastrica, i vomitivi ed eccoprotici: il latte che si credeva utile, è piuttosto nocivo, perchè la nitrobenzina si scioglie nei grassi. Oltreciò si ricorre agli eccitanti ed alle docce fredde ed alla respirazione artificiale.

Per la terapia vale nulla; solo UYTERHOEVEN la raccomandò esternamente in unguento (1 p. sopra 3 p. di glicerina) contro i *cancri esulceranti*, nei quali mitigherebbe il dolore, farebbe apparire l'ulcerazione più netta e ne distruggerebbe il cattivo odore, — ed inoltre è stata raccomandata, anche esternamente, per frizioni nella *scabbia*, ma per la sua velenosità si è presto di nuovo abbandonata.

La *Nitrobenzina* (*Nitrobenzolo*) fu scoperta nel 1834 da MITSCHERLICH. Si ottiene aggiungendo poco a poco della benzina ad un volume uguale di acido nitrico monidro, ed allungando il liquido con acqua, col che la nitrobenzina precipita. È un liquido giallastro, dell'odore di mandorle amare, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool, etere, acido nitrico ed acido solforico; si solidifica a 3°, bolle fra i 219-220°, ha il peso specifico di 1,2002 e la formola chimica: $C_6 H_5 NO_2$, ossia un atomo H del benzolo surrogato da NO_2 .

18. *Saccarina di Fahlberg. Sulfide acido-benzoica.*
Acido anidro-orto-sulfamin-benzoico.

Saccharinum. Sulphinides benzoica. Acidum anhydro-ortho-sulphaminbenzoicum.

§ 477.

La saccarina è un derivato dell'acido benzoico di sapore dolcissimo, di azione antifermentativa ed antisettica, perfettamente innocuo al ricambio materiale dell'organismo, dal quale viene eliminato inalterato mediante le urine, e che merita certamente l'attenzione del medico per le sue possibili e molteplici applicazioni terapeutiche.

La saccarina è stata studiata da STUTZER in New-York, e presso di noi con molta diligenza da VITTORIO ADUCCO ed UGOLINO MOSSO, i quali trovarono che diminuisce alla dose del 0,16 ‰ notevolmente l'attività del lievito di birra nella fermentazione alcoolica del zucchero d'uva, impedisce più energicamente che l'acido salicilico la fermentazione ammoniacale delle urine, rallenta notevolmente la putrefazione dell'infuso di pancreas, combattendo lo sviluppo dei microbii settici nel medesimo, ritarda la fermentazione lattica, ha poca azione (come già trovò STUTZER) sulla peptonificazione per mezzo del succo gastrico (riuscendo in proposito più debole dell'acido benzoico e dell'acido salicilico), diminuisce pure (in soluzione neutra più che nell'acida) il potere della diastasi salivare sull'amido (meno però degli acidi cloridrico, salicilico e ben-

Le sperienze nuovissime di SALKOWSKI a Berlino confermano in generale i risultati ottenuti dagli autori citati. SALKOWSKI però trovò, che la soluzione di saccarina impedisce l'azione della diastasi salivare solo per la sua reazione acida, mentre resa alcalina mediante carbonato di soda, non influirebbe punto sulla medesima; che anche in soluzione satura non disturba la digestione dell'albumina; che l'azione conservatrice dei peptoni è dovuta principalmente alla reazione acida della saccarina, e che la sua azione antisettica è molto debole (quale anche STUTZER la valutò); che la saccarina non diminuisce in modo dimostrabile la digestione delle carni e dei grassi nell'animale, nè il riassorbimento del chilo, e non impedisce l'ingrassamento dell'animale; e che non diminuisce nemmeno in modo apprezzabile i processi di putrefazione nell'intestino, sicchè non potrebbe giovare allo scopo antifermentativo per le vie inferiori, per il crasso, benchè la sua poca solubilità e leggiera azione antisettica avesse fatto concepire la speranza di poter con essa combattere le fermentazioni anormali nel colon.

La saccarina viene certamente assorbita nel sangue: dopo le grandi dosi (di 5 grm. per giorno) ricompare in gran parte inalterata nelle urine (ADUCCO ed U. MOSSO), dopo le piccole non si riesce a constatarvela, e probabilmente vi ricompare alterata (SALKOWSKI).

Grandi speranze in un'azione *antipiretica* della saccarina non sono finora teoricamente fondate; ma sperienze ulteriori potranno dimostrare, se vi ha qualche batterio patogeno che possa venire specificamente combattuto dalla medesima.

Da tutto ciò risulta, che la saccarina ha un'azione antifermentativa ed antisettica abbastanza debole, ma se si considera ancora, oltre il suo sapore dolcissimo, la sua innocuità completa per l'organismo, si deve convenire, teoricamente, che questa sostanza possa diventare almeno un utile surrogato del zucchero in terapia, là almeno dove basta appagare il palato di incontentabili pazienti.

Diffatti finora fu già raccomandata come aggiunta *corrigente, edulcorante* a medicine di cattivo sapore, e si può teoricamente consigliarne l'esperimento:

1.º Nel *diabete mellito*, per il suo sapore dolcissimo (trovato da ADUCCO ed UG. MOSSO 280 volte più dolce di quello dello stesso zucchero) come surrogato del zucchero comune: non essendo un idrato di carbonio, dovrebbe senza il pericolo di aumentare o di far ricomparire il zucchero nelle urine del diabetico servire per soddisfare il desiderio di qualche cosa di dolce, e diffatti STUTZER e LEYDEN consigliano di dare ai diabetici la saccarina.

L'esperienza dimostrerà, se i diabetici si contenteranno della saccarina, perchè secondo le mie convinzioni cercano tanto i zuccherini ed i farinacei, per il bisogno che il loro organismo sente di idrati di carbonio come combustibile, e non già per l'amore del dolce: per cui solo la speranza insegnerà, se riusciranno ingannare col dolce sapore della saccarina il loro organismo, i loro tessuti.

2.° Nella *polisarcia adiposa*, allo stesso scopo, come nel diabete mellito.

3.° Nella *gota* ed in tutte quelle altre malattie del ricambio, nelle quali il zucchero e gli idrocarbonati in generale sono da proibirsi od almeno da limitarsi notevolissimamente, — sempre purchè si possa ingannare l'istinto dell'organismo, che cerca il *combustibile* zuccherino, di cui sente il bisogno, e non soltanto il sapore dolce.

Meno se ne può sperare:

4.° In tutte le *fermentazioni* che avvengono *nello stomaco*, od anche nell'*intestino*: dove si potrà usare per bocca o per enteroclisi, secondo il bisogno del caso. ADUCCO ed UG. MOSSO hanno (teoricamente finora) ragione, se credono che la saccarina possa con vantaggio sostituire in proposito il jodoformio, la polvere di carbone e fors'anche l'acido fenico, ma la sperienza non pare debba confermare le speranze teoriche.

5.° Nei *catarrri della vescica* e delle *pelvi renali* con *decomposizione delle orine*, nei quali casi, oltre l'iniezione diretta nella vescica (che del resto si farà di preferenza sempre con desinfettanti più potenti), potrà servire bene anche l'uso interno della saccarina, riconparendo la medesima inalterata nelle orine.

Le *dosi* sperimentate da ADUCCO ed U. MOSSO e trovate innocue sopra di loro medesimi arrivarono fino ai 5 grammi per giorno.

La saccarina è scientificamente l'*acido anidro-orto-sulfaminbenzoico*, e si chiama per brevità anche *sulfinide acido-benzoica* (FAHLBERG e REMSEN); è una polvere bianca di sapore dolcissimo un po' grattante, poco solubile nell'acqua fredda (ed in soluzione dolce senza sapore postumo), meglio solubile nell'acqua calda.

19. *Acido picrico. Acido picronitrico. Acido carbazotico. Acido trinitrofenico. Amaro di Welter. Trinitrofenolo.*

Acidum picricum. Acidum picronitricum. Acidum trinitrophenylicum.
Acidum carbazoticum. Triinitrophenolum.

§ 478.

L'acido picrico è stato introdotto in terapia per le sue proprietà desinfettanti ed antisettiche.

Preso per bocca, viene prontamente assorbito, e si diffonde per mezzo del sangue in tutto l'organismo, producendo un'*itterizia medicamentosa*, tingendo cioè in giallo la pelle, le congiuntive, le meningi, i polmoni, gli stessi muscoli e tutti gli altri organi, e colorando l'urina in giallo-rosso. ASPLAND vide durare quest'ittero medicamentoso per 20 giorni nell'uomo. — Gli sperimenti sugli animali insegnano che le dosi anche moderate producono secondo la dose un più o meno intenso catarro gastro-enterico (nei conigli 30 centig.) con diarrea, ecchimosi nell'intestino, dimagrimento generale ed un'alterazione particolare dei globuli rossi del sangue, probabilmente anche dissoluzione parziale dei medesimi (W. ERB), e rendono

iperemici il fegato e la milza. Secondo CHERON la dose di grm. 0,70-1,00 produce iperemia di molti organi interni e soprattutto dei reni, e può perfino uccidere (come pensa CHERON, per ritenzione dell' urea nel sangue, ma certamente la morte non avviene per ritenzione di sola urea). Nell'uomo l'uso continuato anche di dosi moderate produce presto nausea, diarrea, flatulenza, senso di generale stanchezza e prurito cutaneo (BENEKE). Le *iniezioni ipodermiche* di soli 15-20 centig. producono già abbassamento della temperatura negli animali, con diminuzione della frequenza delle contrazioni cardiache e con aumento della pressione arteriosa, mentre quelle di 40-50 centig. sogliono abbassare la temperatura, aumentare la frequenza de' polsi e diminuire la pressione arteriosa, e talvolta perfino uccidono per paralisi (SEITZ). BALDASSARE TESTA cita il caso di uno studente, rimasto avvelenato per aver inspirato dell'acido picrico, mentre lo polverizzava assieme al carbonato di magnesia.

In *terapia* l'acido picrico non è da raccomandarsi per l'uso *interno*, per la facilità degli avvelenamenti che ne risultano. Ciò non ostante però BELL, MOFFAT, CALVERT, BRACONNOT ed ASPLAND lo usarono in pillole a 5-20 centigram. per volta, più volte al giorno, contro le febbri intermittenti, non che come tonico-astringente contro le diarree croniche, la cefalea abituale e clorosi, ma giova a nulla. Dei suoi sali principali (picronitrato di soda, di potassa) abbiamo già parlato nel Vol. I. alle pagine 288 e 333.

Esternamente l'acido picrico si è proposto allo scopo di accelerare la cicatrizzazione delle ferite e di disinfettarle (CHERON), e secondo CURIE sopprimerebbe perfino completamente la suppurazione. Lo si è specialmente ancora vantato contro le *ragadi delle mammelle* e contro le *fistole dell'ano* (CHARRIER).

Ma soprattutto si vantò l'influenza benefica dell'acido picrico in molte *dermopatie croniche*: G. BUFALINI pel primo nel 1879 osservò che l'acido picrico anche applicato sulla pelle, penetra prontamente per capillarità in tutti gli strati della cute, e crede che esso spieghi un'azione *costrittiva sui vasi capillari della pelle*, producendo un'*ischemia locale*, e diminuendo quindi le iperemie cutanee ed i sudori.

Perciò G. BUFALINI sperimentò l'acido picrico, e con successo evidente contro l'*eczema*, l'*impetigine*, e la *crosta lattea de' bambini* (eczema impetiginoso), contro il quale ultimo anche B. TESTA ne ricavò grandi vantaggi. FLAMINIO TASSI e G. BUFALINI l'encomiano anche nell'*erisipela*, tanto della faccia, quanto degli arti, e dicono perfino che applicato al di là de' limiti dell'eruzione, ne impedisce i progressi, ciò che mi sembra molto difficile. Si è finalmente vantato anche nel *vajuolo*, come rimedio capace di far abortire le pustole vajuolose (G. BUFALINI).

L'acido picrico si ottiene facendo bollire dell'acido fenico con acido nitrico; ma si può preparare anche facendo bollire coll'acido nitrico altre sostanze di derivazione vegetale, in ispecie la seta, l'indaco, la salicina, l'aloë, il litantrace, molte resine specialmente la *resina acaroidè*

(*Resina lutea Novi Belgii* s. *Resacaroides*) o *Botany-Bay-Gummi* proveniente dalla *Xanthorrhoea hastilis* (*Liliaceæ*), ecc.; trovasi in aghi od in fogliette gialle splendenti, amarissime, solubili in alcool ed etere, meno nell'acqua anche calda; precipita la colla animale ed esplose se rapidamente scaldato. Consiste di $C_{12}H_2O + HO + 3NO_4$.

20. *Catrame vegetale. Catrame di legno. Pece nera.*
Pece liquida e solida. Goudron vegetale.

Pix liquida s. Resina empyreumatica liquida. Pix cedria.

Pix navalis s. Resina empyreumatica solida.

§ 479. **Parte fisiologica e clinica.**

Il catrame di legno agisce irritando per il creosoto vero e l'alcool fenilico che contiene, ed inoltre agisce ancora per gli idrocarburi empireumatici volatili (benzolo, toluolo, xylolo) e solidi cristallizzanti (paraffina).

Perciò, preso *internamente*, spiega un'influenza eccitante sullo stomaco ed intestino, migliorando in piccola dose la digestione ed agendo come antifermentativo, carminativo ed eccoprotico; eccita anche organi lontani, accelera la frequenza di polso ed accresce in ispecie la diuresi e la diaforesi; inoltre influisce sull'attività secretoria delle mucose respiratoria ed urogenitale, per cui si adopra anche come espettorante ed antiblennorrico. Anche nel sistema nervoso si presentano spesso dopo il catrame fenomeni di eccitamento con susseguente depressione, in ispecie cefalea, vertigine, inquietudine, ecc. Dosi maggiori producono nausea e vomito, e possono, per il creosoto, arrodero perfino le pareti del tratto digerente e produrre così una gastro-enterite acuta con dolori violenti e diarrea; possono inoltre aumentare la temperatura del corpo intiero fino al grado di considerevole febbre, e possono produrre irritazione dei reni con albuminuria e perfino nefrite; alcune parti componenti del catrame ricompajono nelle orine (secondo PETERS anche fenolo ed eupione si troverebbero nelle orine, secondo SCHMIEDEBERG solo una sostanza del carattere dello stesso catrame) e danno a queste un colore oscuro e l'odore di catrame. Dosi grandi producono cefalea, vertigini, apatia, sopore, e possono perfino uccidere coi fenomeni di un avvelenamento da fenolo (CHRISTISON, SLIGHT). La variante composizione del catrame e dei suoi preparati spiega, perchè talvolta si ha effetti tossici dopo dosi relativamente minori, ed altre volte nemmeno 120 grm. di olio di catrame riescono letali (HUSEMANN).

Esternamente applicato, il catrame irrita la pelle e riattiva in modo sorprendente la circolazione periferica, e la nutrizione degli strati cutanei, in ispecie riguardo al distacco ed alla rigenerazione dell'epidermide. Il *catrame di faggio* e di altri alberi *frondosi* è più irritante e produce facilmente una dermatite acuta con rossore e bruciore (eritema ed eczema acuto), spesso anche furuncoli, flemmoni ed ascessi sottocutanei, e secondo HEBRA talvolta perfino un'erisipela vescicolosa, mentre il *catrame di*

pino e di altri alberi *coniferi* è molto più mite, anzi per la *paraffina* che contiene, sembra perfino diminuire le irritazioni preesistenti della pelle (VEIEL). Le frequenti pustole d'acne che tengono dietro alle unzioni di catrame, dipendono dall'occlusione di follicoli, il cui sbocco si vede perciò segnato da un punto nero, mentre il follicolo si gonfia. Che i principii efficaci del catrame vengono assorbiti anche dalla pelle e che entrano nel sangue, ciò è dimostrato dal fatto che le unzioni generali della cute con catrame, anche escludendo la possibilità della penetrazione de' vapori nelle vie respiratorie, sono talvolta seguite da nausea, vomito, cefalea e febbre, come vide HEBRA e come *io stesso* osservai più volte; anche dopo unzioni parziali estese le orine sogliono offrire l'odore di catrame (HEBRA, PETTERS, CANTANI) e diventano, in ispecie dopo le prime unzioni, più oscure, e perfino nerastre. L'aggiunta di acido solforico rende l'odore di catrame nelle orine più distinto e l'aggiunta di percloruro di ferro le tinge in azzurro (NEUMANN). Anche le feci e le masse eventualmente vomitate assumono dopo le unzioni di catrame un colore più oscuro. PETTERS constatò nelle orine dopo le unzioni fenato di soda ed altri prodotti acidi di decomposizione del catrame, il che dimostra che i principii essenziali di esso vengono assorbiti anche dalla pelle. *Io* ho visto pure due volte *albuminuria* transitoria dopo unzioni generali col catrame, la quale dipendeva senza dubbio in ispecie dalla soppressa perspirazione della pelle intiera. — Gli individui che si espongono di frequente ai vapori di catrame, soffrono spesso acne e comedoni nella faccia ed agli arti, là dove si portano nudi (NEUMANN).

L'uso interno del catrame, rimedio già noto a DIOSKORIDES, THEOPHRASTOS e PLINIUS per le sue virtù farmaceutiche, e poi condannato ad essere un semplice rimedio popolare, ritornò ad onore per il vescovo irlandese Dr. BERKELEY, che lo vantò nella tisi polmonare:

Ecco le malattie principali in cui era *internamente* adoprato:

1.° Le *malattie croniche degli organi respiratorii*, in ispecie la broncoblennorrea, l'asma da catarro (RAMSPAK) e soprattutto la *tisi tubercolosa*, dove oltre BERKELEY anche LEBERT, PETREQUIN, GUIBERT e DURAND FARDEL lo raccomandarono caldamente; ma è pure certo, che giova nulla contro il processo tubercolare, mentre giova come espettorante ed antiblennorrico, al pari dei resinosi e balsamici, e come *io stesso* vidi in parecchi casi, non disturba così facilmente come fanno la più parte dei resinosi e balsamici, la digestione, se usato in tenue dose, anzi addirittura giova sovente anche come digestivo, ciò che è di massima importanza nella tubercolosi, dove si deve rinunciare piuttosto a tutti i desinfettanti, anzichè alla buona digestione e buona nutrizione. Non mi pare nemmeno che, limitando razionalmente la dose e la concentrazione, e preferendo il catrame di pino a quello di faggio, si debba fare in proposito una eccezione per i vecchi, in cui (CALSTATT contro GUIBERT e DURAND-FARDEL) l'acqua di pece produrrebbe più facilmente indigestioni. PROCTER di Filadelfia adopra la birra ed il vino di pece.

2.° I *catarrhi cronici delle vie urinarie*, soprattutto della vescica, dove

Io stima utile anche TROUSSEAU; nella gonorrea RICORD combinava il catrame volentieri col balsamo di copaive.

3.^o Le *dermopatie croniche* dove lo vantò CRISP; anche BATEMAN n'ebbe vantaggio nella *ittiosi* e nel *porrigo*, e WETHERFIELD, CLESS e SUTRO nella psoriasi, nell'eczema cronico squamoso e nella lebbra (?); MERAT, ARNHEIMER e FRANK usarono nelle stesse affezioni l'acqua di pece.

4.^o Il *cholera*, contro il quale POPITSCH lo vanta assieme ad acquavite come il rimedio popolare dei Chersonesi, e contro cui anche RANG e COSTER adoprarono l'acqua di pece, ma senza spiccante vantaggio.

5.^o Lo *scorbuto* dove ne fecero uso LIND ed ELLIS.

6.^o Le *fistole* e le *ulceri fistolose* e *gangrenose*, contro cui i fratelli LEBAU fecero bere giornalmente più bicchieri d'acqua di pece.

7.^o Gli *ulceri venerei*, contro cui DESBOIS vantò pure l'acqua picea.

8.^o Le *emorroidi* e le loro troppo decantate conseguenze sull'organismo (WARDLEWORTH), contro cui il catrame non può nulla.

9.^o Tutte le *malattie contagiose*, contro cui il vescovo BERKELEY credette importante la pece come rimedio profilattico: in ispecie il vaiuolo, la scarlatina, ecc., la peste, il dermatifo, ecc.

L'uso esterno del catrame è ben più importante. Sopra tutto debbonsi raccomandare caldamente, come vantagiosissime:

1.^o Le *unzioni della pelle* col catrame nelle *dermopatie croniche* più svariate, purché siano *squamose* o *papulose*, sopra tutto nella *ittiosi* negli *eczemi squamosi*, nella *psoriasi*, nella *prurigine*, nel *lichene noduloso* ed *essudativo rosso*, nella *sicosi*, ecc. CULLEN, GIRON, RAYER, CAZENAVE, GAUTHIER, VELTEN, BATEMAN, EMERY, CLESS, WILKINSON, FRICKE, VEIEL, OTTO, KRIEG, DAUVERGNE, DEVERGIE, TROUSSEAU, e sopra tutto HEBRA, hanno grandi meriti riguardo alla terapia di queste malattie ostinate, le quali guariscono certamente colle unzioni di catrame, finchè l'affezione è limitata alla superficie e non vi hanno degenerazioni callose della pelle; e le quali anche nei casi più sfavorevoli sogliono ancora migliorare notevolmente sotto questa cura, benchè allora le recidive non si possano impedire, e si ottenga sovente più dalla potassa caustica o dal sapone verde. — DEVERGIE cominciò con un unguento piceo contenente 1 p. di catrame sopra 10 o 20 p. di sugna, ne accrebbe la dose entro 4-6 settimane fino ad 1 p. sopra 5 p. di adipe, fece contemporaneamente uso interno dell'arsenico ed ordinò anche dei bagni di vapore. Molto migliore è il metodo più semplice di HEBRA, che si contenta della cura esterna colla pece. Egli fa applicare sulle località ammalate uno strato di *catrame puro*, grosso una linea che essiccando dopo qualche ora forma un tegumento imperspirabile, sotto il quale resta ritenuta la secrezione acquosa della pelle: questo fatto e l'azione eccitante irritante diretta del catrame sono i fattori più importanti di questa cura. Io preferisco di unire al catrame il mercurio precipitato bianco, che in parte come mezzo displastico e dissolvente, ed in parte anche come mezzo irritante, dà col catrame una combinazione felicissima ed efficacissima contro

le dermatopatie croniche. Ho veduto guarire col mio unguento (vedi sotto) entro 15 giorni eczemi cronici e licheni papulosi curati antecedentemente da altri per 1-2 anni con rimedii interni e coll'unguento di solfo; ho curato con esso (e col rasoio) entro poco più di un mese una sicosi in un giovane dottore, che già avea fatte molte inutili cure e da lungo tempo. S'intende però che vi ha bisogno sempre anche di un savio regolamento della dieta e dell'igiene della pelle (bagni di sapone). Per impedire le recidive, faccio usare dopo la cura ancora il sapone di catrame. — Secondo VEIEL il *catrame di faggio* è preferibile in tutti i casi di notevole *torpore della pelle*, mentre il *catrame di pino*, essendo più mite, è migliore là dove una dermatopatia cronica si residua dopo una acuta, o dove la pelle non è del tutto libera d'iperemia, ed io m'associa a lui in questa regola pratica; CHEVANDIER a l'incontro volle si adoprassero il solo catrame di faggio. BOUCHUT trovò il catrame efficacissimo anche contro l'*erpete tonsurante*, il cui fungo (*Trichophyton tonsurans*) ne resta ucciso. Si vanta il catrame anche contro la *pitiriasi versicolore*, ma contro questa bastano rimedii molto meno irritanti. Notisi però bene che il catrame è *controindicato* in tutte le dermatopatie vescicolose e pustolari, anche se sono croniche, perchè in questi casi facilmente produce esacerbazioni pericolose.

Anche la *scabbia* guarisce sicuramente coll'unguento di catrame, come già seppero DUCHESNE, DUPARC, PENTZLIN e FRICKE; il catrame agisce qui come pronto parasiticida, e l'acaro muore entro 5 minuti (HERTWIG). Le unzioni coll'unguento di pece hanno solo l'inconveniente del cattivo odore, dei frequenti fenomeni di reazione generale, e del guasto della biancheria, per cui in casi, come nella scabbia, dove si può far senza, si ricorre ad altri rimedii, specialmente oggi, che si conoscono i vantaggi contro questa malattia del balsamo di Perù e dello storace.

2.^o Le *fomentazioni coll'acqua di pece*: α . nelle *ulceri e ferite torpide*, in ispecie in quelle fistulose; β . nelle *ulceri gangrenose*, per le quali l'acqua picea ed il catrame in sostanza si vantano come antisettici eccellenti (SIEGLE, RENAULT); γ . negli *ulceri venerei* di tarda guarigione (LESERRÉ) e nei *bubboni fistolosi* e δ . per scopo profilattico contro le *screpolature delle mammelle* (MARCUS).

3.^o Le *iniezioni dell'acqua picea* nella *blenorrea dell'uretra* e dell'*urocisti* (DUPUYTREN, REIMSLAG, FRANK), della *vagina* e dell'*utero*, non che nelle *otorree croniche* (TROUSSEAU), principalmente se residuanti dopo esantemi acuti.

4.^o Le *inalazioni dei vapori di catrame*, che servono molto bene contro le *blenorree croniche* dei bronchi e delle caverne polmonari (bronchiectasiche e tubercolose). Si credeva che giovassero anche contro il processo tubercoloso stesso (CRICHTON, HUFELAND, NEUMANN, FORBES, PAGENSTECHER, JUCH, WENDT, LAENNEC, SALES-GIRONS, VALLEIX, CAYOL), purchè il processo non fosse acutissimo (!), ma in proposito ha ragione DURAND-FARDEL che ne limita il vantaggio alla azione espettorante ed antiblenorroica. — WANSBROUGH, THOMSON e ROBERTSON raccomandano queste inalazioni anche contro la pertosse, ma giovano poco.

5.° Le *desinfezioni dell'aria delle stanze d'ammalati, delle infermerie d'ospedali*, usate in ispecie in tempi d'*epidemie di cholera*, e che agiscono, parte per il fenolo che si sprigiona e parte per la proprietà del catrame di portare ozono.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. — *Internamente* il catrame puro si può dare in capsule di gelatina od in pillole (con cera, magnesia, o polvere di frutti di finocchio) a $\frac{1}{5}$ -2 grm. per dose; meglio però è adoperare invece l'acqua, la birra od il vino di pece (vedi sotto). RICORD usò nelle blenorree le sue capsule di catrame (vedi il § 480), di cui fece prendere 15 al giorno. Io preferisco o l'*acqua di pece di Norvegia*, che faccio prendere a cucchiariate, oppure il *Liquore di Catrame di Guyot*, di cui faccio prendere due-tre volte al giorno da uno a tre cucchiari da caffè in un bicchiere d'acqua.

Esternamente si adopra per le unzioni il catrame puro HEBRA, oppure l'unguento piceo (DÉVERGIE, WALLER), contenente 5-10-20 grm. di catrame sopra 20 grm. di sugna (in ispecie per eczemi circoscritti). TROUSSEAU loda nelle dermopatie con forte prurito la seguente formola:

P. Catrame	8,00
Laudano liq. di Sydenham	1,00
Sugna	32,00
M. f. unguento ecc.	

BAZIN adopera in ispecie 1 p. di pece liquida sopra 2 p. di grasso, FRIÈRE adopra contro la scabbia un unguento composto di parti uguali di catrame e di sapone verde di potassa. Io preferisco per le dermopatie corniche ostinate il seguente unguento:

P. Catrame di faggio (o di pino)	
Sugna porcina	<i>ana grm. venti</i>
Mercurio precipitato bianco	<i>grm. due-tre</i>
Cera comune	<i>grm. due-cinque</i>
M. fa unguento D. S. Uso esterno.	

Tutti questi unguenti contenenti anche del grasso o della glicerina sono preferibili al catrame solo, perchè questo diluito riesce molto meno irritante. Nello stesso modo serve il *catrame glicerinato* di ADRIAN:

P. Catrame	
Tuorli d'uova	<i>ana 25,00</i>
Glicerina	50,00

Nella *scabbia* si adoprano di solito unguenti contenenti catrame e sapone verde, oppure potassa caustica, ecc. Anche l'unguento di WILKILSON contro la scabbia contiene catrame.

Per le *inalazioni* si scalda (HUFELAND) del catrame sopra una lampada a spirito di vino; COMELLI fa bollire nella stanza del paziente il catrame con creta in acqua, e gli ammalati inspirano i vapori di cui

viene riempita la stanza; CAYOL espone nella stanza del paziente vasti larghi contenenti catrame, e l'ammalato inspira per tutto il giorno i vapori svolti spontaneamente dal catrame; ROBERTSON li sviluppa immergendo nel catrame un ferro caldo. In ogni caso è bene di aggiungere al catrame il *carbonato di potassa* o di *calce*, per neutralizzare l'acido piro-lignoso (CRICHTON), che altrimenti si svilupperebbe pure ed ecciterebbe la tosse.

§ 480. — Parte farmaceutica.

Il catrame di legno, detto brevemente anche *catrame*, si ottiene mercè la distillazione per discesa del legno di alberi frondosi, in ispecie del faggio (*Fagus sylvatica*) o del legno di alberi coniferi, in ispecie del pino, dell'abete (*Pinus sylvestris*, *P. Abies*), ecc., per la quale ragione si distinguono le due principali specie di *catrame di faggio* e *catrame di pino*. È una massa densa, tenace, semiliquida, nera o nerobrunognola, di odore particolare, intenso, di sapore acre-acidulo, solubile in alcool, in etere e negli olii eterei e grassi; sbattuto con acqua, cede a questa del creosoto, del picamaro e dell'acido acetico. Contiene (REICHENBACH) creosoto, olio di trementina, acido acetico, picamaro, capnomoro, cedrireto, pittacallo, colofonio, pireno, criseno, mesito, eupione, furfurolo, paraffina. Il catrame di pino è più ricco di olii grassi e di idrocarburi solidi cristallizzanti (paraffina, eupione) non che di idrocarburi volatili (fra cui prevale il benzolo, oltre il toluolo ed il xylolo), di olio empireumatico ed olio di trementina e perciò è di azione più mite; il catrame di faggio all'incontro è più ricco di creosoto, di alcool fenilico, e di acido piro-lignoso, di resine insolubili e di estratti amari (picamaro), e perciò più irritante, più acre. Il catrame è tanto più efficace quanto più contiene di sostanze solubili nell'acqua; l'influenza della luce e dell'aria ne diminuisce la solubilità nell'acqua (MARAIS, DESCHAMPS).

Per distillazione frazionata il catrame si divide in due sostanze: 1.^o l'olio di pece liquida, olio di catrame od olio di cedro, *Tar-Oil* (*Oleum Picis liquidæ*, *O. Cedraie*, *O. pini rubrum*), che è liquido, limpido, rossigno, più ricco di creosoto che non il catrame stesso e perciò anche molto più irritante, usato internamente a 2-5 gocce, ma meglio solo esternamente in eczemi cronici, in ispecie al cuojo capelluto, soprattutto nella *tigna favosa*, come pure nella *psoriasi*, e come *desinfettante* (WILSON) — e 2.^o la pece navale o *resina empireumatica solida* (*Resina empyreumatica solida s. Pix navalis*), che è una massa solida, resinosa, nera, splendente, povera di sostanze eccitanti, assai indigesta ed usata di rado internamente a $1\frac{1}{2}$ -2 grm., più spesso come componente di empiastri adesivi, empiastri antireumatici, o per unzioni nelle dermatie e per inalazioni nella bronco-blennorrea; servì anche come mezzo *depilatorio*, ed acquistò triste celebrità come costituente della barbara *berretta di pece*, colla quale si strappavano una volta i capelli dalla testa dei poveri ammalati di tigna favosa. — Bollendo il catrame con acqua, si ottiene la *pece comune* o *pece dei calzolari* (*Pix sutorum*), che è meno solida, ma più ricca di sostanze empireumatiche che la pece navale.

Con carbone animale si può *scolorare la pece*, ma è dubbioso se l'unguento piceo scolorato corrisponda anche in terapia, come sperò THOUËRY; anzi pare che abbia perduto gran parte della sua efficacia. Sottoponendo poi l'olio di pece liquida ancora per sè ad una distillazione frazionata, si ottiene da esso tra 70-78° C. il *resinone*, tra 78-148° il *resineone* e tra 148-250° la *resineina*, corpi contenenti più o meno creosoto.

Il *resineone*, un liquido oleiforme, incolore o giallognolo, d'odore di creosoto, solubile in alcool, etere ed olii grassi, fu adoprato da PERAIRE, invece del catrame, internamente nelle blenorree delle mucose respiratoria, gastro-enterica ed urogenitale in ispecie anche nella gonorrea, ed esternamente nelle dermopatie croniche, dove ne fece uso anche KLEINHANS e dove si adopra puro o con 2-4 p. di grasso. Secondo HEBRA ha bensì odore meno cattivo del catrame, e sporca meno la biancheria, ma irrita poi maggiormente la cute.

La farmacia ne possiede i seguenti preparati:

1.^o *Acqua di pece, Acqua di catrame od Acqua picea (Aqua picea, Aqua Thædæ, Infusum picis liquidæ)*, che si prepara macerando per due giorni e sotto frequente agitazione, 1 p. di catrame in 12 p. d'acqua e decantando il liquido, che riesce limpido, giallognolo ed ha l'odore e sapore di pece. DESCHAMPS prepara l'acqua picea, digerendo 20 grm. di catrame con 1 litro d'acqua bollente e filtrandola a freddo; *più concentrata* la ottiene facendo bollire 500 grm. di catrame per 6 ore in 1 litro d'acqua nel bagnomaria, perchè allora 20 grm. dell'acqua contengono le parti solubili di 4 grm. di catrame. Si usa internamente a cucchiariate, ed anche a bicchieri, e si vanta anche nella colica renale (dolori nel rene da otturazione dei calici o degli ureteri per calcoli), ma non agisce che come un *buon diuretico* impedendo la lunga stagnazione dell'orina ed accrescendo la *vis a tergo*; oltreciò si usa esternamente (§ 479).

2.^o *Birra di catrame (Cerevisia picea)*, che può essere molto utile specialmente nella tubercolosi polmonare, — e *Vino di catrame (Vinum piceum)*, utile in certi casi di fermentazione anormale nello stomaco — i quali due preparati furono impiegati con vantaggio da PROCTER in Filadelfia, e si preparano come l'acqua di pece, servendosi invece di birra o di vino bianco.

3.^o *Gocce litontritiche di Palmieri (Guttæ lithontripticæ Palmierii)*, consistenti di acqua di pece bollita con fiori di solfo; se ne davano 10-20 gocce per volta nella calcolosi renale e vescicale, ma senza vantaggio contro i calcoli già formati; giovano al più contro il catarro cronico delle vie urinarie.

4.^o *Liquore di catrame di Guyot (Liquor de goudron concentré et titré)*, che si usa nell'acqua alla dose di uno a tre cucchiari in un bicchiere d'acqua, due-tre volte al giorno (mattina, mezzodi e sera).

5.^o *Sciroppo di catrame (Syrupus picis liquidæ)*, già proposto da CAYOL, e preparato da JEANNEL in modo da contenere sopra 30 grm. 10 centigrm. di catrame, da conservarsi lungo tempo e da avere un sapore non disagiataevole; catrame e carbonato sodico cristallizzato, *ana* 10 grm.

si mescolano in un mortajo e si emulsionano con 1 litro d'acqua sbattendo la bottiglia, all'emulsione filtrata si aggiunge la doppia quantità di zucchero, e si filtra lo sciroppo attraverso della carta.

6.^o *Capsule di catrame di Ricord (Capsulæ picis liquidæ)*, consistenti di gelatina e preparate (nel numero di 4000) da catrame (grm. 200), balsamo di copaive (grm. 2200) e magnesia calcinata (grm. 150), nella quale combinazione il catrame ed il balsamo di copaive perderebbero il loro cattivo odore (FAVROT); si usarono nelle blenorree a 15 per il giorno

7.^o *Empiastro di catrame (Emplastrum picis liquidæ)*, consistente di 16 p. di catrame, 1 p. di resina di pino ed 8 p. di cera, usato nelle mialgie e neuralgie, ed anche per coprire esantemi cronici circoscritti.

8.^o *Unguento di pece empireumatico (Unguentum picis empyreumaticum)*, consistente di pece navale, cera (ana p. 1) ed olio d'ulivo (p. 3), usato negli esantemi cronici, ma meno utile dell'unguento di catrame.

9.^o *Sapone di catrame (Sapo piceus)*, che io faccio preparare saponificando il catrame con liscivia di soda o di potassa caustica (*quanto basta*), secondo che si vuole il sapone duro o molle; io me ne servo con gran profitto per lozioni di convalescenti da eczema cronico o psoriasi, onde impedire la facile recidiva.

10.^o *Carta antartritica inglese, Carta antireumatica, Carta resinosa, Papier antarthritique (Charta antarthritica Anglorum, Ch. resinosa)*, consistente di pece navale od anche di pece comune dei calzolai, di resina di pino e di cera, spalmati sopra carta; si adopra nelle *neuralgie* e *mialgie* così dette reumatiche, ed anche nelle *artralgie* e nelle *artriti croniche*, nelle quali affezioni gode famadi rimedio popolare.

11.^o *Polvere di pece con calce (Pulvis picis cum calcaria)*, preparata mediante l'aggiunta di calce viva a catrame liquido, col che si ottiene una sostanza dura che si polverizza (KEMMERER): si adopra per unguenti (2-5-10 grammi sopra 20 grm. di adipe) ed è più forte dell'unguento piceo solo.

11.^o *Catrame con carbone (Pix liquida cum carbone)*, introdotto da MAGNES-LAHANS, consistente di 1 p. di pece liquida e 2 p. di carbone di legno, utile per suffumigi, perchè non si squaglia, ed usato anche per inalazioni per mezzo di pipe, nelle quali acceso si fuma.

Sarebbero a nominarsi ancora le *pillole di catramina* (così detta) di BERTELLI, le *pastiglie di pece liquida* del DANNECY o del DESCHAMPS, le *pastiglie di resineone* del PERAIRE, non che il suo *eleosaccaro*, il suo *spirito* ed il suo *linto di resineone*, preparati che s'usano internamente, ed in fine l'*empiastro antartritico elgolandese* di DROSTE, contenente calce e pece, l'*olio di resineone* (5. p. di resineone con 995 p. di olio di mandorle) e l'*unguento di resineone* del PERAIRE, preparati che servirebbero all'uso esterno, ma in generale s'adoprano poco, essendo superflui.

21. *Catrame minerale. Catrame di carbon fossile. Litantrace. Resina ed Olio di litantrace. Coaltar. Goudron minerale.*

Pix mineralis seu Lithanthracis. Resina empyreumatica et Oleum Lithanthracis.

§ 481. — Parte clinica.

Agisce generalmente come il catrame vegetale, solo è più irritante di questo e perciò l'uso terapeutico se ne suole limitare all'applicazione esterna. *Internamente* si adoprà solo l'olio di litantrace come mezzo anticatarrale ed antiparalitico, ma senza vantaggio; alcuni lo vollero vantare perfino come antitifico.

Esternamente servono l'olio e la resina di litantrace: 1.^o Per *unzioni* nelle *malattie croniche della pelle*, analogamente alla pece liquida, la quale ultima però è certamente preferibile, perchè tanto il catrame minerale quanto l'olio empyreumatico di litantrace, per il molto fenolo che contengono, possono fare esacerbare la dermatia durevolmente. BOUCHUR ne ebbe buoni risultati in ispecie nell'erpete circinato e nell'erpete tonsurante, ma anche egli dà la preferenza al catrame vegetale. Non di meno si potrà preferire talvolta a questo, com'io credo, in alcuni *eczemi squamosi di lunga durata* e spiegata cronicità, nell'*ittiosi* e nella *psoriasi*. Appunto per le sostanze empyreumatiche del catrame minerale, che si trovano nell'*acqua di gazzometro* od *acqua delle fabbriche di gas illuminante*, anche questa riesce utile per *lozioni* nelle dermatie croniche, ed io ne posso raccomandare l'uso in ispecie ai convalescenti da eczemi cronici e da psoriasi, allo scopo di premunirsi dalle facili recidive.

2.^o Come *desinfettante locale* in casi di *ulceri e ferite gangrenose*, dove si vanta in ispecie il così detto *gesso fenicato*, o catrame di litantrace con gesso, proposto da CORNE e DEMAUX (vedi sotto), nel quale l'aggiunta di solfato di calce sembra giovare molto come assorbente essiccante. VELPEAU, relatore dei lavori di una commissione composta di lui, CHEVREUL e CLOQUET, vanta molto la virtù desinfettante del catrame di litantrace col gesso di CORNE e DEMAUX riguardo a cadaveri in putrefazione nelle sale mortuarie; ed anche riguardo a ferite ed ulcere settiche, ma per queste la virtù essiccante non è tanto grande, la suppurazione continua sotto lo strato applicato, e gli ulceri carcinomatosi continuano ad icorizzare ed a dolere; oltreciò ne viene imbrattata la biancheria, il peso di questi cataplasmi nuoce alla reazione del fondo delle ulceri ed il loro cattivo odore settico è scambiato con un altro cattivo odore bituminoso. OSSIAN HENRY, PIRONDI, BONAMY, FOLLET, RIGALT, LARREY, RENAULT, ed JSAMBERT ne giudicano in modo simile. TROUSSEAU ne applicò con vantaggio una iniezione in un piopneumotorace fetente, dopo avervi prima iniettato del jodo. — Secondo FRONMÜLLER il detto rimedio agisce come assorbente essiccante, decompone il carbonato d'ammoniaca e fa coagulare l'albumina (per l'acido fenico che contiene).

3.^o Come *desinfettante o desodorante di cessi, di seggette puzzolenti, di fogne, ecc.*, al quale scopo il catrame minerale o coaltar serve eccellentemente per il molto fenolo che contiene. Alla polvere desinfettante di CORNE e DEMAUX, che riesce pure utile a questo scopo, è da preferirsi in proposito specialmente la *massa desinfettante* di SÜVERN composta di catrame minerale, calce usta e cloruro di magnesio (vedi sotto), la quale ostacola lo sviluppo dei batterii, della sepsi e lo sprigionamento dei gas puzzolenti, e producendo cloruro di calcio, per la igroscopicità di questo, si mantiene sempre umida e soffice (TRAUTMANN), per cui è considerata come uno de' migliori desinfettanti per le latrine di ospedali, di caserme, di carceri (DELBRÜCK), tanto più, che aggiungendosi presto agli escrementi, ne bisogna poco ed il costo ne riesce molto mite (HUSEMANN).

4.^o Per *inalazioni anticatarrali* nei casi di *blennorree delle vie respiratorie*, e soprattutto nella *pertosse*, nella quale si spacciarono da alcuni come assai vantaggiosi i *vapori delle fabbriche di gas illuminante*, che sembrano agire appunto per il vapore di litantrace, mentre molti altri (e fra questi anche POSNER ed io stesso) non ne ottennero vantaggi reali da attribuirsi al *propter hoc*; anzi, contenendo (oltre i vapori proprii del catrame di litantrace) anche il pernicioso ossido di carbonio, molti ne ricevono forte cefalea, diventano dispnoici e talvolta sono presi da febbre, dimagrano, e tossiscono ancora di più per l'esacerbamento del catarro bronchiale, ed io perciò credo di dover sconsigliare questi tentativi per i bambini molto teneri, disposti a catarri dei bronchi capillari, ed in ispecie per tutti quelli d'età inferiore ai 3—4 anni, ne' quali temerei che nuocessero addirittura.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* l'olio di litantrace a 2-5 gocce in pillole od in capsule di gelatina. *Esternamente* il gesso fenicato si applica come tale sulle ferite od ulceri, la resina e l'olio di litantrace in sostanza od in unguenti (1 p. con 1-5 p. di sugna) nelle dermopatie croniche, ed i vapori di litantrace scaldato, oppure i vapori delle fabbriche di gas illuminante nelle malattie di petto per inalazioni. Per quest'ultimo scopo il carbon fossile da cui si è già estratto il gas illuminante per distillazione a secco, viene semplicemente esposto in una camera ed i fanciulli inspirano così l'aria che è pregna dei gas e vapori che se ne sprigionano. Per la sua iniezione nel piopneumotorace, il TROUSSEAU adoprò una miscela di grm. 75 della polvere di catrame minerale con gesso (gesso fenicato) in 75 grm. d'acqua: iniezione che però non saprei raccomandare, e che dopo la scoperta di tanti altri desinfettanti solubili, ed in ispecie dell'acido fenico, sarebbe anche del tutto superflua.

§ 482. — Parte farmaceutica.

Il *catrame minerale* o *catrame di litantrace* si ottiene per la distillazione per discesa del carbon fossile, di solito come prodotto secondario nella preparazione del gas illuminante. Contiene fenolo (non

creosoto vero), ed emana, se riscaldato, vapori di fenolo, benzina, amileno, ecc. — Distillando il catrame minerale, se ne ricava l'olio di litantrace, che è giallo-bruno ed ha un intenso odore di catrame. Per distillazione frazionata del catrame minerale si ottengono dapprima gli idrocarburi omologhi del benzolo (*toluolo, xylolo, cumolo, cymolo*), che si trovano nell'olio di litantrace leggero; alle temperature più elevate si ottengono altri idrocarburi (*fenolo, naftalina, olio di creosoto ecc.*), che compongono l'olio di litantrace pesante. Nei diversi distillati si trovano inoltre l'anilina, il pirrolo, basi di piridina, ecc.

L'acqua di gazzometro è più o meno carica di benzina, fenolo, carbonato d'ammoniaca, solfuro di carbonio, acido solfidrico ed acido carbonico (solo se il gas si è ricavato da legno, il fenolo è sostituito da creosoto ed acido pirolegnoso).

La farmacia ne ha i seguenti preparati:

1.^o La *nafta di catrame* ossia *nafta artificiale* (*Naphtha artificialis, N. Lithanthracis*), adoprata da SIMPSON, sotto il nome di *Coaltar-Naphtha*, come *anestetizzante*; agirebbe così presto e così completamente come il più costoso cloroformio, e dovrebbe la sua efficacia specialmente al benzolo contenuto.

2.^o Il *gesso fenicato* o *catrame minerale con gesso* o *polvere desinfettante di Corne e Demeaux* (*Gypsum phenicatum, Piâtre coalté, Gyps-coaltar*) è un miscuglio di 1 p. di solfato di calce sottilissimamente polverizzata e 1-2-3 parti di catrame minerale, che si riducono in pasta con olio d'ulive. Un preparato simile, ma contenente oltre il gesso ed il catrame minerale anche solfato ferroso e l'albumina, era proposto già prima da BAYARD come desinfettante di latrine. — Più tardi DEMEAUX stesso adoprò anche un miscuglio di farina di frumento e di catrame minerale. DÉVERGIE adopra il gesso fenicato anche come *polvere aspersoria* in diverse dermopatie umide, specialmente nell'eczema umido ed impetiginoso, nell'ectima, pemfigo, erpete, zona e scabbia pustulosa; può giovare qui come essiccante, ma non guarisce.

3.^o Il *marmo fenicato* (*Calcaria carbonica phenicata*), sostituito al gesso fenicato da BURDEL.

4.^o La *calce idraulica fenicata* (*Calcaria hydraulica phenicata*), proposta da ROYSSAC, non desinfetta le ferite gangrenose e non è tollerata.

5.^o La *massa desinfettante di Süvern* (*Massa desinficiens Süverni*), composta di 15 p. di catrame minerale, 15 p. di cloruro di magnesio e 100 p. di calce spenta; eccellente desinfettante di cessi e fogne, introdotto da SÜVERN (vedi sopra).

6.^o La *terra fenicata* (*Terra phenicata*), che consiste di terra comune di giardino e di catrame minerale, e che fu proposta da VIALLES come combinazione desinfettante più attiva e meno costosa. — CABANES dice bene che qualsiasi sostanza polverosa, vegetale o minerale che sia, può dare col catrame minerale miscugli desinfettanti buonissimi per le latrine: la polvere come tale assorbe già dei gas puzzolenti.

7.^o Il *coaltar panamato, coaltar saponiné* (*Saponina phenicata*), proposto da LEBOEUF e LEMAIRE, consistente di tintura di corteccia di

Quillaja saponaria (p. 96) e catrame minerale (p. 4), che è un liquido che si adopra in acqua nella proporzione di 1-5 p. per 20 p. di acqua, come *disinfettante di ulcersi settiche*; fu lodato da BOULEY, mentre THIBAU n'ebbe dubbiosi vantaggi ed oggi non s'adopra più per questo scopo. DÉVERGIE adopra un liquido analogo, ottenuto per soluzione in alcool di catrame minerale e di saponina o di sapone, nelle dermatie croniche, per impennellazione, ma irrita troppo la pelle.

8.^o Il *coaltar saponificato*, *coaltar saponifié* (*Lithanthrax saponificatus*), composto di *parti uguali* di catrame minerale, alcool e sapone, liquefatti nel bagnomaria, e raccomandato come disinfettante di ferite ed ulcersi.

9.^o Il *xylolo* (*Xylolum*), che è un dimetilbenzolo, incolore, bollente a 126°, fu da ZÜLZER vantato nel *vajuolo*, la cui febbre abbrevierebbe affrettando pure l'essiccamento delle pustole, e contro cui si darebbe a 10-20 gocce ogni ora od ogni due-tre ore, in capsule o nel vino. Si noti però che il xylolo coagula albumina e probabilmente nell'organismo si trasforma in acido toluilico, per ricomparire nelle urine come acido toluirico.

22. Petrolio. *Lucilina*. *Olio di Pietra*.

Petroleum. Oleum Petræ. Oleum petræ italicum. Petroleum crudum.

§ 483. — Parte fisiologica e clinica.

Il petrolio comune agisce *internamente* in un modo alquanto simile all'olio di succino, e quello rettificato s'avvicina in proposito all'olio di trementina, al quale come olio essenziale di pini preistorici, si avvicina anche per la sua origine. Preso nelle *dosi medicinali*, eccita l'intero sistema nervoso, accelera i movimenti del cuore, accresce i movimenti peristaltici da produrre diarrea, ed attiva la diaforesi, la diuresi e la secrezione delle mucose. Non di rado provoca anche il vomito, oltre le nausee e le vomiturizioni, che di solito cagiona. Le urine e l'esalazione della pelle odorano di petrolio (STEINBERGER). — In *grande dose* avvelena; nella quantità d'un bicchiere da vino producè cardiopalmo, affanno e vertigine con polso piccolo (CLEMENS); in dose ancora maggiore rende la pelle fredda ed asciutta, ed il polso forte e duro, ma ne ritarda notevolmente la frequenza (in un caso osservato da MAYER di Antwerpen la abbassò da 80 fino a 48 battute); accelera la respirazione, e produce un senso di ansia e di stringimento del torace, oltre un grave malessere generale; la voce diventa fioca, nelle fauci esordisce il senso di costrizione, il palato molle è paralizzato ed anestetizzato in modo, che l'irritazione del medesimo non è seguita dal movimento riflesso del vomito; la digestione e la defecazione è completamente sospesa e la paralisi del tratto gastro-enterico s'estende dall'esofago fino al retto; anche la diuresi è sospesa e l'iride è contratta e non reagisce alla luce ed all'oscurità; la coscienza di sè però si conserva intatta (MAYER). Dopo dispersi i feno;

meni d'intossicamento, la prima orina ha un odore di viole o di petrolio (MAYER, TH. CLEMENS). La grave prostrazione si deve combattere con eccitanti, in ispecie col caffè nero (CLEMENS); dopo che si sono ottenuti i rutti, si può ricorrere anche ai vomitivi.

Anche le *inalazioni* di vapore di petrolio avvelenano e possono produrre una pericolosa asfissia, con cianosi, immobilità e contrazione delle pupille, diminuzione della temperatura, rallentamento e perfino sospensione completa del polso e della respirazione, analogamente all'asfissia da gas delle miniere e da gas illuminante (WEINBERGER); talvolta segue una vera forma di pneumonite. La terapia di quest'avvelenamento è la stessa di quello da ossido di carbonio e da acido carbonico (vedi il Vol. I. pag. 134).

Sulla *pelle* il petrolio produce il senso di calore, bruciore e prurito, con iperemia e turgescenza infiammatoria; non di rado si sviluppano dopo le unzioni col petrolio *eczemi acuti* ed ostinati (FRONMÜLLER, CANTANI), ed anche pomfi grandi, molto puriginosi e semitrasparenti (DANKWERTH).

Internamente il petrolio oggi non si adopra più; solo gli Americani lo vorrebbero ripristinare nel credito che una volta godette nelle *broncoblennorree* e nella *tisi polmonare*, nei catarri cronici della *vescica*, nelle *idropisie con torpore renale e cutaneo*, nell'*incontinenza d'orina*, nel *reumatismo articolare cronico* (contro cui è rimedio popolare nel Caucaso), nella *gota*, nelle *neuralgie* e negli *spasmi circoscritti*: in queste malattie doveva agire come *anticatarrale*, *diuretico*, *diaforetico* ed *antispasmodico*. BLACHE anche in tempi più vicini raccomanda le capsule di petrolio contro tutte le malattie degli organi respiratorii. — CLEMENS ne attende sicuri vantaggi anche nella *colelitiasi*, per eliminare i calcoli biliari soffermati nel condotto coledoco, al quale scopo potrà soddisfare l'aumento del moto peristaltico per aspirazione della bile. — Nell'Egitto il petrolio si dà ancora contro la *tenia* (HASSELQUIST), ed in Francia contro *tutti i vermi intestinali* (VALÉR. L. BRÈRA, BLACHE, SERGI), contro i quali è pure encomiato da CLEMENS che lo propose anche contro la *trichiniasi*, ma certamente senza ragione contro le miotrichine, perchè potrebbe al più, se applicato per tempo, agire contro le *enterotrichine* del primo stadio della trichiniasi. — Nuovamente si raccomandò il petrolio perfino contro il cholera!

Esternamente il petrolio s'adopra;

1.º Contro le *flogosi superficiali di tessuti flosci*, e riesce vantaggioso (meno però dell'alcool) soprattutto contro i *geloni*; giova poco o nulla contro i tumori glandolari cronici e gli essudati articolari indolenti; contro i quali doveva giovare come *rivulsivo* sulla pelle.

2.º Contro i *parassiti cutanei animali*, soprattutto contro i *pidocchi* e le *piattole* (BOUCHUT, DUJARDIN, BALESTRERI, PERTUSIO), e contro l'*acaro della scabbia*. Contro la scabbia il petrolio si è adoprato già nei tempi più remoti: FURNEL mostra che già VITRUVIUS, PLINIUS, SOLINUS, FRANCESCO ARIOSTO, AGRICOLA e D'EYRINIS parlano dell'uso del petrolio

contrò la rogna, ed OGNIBEN cita un passo di MARCO POLO, secondo il quale gli Armeni usano da antichi tempi la stessa cura. HERTWIG e DECAISNE (nel 1865) rivolsero l'attenzione dei medici sulla medesima, ed in breve tempo la si è sperimentata da AL. MARTIN, BOUCHUT, SAUNÉ, DUJARDIN, BALESTRERI, PERTUSIO, GUIRARD, ASCHÈ, SCHENCK, PASTAU e molti altri, che ne fanno grandi elogi. All'incontro FRONMÜLLER non ha nessun entusiasmo per il petrolio contro la scabbia, perchè vide troppo spesso seguire eczemi acuti e diffusi, e DERBLICH ottenne sopra 12 casi una volta sola completa guarigione senza recidive. BURCHARDT dimostrò che l'acaro della scabbia, dopo essere stato immerso per due ore in petrolio, vive ancora dopo 4 $\frac{1}{2}$ giorni conservato in bicchieri doppii, mantenuti umidi, ed anche acari tolti dai loro condotti dopo una cura col petrolio, vivono in atmosfera umida per altri 3-4 $\frac{1}{2}$ giorni, il che dimostra, che il petrolio non è un antipsorico sicuro, perchè non uccide l'acaro. Se non di meno guarisce talvolta la scabbia, quest'effetto pare dovuto solo all'inflamazione della cute, che per il suo essudato favorisce il distacco dell'epidermide assieme agli acari ed alle loro uova (DERBLICH), e ciò appunto spiega la frequenza della recidiva dopo la cura col petrolio. *Io stesso* non ho finora sperimentato questa cura, ma avendo veduto nascere in altri casi gravi eczemi per unzioni col petrolio, non la vorrei raccomandare a preferenza di altre, in ispecie di quella col balsamo peruviano e collo stirace (pag. 265 e 267 di questo volume). GILLE ritiene che gli eczemi si sviluppano solo se il petrolio è di cattiva qualità, mentre SCHENCK li attribuisce alla violenza della confricazione della pelle ed all'involgimento in coperture ruvide, ma io li vidi nascere anche dopo la semplice pennellazione della pelle e lasciando tenere al paziente la propria biancheria.

3.° Contro la *tenia*, che si sperò di uccidere mediante unzioni del ventre (!) col petrolio.

4.° Contro la *tigna favosa*, contro cui *io* fin dal 1870 se per più settimane continuate impregnazioni con petrolio della pelle (dopo levate le croste) trovai veramente utilissimi in parecchi casi, da ottenerne completa guarigione senza recidiva: il petrolio per la sua straordinaria facilità di penetrare in profondo può meglio di altri rimedii impedire ed arrestare la vegetazione dell'*Achorion Schönleinii*: si applica il petrolio generosamente ogni mattina e sera. Anche NEUMANN loda il petrolio contro la *tigna favosa*.

5.° Contro varie *dermopatie molto croniche*, allo scopo d'irritare la pelle e di trasformare la dermatite cronica in un'acuta, ridestando la reazione organica e rendendo così possibile la guarigione definitiva. Fu vantato in proposito il petrolio contro la *psoriasi*, l'*eczema cronico* e la *prurigine* (BELLENCONTRE).

6.° Contro le *ulceri croniche*, la *lebbra*, il *lupus* ed il *carcinoma*, contro cui si usava in forma di fasciature impregnate di petrolio.

7.° Come *desinfettante* per *fasciature antisettiche* (FAYRÈR)- nelle ferite e piaghe gangrenose, al quale scopo però si preferisce il *petrolio rosso oscuro naturale* (non purificato).

8.° Contro le *paralisi delle estremità*, in ispecie contro quelle *sarturnine*, dove però non so che cosa se ne possa razionalmente aspettare.

9.º Per inalazioni contro la pertosse, contro cui ne fece uso con molto profitto GALASSI, partendo dalle osservazioni di BLACHE, che nelle raffinerie di petrolio le bronchiti catarrali e perfino la tisi polmonare non si manifestavano mai.

10.º Per conservare pezzi anatomici e per imbalsamare cadaveri, al quale scopo oggi non serve più.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. Internamente si userebbe solo il petrolio rettificato, a 5-10 gocce per volta, sopra zucchero oppure in capsule (*capsules de Gabian*). — Esternamente si adopra il petrolio rosso per unzioni, o meglio impennellazioni; in sostanza o commisto con olii grassi od eterii oppure in forma di unguento (2 grm. di petrolio sopra 20 grm. di adipe suillo) o di linimento (4-5 grm. sopra 20 grm. di sugna). Nella scabbia si consumano 50-60 grm. per una impennellazione generale, la quale si ripete più volte coll'intervallo di ventiquattro o quarantotto ore; secondo BOUCHUT ed ASCHÈ basterebbero 3-4 impennellazioni od unzioni, mentre DERBLICH non ottenne la guarigione completa senza recidive nemmeno dopo 10 unzioni. — GALASSI fa fare ai fanciulli le inalazioni di petrolio spruzzandone semplicemente dei panni; l'inalazione la fa fare ogni mattina per 2-3 ore.

§ 484. — Parte farmaceutica.

Il petrolio scaturisce o puro od assieme a dell'acqua in varie località dalla terra, sotto la quale si accumulò come prodotto della distillazione di pini fossili sottoposti all'elevata temperatura di quelli strati del nostro globo. Le maggiori quantità di petrolio si sono trovate nell'America settentrionale, negli stati di Virginia, Kentucky, Pennsylvania, Ohio e New York (in quest'ultimo al lago di Seneca, onde il suo nome di *olio di Seneca*), dove si purifica per essere spedito sotto il nome di *lucilina* in tutti i paesi del mondo; anche l'Italia possiede molte sorgenti di petrolio, specialmente presso Amiano nel Parmigiano, presso Girgenti ed in varii luoghi delle provincie napoletane, (negli Abruzzi, nella Campania, ecc.), e se ne conoscono pure nella Languedoc di Francia (presso Gabian, dove si chiama *olio Gabiano*, *huile de Gabian* (*Oleum Gabianum*), nella Germania (al Tegernsee, dove si chiama *Quirinusöl*, nell'Alsazia), alle spiagge del mare caspico, a Rangoon in Birmania, ecc. Il più puro è quello di Persia.

Il petrolio naturale o rosso (*Petroleum crudum*, *Oleum petræ rubrum*) è un liquido bituminoso, rossigno o bruno-nerastro, quasi opaco, denso, di sapore ed odore bituminoso-acre, infiammabile, con molto fumo, insolubile nell'acqua, negli acidi ed alcali, solubile nell'etere e negli olii eteri e grassi, del peso specifico di 0,730-0,878. Il petrolio americano del peso specifico di 0,800 contiene secondo CHEVALLIER 20% di nafta, 60% di olio illuminante del peso di 0,800 e 20% di olio del peso di 0,850 che bruciando può dar luogo ad esplosione.

La nafta montana (*Naphtha montana*) costituisce in realtà soltanto

le specie più limpide e più fluide del petrolio e viene specialmente dalla Persia, mentre per il « *petrolio* », nel senso più stretto s'intendono le specie più oscure, fra cui pure si distingue ancora un *petrolio bianco*, *rosso* e *nero*, di cui le ultime due specie per il loro aspetto simile a quello di catrame si chiamano anche *catrame di montagna* (*Pix montana s. Maltha*), fra cui è da ricordarsi specialmente il *Barbadoes Tar*.

Il *petrolio rettificato* (*P. rectificatum*) si ottiene dal naturale, rettificandolo con vapore acqueo, è incolore, di forte odore bituminoso, di sapore aromatico-acre, insolubile nell'acqua, solubile nell'etere, negli olii ed anche nell'alcool molto concentrato; acceso brucia con fiamma viva caliginosa, e serve bene come mezzo illuminante, evitando il fumo; ha il peso specifico di 0,75 e la formola chimica è: $C_{40}H_{32}$ (LÖWIG). — Distillato dà il *petroleno*, che è un liquido incolore, bollente a 280° , e lascia come residuo asfalto.

La *lucilina* che si usa per illuminazione (da noi pur troppo si usa un petrolio detto *scisto* anche meno puro della lucilina) non è petrolio americano greggio di Pennsylvania, ma per distillazione privato de' carbidruri che bollono a temperatura più bassa (ciò che accresce sicurezza nell'uso domestico) e che sono il *rigoleno* (*Rhigolenum*), l'etere di petrolio, il cherosoleno o cheroformio (*Cherosolenum s. cheroformium*) e la benzina di petrolio. Di quest'ultima parlammo dicendo della benzina.

L'etere di petrolio (*Aether petrolei*), secondo GEORGES calmerebbe gli organi sessuali, produrrebbe, inalato, facilmente emicrania, e potrebbe servire al raffreddamento di parti esterne sottoposte ad operazioni chirurgiche. Fu proposto come *anestetizzante* e si adoprò per *inalazioni*; esso paralizza difatti i movimenti volontari e deprime la sensibilità periferica, ma per troppo breve tempo e troppo incompletamente per potersi raccomandare invece dell'etere solforico o del cloroformio. Secondo RABATZ non produce una completa narcosi, ma solo una specie di vertigine, un assopimento, non una sospensione della coscienza di sé. — WUNDERLICH e FRONMÜLLER vantano l'efficacia delle *unzioni* coll'etere di petrolio nel *reumatismo acuto e cronico*, e soprattutto nelle *neuralgie reumatiche*, ma sono pericolose per l'infiammabilità del rimedio, e non giovano più di altre unzioni con mezzi volatili ed irritanti la pelle. FRONMÜLLER usò l'etere di petrolio anche *internamente* contro l'idrorrea polmonare nei casi di enfisema e catarro bronchiale cronico, dove aumenterebbe la diuresi; ma un vantaggio reale non se ne può aspettare.

Il *cherosoleno* o *cheroformio*, (*Kerosolenum s. Keroformium*) viene preparato in grandi quantità a Boston, mediante la distillazione di una specie di antracite (carbone d'Alberto), che si trova nello stato di Massachusetts. Le sostanze volatili passanti nel distillato a 66° C., vengono condensate, trattate con acido solforico e nuovamente distillate (CUTTER). È un liquido incolore, molto volatile, di un odore debole somigliante a quello del cloroformio (CUTTER, BIGELOW), quasi privo di sapore, di reazione neutra, molto infiammabile e brucia con fiamma bianca caliginosa;

il peso specifico è di 0,634. — Produce, se *inalato*, secondo gli autori, meglio dell'etere di petrolio ed in più breve tempo un'*anestesia completa* che dura parecchi minuti, con impicciolimento dei polsi, e poi si dissipa senza lasciare nè cefalea, nè vertigini, nè malessere (BIGELOW, HODGES). Qualche volta il polso diventa intermittente. HODGES osservò tre casi simili con asfissia parziale. Si percepisce una sensazione d'irritamento che percorre tutto il corpo fino alle punta delle dita (CUTTER). — Il cherosoleno si dice scevro di pericolo; è meno inebbricante dell'etere, ma ne sembra più forte come anestetico, e probabilmente la sua influenza sui nervi differisce sostanzialmente da quella dell'etere (HAGEN). In ogni caso meriterebbe di essere sperimentato ancora e su più vasta scala di quanto si è fatto finora. — Applicato sulla pelle, i suoi vapori irritano, ma meno di quelli di cloroformio.

§ 485. — Altri empireumatici desinfettanti.

Meritano menzione ancora i seguenti preparati:

23.^o *Olio di nafta (Oleum Naphthæ)*. Fu vantato *internamente* contro i *catarrhi bronchiali* a 10-20 gocce sopra zucchero, due-tre volte al giorno (VOGEL, THEDEN, LENTIN, THILENIUS, LEUTHNER, BANG, CALLISON, SACHS, SACTLEBER), contro la *diarrea da catarro cronico degli intestini* nella stessa dose (LAVIROTTE, MAVEL), contro il *cholera* a 20 gocce in vino bianco od in infusione di menta (GUTHRIE, ANDRÉYOSKY, CLOQUET), non che come *antelmintico* (a 1-2 grm.) e come *antispasmodico* (a 1-2 gocce per volta). — *Esternamente* si usò contro la *tigna favosa* e si applicò sulla testa rasa, dopo sollevate le croste con cataplasmi emollienti (CHAPELLE), e contro la *scabbia*, ma senza notevole vantaggio (DERBLICH); potrebbe giovare contro le diverse *dermopatie croniche di forma squamosa*, perchè irrita la pelle vivamente; anzi sovente applicato, produce dermatite eczematosa e perfino erisipelatosa.

È un liquido bituminoso che si trova accumulato sotto la terra e si raccoglie in pozzi (*pozzi di nafta*). Si trova specialmente alla spiaggia occidentale del mare Caspico, presso Baku, nella provincia di Schirvan, in Persia, in Cina ed anche in Italia. È di color giallognolo, rossastro o bruno-oscuro, diventa denso e nerastro alla luce ed all'aria; mediante la distillazione dà un liquido incolore, quasi insipido ed inodoro, del peso specifico di 0,758 a 19° C.; è insolubile nell'acqua, si scioglie in 8 p. di alcool di 36°, nell'etere ed in olii eteri (GERHARDT). L'olio di nafta naturale d'Amiano ha la formola $C_{88}H_{12}$ (SAUSSURE), bolle a 85,5 centigrd. ed è del peso specifico di 0,836. PELLETIER e WALTER distinguono la nafta, il nafteno ed il naftolo, olii differenti per il diverso grado di temperatura quale bollono. — Per gli scopi della medicina si rettifica (*Oleum Naphthæ rectificatum*).

L'Olio naturale di nafta entra nell'*elisir di Woronejo (Elixirium Woronejo)*, usato in Russia, specialmente dai Cosacchi, contro la diarrea.

24.° *Olio d'asfalto (Oleum Asphalti æthereum)*. Internamente lo si adopra una volta contro la *tisi polmonare*, oggi si dà ancora, ma senza vantaggio come diuretico nel *reumatismo articolare*, a 5-6 gocce per volta sopra zucchero, in capsule gelatinose od in forma pillolare. — *Esternamente* si usa puro od in forma d'unguento (2 grm. sopra 20 grm. di sugna), nel reumatismo cronico, nei tumori glandolari indolenti, nei geloni, in ulceri torpide, ecc.

Si ottiene distillando a secco l'asfalto, ed è veramente un olio etero contenente molta sostanza empireumatica. È di cattivissimo odore e di peggior sapore.

25.° *Olio empireumatico di lignite (Oleum empyreumaticum e ligno fossili)*. Fu vantato da SCHÖLLER e da RIEKEN contro il così detto *rammollimento cerebrale*, contro il quale stato si cercherà eternamente invano un rimedio, non che contro la *tisi tubercolosa dei polmoni*, la *gota*, le *convulsioni* e tante altre cose disparate.

Contiene creosoto e paraffina ed è un liquido incolore o giallognolo, di odore bituminoso penetrante, che si ottiene distillando a secco la lignite.

26.° *Olio di carta od olio di stracci (Oleum chartæ s. Pyrothoidum, Liquor pyro-oleosus e panno vegetabili s. linteo, Liquor pyro-vegetabilis)*. Alcune gocce di olio di carta, portate sulla lingua, sospendono per qualche tempo la percezione dei sapori; quest'ageustia medicamentosa può durare anche per un'ora intiera (JOHNSON). — Pare che ne venga sospesa anche la sensibilità della mucosa riguardo al dolore ed al tatto; RIEKEN ritiene l'olio di carta come anestetico. — Giova *esternamente* negli *esantemi cronici* quasi come il catrame, ed è pure utile nelle *blennorree* di mucose accessibili, in ispecie per gargarismo nell'angina catarrale. Si usa con vantaggio anche contro i *geloni*, dove attiva la nutrizione delle parti torpide, e contro le *ulceri veneree* con fondo torpido (BROUSSAIS). Si vanta anche come anodino nel *male dei denti*, e si applica qui per mezzo di un tampone di bambagia che ne fu impregnato (ELKENDORF, ASCHENBRENNER). — CHAILLY e RANQUE l'adoprarono con giovamento nelle *ottalmie croniche*, iustillandone negli occhi 5-6 gocce al giorno. RANQUE lo spacciò persino come specifico dell'*angina difterica* e vuole aver guarito con esso anche le *emorragie uterine* ed il *catarro cronico dell'urocisti* e dello *stomaco*. — TROUSSEAU adopra le inalazioni dei vapori di olio di carta nei *catarri bronchiali e laringei* con alterazioni della voce: a questo scopo fece fumare zigaretti di carta, ed inspirare il fumo, col che produsse tosse ed espettorazione. A me questo metodo non piacerebbe troppo.

L'olio di carta si ottiene mediante la distillazione per discesa, o la distillazione secca di tessuti vegetali, carta, tela, cotone, ecc., onde si chiama anche « olio di stracci » (*Rag-Oil*), ed onde proviene pure il

termine di *pirotonide* (1); si produce anche bruciando della carta. È un liquido, empireumatico, denso, bruno, di odore bituminoso, di sapore amaro; e contiene anche del creosoto.

27.^o *Olio cadino, Olio di Cadice od Olio empireumatico di Ginepro, huile de Cade (Oleum empyreumaticum Juniperi, Oleum cadinum)*. Fu vantato internamente come *antiscrofoloso specifico* (ALIBERT, CARTHEUSER), e perciò adoprato in tutte le malattie di *torpida nutrizione dei tessuti*, nell'*ottalmia scrofolosa*, in ispecie nella *blefaradenite*, *blefarite* e *cheratite* (VAN WIJL, BAUDENS, SERRES, SULLY, LARSEN, LANGUÈRIN), nelle *ulceri croniche* (ROBERT), nel *lupus scrofoloso* ed in tutte le *dermopatie scrofolose*. Fu usato anche come *antelmintico*. È veramente utilissimo come rimedio esterno nelle *dermopatie croniche*, specialmente negli *eczemi squammosi* e nei *licheni tubercolosi*, quand'anche l'individuo non sia scrofoloso: in questi casi agisce analogamente al catrame vegetale: anche nell'*acne*, *sicosi*, *psoriasi*, *ittiosi*, *scabbia*, *pityriasi* e *tigna favosa*, e perfino nel *lupus* se ne vanta in molti casi il più splendido effetto (ROSENSTEIN, SERRE, SULLY, BAZIN, LARSEN, GUIBERT, DÉVERGIE), mentre in altri però se ne vede piuttosto nocimento. Giova poi nella scabbia come mezzo *antiparasitico* (ROSSIGNOL, ROSENSTEIN). VAN HOLSBECK l'usò anche contro le *ragadi dei capezzoli*. — Fu vantato anche contro il *dolore dei denti*.

Si adopra quasi solo *esternamente*, puro con glicerina, con olii grassi o con sugna (5 grm. di olio cadino sopra 20 grm. di grasso). *Internamente* non lo si usa più che contro gli elminti intestinali; contro le dermopatie la sua ordinazione interna, come dimostrò sperimentalmente DÉVERGIE, non giova nulla affatto, benchè lo stesso BAZIN l'abbia creduta utile (dando però internamente in pari tempo l'arsenico e facendo oltreciò ancora unzioni coll'olio cadino).

L'olio cadino si ottiene mediante la distillazione secca del legno di ginepro (*Juniperus Oxycedrus L.*), arbusto dell'Europa meridionale; esso è nerastro, ha un aspetto simile a quello del catrame ed un odore puzzolente, alquanto simile a quello di ginepro. Bisogna distinguere l'*olio cadino spurio* da quello *vero*; quello che costa meno, ma anche agisce meno, si ottiene come prodotto secondario nella preparazione del catrame da ginepro. — Entra nel *sapone liquido di catrame* di HEBRA, che si compone di olio cadino, sapone verde (*ana p. 1*) ed alcool) p. 2).

28.^o *Olio di Betula od Olio di rusco (Oleum betulinum s. Ol. ruscis. Balsamum Lithavicum)*. Si adopra esternamente puro od in forma d'unguento per unzioni, specialmente negli *esantemi cronici*, in surrogazione del catrame; è meno sicuro di questo nella sua azione, ma la sua applicazione è più piacevole, perchè s'impiega in forma diluita. HEMI trovò l'olio di betuta assai utile contro la *psoriasi*, e BLASIUS contro l'ec-

(1) Da πυρ fuoco e τὸ ὀθόνιον pezza di tela.

ezema cronico. HEBRA lo crede preferibile al catrame, solo perchè ha odore di juta, e dunque meno disagiata del catrame e degli altri suoi surrogati. — Le unzioni si fanno giornalmente, e le parti unte si coprono di tela; dopo alcuni giorni si fa una lozione con acqua e sapone.

Si ottiene mediante la distillazione per discesa della corteccia di *Betula alba* L. (*Betulinæ* Rich.), ed ha, se concentrato, un odore empireumatico penetrante, se diluito, un odore piuttosto piacevole, simile a quello di bulgaro. Si trova nel commercio spesso sotto il nome di *Dagged*. — Se ne prepara 1.º il *sapone di olio di betula* (*Sapo piceus betulinus*) che si ottiene saponificando l'olio di betula colla necessaria quantità di liscivia di potassa caustica; è un sapone di catrame elegante, che serve agli ammalati nella *convalescenza* per lozioni della pelle guarita, onde preservarli dalla recidiva. Egli è molto importante che dopo scomparso un *eczema cronico*, la pelle non si lavi spesso, e che non si adopri a questo scopo nè acqua, nè altri saponi più o meno irritanti; — 2.º la *pomata di catrame di betula* (*Unguentum betulinum*), consistente di 2 grm. d'olio di betula sopra 20 grm. di grasso, ed adoperato in ispecie come pomata di capelli nella seborrea e nei frequenti e spesso inosservati *eczemi del capillizio* con abbondante produzione di squamette; — 3.º l'*olio di rusco etero* (*Oleum Rusci æthereum*), che si ottiene distillando l'olio di betula, e si adopra nelle dermopatie croniche in forma di unguento (5-10 gocce sopra 20 grm. di sugna). Ha un buon odore di bulgaro che comunica all'unguento che se ne prepara.

29.º *Olio animale fetido* ed *Olio animale etero* od *Olio di Dippel* od *Olio di corno di cervo rettificato* (*Oleum animale foetidum et Oleum animale æthereum s. Oleum Dippelii s. Oleum cornu cervi rectificatum*). L'uno e l'altro agiscono come eccitanti generali, e promuovono la diuresi ed anche la diaforesi; irritano localmente lo stomaco ed intestino e producono facilmente catarri gastro-enterici, in dose più grande con sudore, salivazione, nausea, vomito e diarrea. Dosi molto grandi (un cucchiajo intero) possono uccidere prontamente un uomo adulto (CHAUSSIER) a quanto pare, per diretta influenza velenosa sui centri nervosi. — Negli animali le dosi tossiche producono paraplegia e convulsioni cloniche generali; della qualità più forte di questo preparato bastano 4 grm. per uccidere in 15' un cane di mediocre grandezza, benchè buona parte non ne venga neppure assorbita (WERBER). Questa proprietà così eminentemente velenosa è dovuta alle basi piridiche, che vi si trovano (piridina, picolina, lutidina, che sono paralizzanti, e collidina e parvolina che producono violente convulsioni), ed all'anilina, la quale ultima vi si è pure constatata da ANDERSON.

L'uno e l'altro furono adoprati una volta *intèrnamentè* contro l'*ergotismo* (così detta *rafania*), le *neuralgie reumatiche*, le *paralisi periferiche* (in ispecie le saturnine), l'*epilessia* e le *neuropatie di conducibilità* (corea, isterismo, catalessi); e soprattutto anche come *antelmintici* contro

gli *ascaridi* e la *tenia*, per il quale ultimo scopo s'adopra oggi ancora da taluni l'olio animale etereo (5-20 gocce per dose in capsule, meno bene in acque aromatiche). Quest'ultimo si adoprà anche come eccitante generale nella *febbre perniciosa da malaria*, non che nell'*adinamia delle malattie febbrili acute*, in ispecie in quella dell'*ileotifo*, del *dermotifo* e degli *esantemi acuti*. Gli ammalati che usano l'olio di Dippel per qualche tempo, ne vengono veramente impregnati ed il fetore nauseoso che emanano, fu l'unico effetto che si ebbe da questo rimedio nel manicomio di Praga, dove SCHROFF l'adoprà contro l'epilessia e la catalessi.

Solo *esternamente* si usano oggi ancora ambo i detti olii animali per *unzioni* nelle neuralgie e paralisi reumatiche (puro o con grasso, 5-20 grm. per 20 grm. di sugna), dove sono senza vantaggio, e per *clisteri* nella stitichezza ostinata e nella elimintiasi (in forma d'emulsione, 10-30 gocce per un clistere), dove però abbiamo dei rimedii anche migliori. DUMENIL vantò le unzioni coll'olio animale etereo puro contro il *lupus* con atonia dei tessuti; egli le praticò ad intervalli di 10-12 giorni.

Considerando la velenosità di questi preparati, ed in ispecie dell'olio animale etereo, è da consigliarsi di non oltrepassare per l'uso interno mai la dose di 5-20 gocce, e di impiegare anche questa con la maggior prudenza.

L'*olio animale fetido* si prepara mediante la distillazione secca di sostanze animali, ossa, cartilagini, corna, sangue, cadaveri, ecc., è denso, bruno-rosso-nerastro, d'odore penetrante e disaggradevolissimo, di sapore amaro-nauseoso, e consiste, se non è guasto, di ammoniac, odorina, ammina, olanina, ammolina, fuscina, ecc. L'*olio animale etereo* od *Olio di Dippel* si ottiene dal precedente, mercè ripetuta distillazione, ed è liquido sottile, limpido, quasi incolore (all'aria ridiventa col tempo denso e bruno), d'odore intenso empireumatico e di sapore amaro-acre-alcalino, solubile nell'alcool e nell'etere, poco nell'acqua, sulla quale galleggia; è di reazione alcalina e contiene secondo REICHENBACH eupione, capnomoro, creosoto e cianuro di ammonio, e secondo le ulteriori ricerche *piridina*, *picolina*, *lutidina*, *collidina*, *parvolina* ed *anilina*, tutte sostanze velenosissime.

Dobbiamo qui menzionare come preparato l'*olio antiteniaco di Chabert* (*Oleum anthelminticum Chaberti s. Ol. Chaberti contra taeniam*) che si ottiene distillando 1 p. di olio animale fetido con 3 parti di olio essenziale di trementina; fu adoperato contro la tenia e molto lodato da BREMSER, ma è di cattivissimo sapore e rovina lo stomaco, per cui oggi si può dire fuori di uso. Le grandi dosi di 15-30 grm., che sole secondo KBAHMER, espellerebbero *sicuramente* la tenia, producono però volentieri vertigini, cefalea, diarrea e molesto tenesmo della vescica, che però dopo 24 ore di riposo, di bevande fresche e di un po' di oppio, si dileguano.

30.° *Fuligine* (*Fuligo splendens*). Agisce specialmente per il creosoto e l'ammoniaca che contiene, come eccitante, diuretico e diaforetico; lo-

calmente applicata, irrita la pelle e le mucose fino all'inflamazione ed ulcerazione cronica, la quale non è rara negli spazzacammini.

Si usò *internamente* un tempo anche contro la scrofola, la tisi polmonare, l'asma, i catarri bronchiali l'idropisia, l'itterizia, l'intermittente, l'isterismo e l'epilessia. CHAPMANN l'amministrò anche contro la colica flatulenta, la diarrea disenterica ed il così detto cholera de' bambini, e HUFELAND e CLAUDER ne fecero uso contro la gotta e nell'amenorrea per richiamare i mestruì (!), per i quali scopi si somministrava a 1-2 grammi per dose, in forma di polvere o di pillole. — Oggigiorno il suo uso interno è quasi del tutto abolito. TROUSSEAU e PIDOUX la vantarono nella cura dei bambini come piacevole (?) *antelmintico* contro gli ascaridi ed altri nematodi intestinali (caffè torrefatto e fuligine, *ana* grm. 8-10, da prepararsi come ogni altro caffè e da prendersi edulcherato con zucchero). Perfino contro l'*idrofobia* si è vantata da molti la fuligine.

Esternamente la fuligine fu commendata per unzioni in forma d'unguento (10-20 grm. per 20 grammi di sugna) e per lozioni in forma di decozione (50 grm. per 500 grm. d'acqua) da BLAUD, MARINUS, LABLACHE, NOBELE, GAULTHER e BOUGARD, contro varie *dermopatie croniche*, in ispecie contro l'*eczema cronico* e la *tigna favosa*, non che contro *ulceri croniche, fistulose, carie delle ossa e ferite torpide*; BLAUD e TEALLIER sostenevano d'aver colle unzioni della decozione di fuligine, guarito il *carcinoma dell'utero*, come VOISIN vuol aver guarito coll'unguento di fuligine un *cancro della faccia*; s'intende però che in quei casi non si trattò certamente di veri carcinomi, ma di ulcere croniche con fondo ipertrofico, come erano quelle in cui anche TROUSSEAU, LEBRETON e LEBERT ottennero vantaggio dalla fuligine. GIBOIN *iniettò* il decotto di fuligine con vantaggio nella *vescica*, in casi di *urocistite catarrale cronica*, e ROGNETTA nella *vagina*, in casi di *leucorrea* (decozione di fuligine grm. 500, *allume crudo* grm. 15, *acqua* grm. 200); TROUSSEAU e PIDOUX l'adopraron anche per *clistere* contro gli *elminti* dell'intestino crasso. BAUDELLOCQUE e CARRON DU VILLARDS si giovarono anche dei collirii di fuligine contro le *ottalmie scrofolose* quest'ultimo vantò l'aggiunta della fuligine alla tintura d'oppio contro le macchie della cornea.

La fuligine nasce dall'incompleta combustione delle sostanze organiche, che danno tanto più fumo, quanto meno danno di fiamma. È la massa nera polverulenta che si raccoglie nei cammini, di odore disagiata, di sapore amaro-empireumatico, incompletamente solubile in alcool ed in acqua bollente. Contiene i prodotti della distillazione secca del combustibile, creosoto (REICHENBACH), ulmina (30 %), sali d'ammoniaca, di potassa, di calce, di magnesia (carbonati, acetati, solfati, fosfati e silicati). Inoltre vi si troverebbero anche la *piretina* (*Pyretinum*) e l'*asbolina* (*Asbolinum*) di BRACONNOT, delle quali sostanze non si può ancora dire, se siano corpi a sè, o complessi di più corpi non separati finora.

La farmacia ne possiede: 1.º l'*estratto di fuligine* (*Extractum fuliginis*), una decozione inspessita fino alla densità d'estratto, usata una volta in pillole, a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose; — 2.º la *tintura di fuligine semplice*

(*Tinctura fuliginis simplicis*), una macerazione di fuligine (p. alcool in 1) (p. 10), usata altre volte a 20-50 gocce per volta; — 3.° la *tintura fetida di fuligine* (*Tinct. fulig. foetida*), contenente inoltre dell'assafetida (p¹f₂) ed usata nell'epilessia a 20-50 gocce; — 4.° la *tintura od essenza Clauderiana* (*Tinct. s. Essentia fuliginis Clauderi*), che si prepara sciogliendo carbonato di potassa (p. 6) e sal ammoniaco (p. 1) in acqua piovana (p. 36), digerendo la soluzione con fuligine (p. 2) per quattro giorni in un luogo leggermente caldo e filtrando il tutto; se ne diedero 20-60 gocce; — 5.° il *collirio dei Benedettini* (*Collyrium Benedictinorum*), che si prepara sciogliendo 1 p. di fuligine in 10 p. di aceto bollente ed aggiungendo a 360 p. della soluzione 1 p. di estratto di rosa, e si adopra molto diluito, mettendone 5-10 gocce in un bicchiere d'acqua tiepida; — 6.° l'*empiastro di fuligine* (*Emplastrum fuliginis*), che si prepara fondendo insieme 1 p. delle *fuligine di pino* (*Fuligo Tedæ s. Pini*) ottenuta come residuo nella produzione del catrame di pino, con 6-8 p. di resina di pino, e che fu vantato in ispecie nelle artriti croniche.

31.° *Fuligokali semplice e solforato* (*Fuligokali simplex et sulphuratum*). Questi preparati furono raccomandati da DESCHAMPS nelle stesse malattie, in cui POLYA vantò l'antracokali, ed inoltre nella prurigine, nell'*impetigine*, nella *tigna favosa* (BLAUD) e nella *scabbia*. Agiscono e valgono come quello. Si adoprano *internamente* a 10-50 centigrm. in pillole ed in sciroppo, ed *esternamente* in unguento, 1-3 grm. sopra 20 grm. di sugna.

Il fuligokali semplice è un mesuglio di fuligine (100 p.) e potassa caustica (20 p.), che si fa bollire, si filtra, si essicca e si polverizza: per il fuligokali solforato ci vogliono 60 p. di fuligine, 14 p. di potassa e 4 di solfo (DESCHAMPS).

32.° *Antracite o Carbon fossile* (*Carbo fossilis, Anthracites*). Fu introdotto nella terapia nel 1864 da DYES di Verden, che fece casualmente l'osservazione, essere i majali ghiotti di carbon fossile, in ispecie dopo aver riempito di cibo lo stomaco, e che sperimentando si persuase essere il carbon fossile utile all'ingrassamento ed alla digestione dei majali, e preservarli il medesimo da molte malattie, probabilmente anche dai cisticerchi. DYES sostiene che il carbon fossile sia di gran vantaggio anche all'uomo contro gli *elminti intestinali* (due volte scacciò con esso la tenia), il *gastro-catarro* con *gastro-spasmo*, la *clorosi*, la *scrofolosi*, la *rachitide*, il *tumore splenico* da malaria o lo *scorbuto*. Il carbon fossile supererebbe nella sua attività le acque solfuree, il ferro, e l'olio di fegato di merluzzo (?). Si darebbe in generale nella dose di 1-2 grm. al giorno, assieme ai cibi; solo nei casi di catarro gastrico la dose dovrebbe essere minore, circa di 20-30 centigrm, in pillole, da prendersi la mattina e la sera. — Non abbiamo bisogno di dichiarare, che dubitiamo che il carbon fossile meriti una raccomandazione così entusiastica.

Il carbon fossile si trova in miniere estese e deriva da foreste primitive, scomparse sotto terra ed esposte al calore terrestre ed all'influenza dell'acqua sotto una pressione che di molto superò la pressione atmosferica. Il carbone contiene spessissimo, oltre diversi sali alcalini e terrosi, solfo, solfuro di ferro e di altri metalli, non di rado anche *arsenico*, per cui bisognerebbe raccomandare anche molta cautela a chi volesse ripetere gli esperimenti di DYES. Questi adoprà il carbone fossile di Pinsberg presso Osnabrück.

33. *Antracokali o Litantracokali semplice e solforato (Anthracokali s. Lithanthracokali simplex et sulphuratum)*. L'uno e l'altro presi nella quantità di 75 centigrm. entro 10 ore produrrebbero, secondo POLYA, spossatezza generale, aumento di temperatura ed acceleramento delle contrazioni cardiache, con iperemia e senso di bruciore alla pelle e con susseguente sudore profuso e più tardi scariche ripetute; l'appetenza per il cibo non verrebbe diminuita, e la secrezione biliare aumentata. L'antracokali produrrebbe insomma uno stato febbrile generale con speciale interessamento della cute. — POLYA vantò assai gli effetti dell'antracokali semplice, come pure di quello solforato (10-50 centigrm, in pillole, 3-4 volte al giorno), contro la *scrofolosi*, la *gota* ed il *reumatismo cronico*, ma soprattutto contro le *dermopatie croniche*, specialmente gli eczemi e i licheni, che esacerbando in principio sotto l'influenza della febbre artificiale ed iperemia cutanea, s'appresterebbero, dopo passata la reazione organica, alla guarigione. Ma lo stesso POLYA confessa che ci vogliono *sei mesi* (?) perchè la cura sia assicurata, e ciò dimostra quanto dell'effetto si debba mettere a conto della natura. — Alcuni ritenevano l'antracokali come un mezzo *specifico contro la sifilide costituzionale*, ed in ispecie nelle *dermopatie sifilitiche* volevano sostituirlo al mercurio ed al jodo. BRAUER, KLINGER, BRENNER e FELSACH sostengono pure l'utilità dell'antracokali, mentre CLARUS il padre e SIGMUND di Vienna (sopra 800 casi) non ne videro alcun effetto. — GUIBERT loda l'unguento di antracokali semplice o solforato ($\frac{1}{2}$ -1 grm. sopra 20 grm. di grasso) come un buon mezzo *risolvente*, che non irripi troppo la cute.

L'antracokali semplice è un mescolglio bollito di carbon fossile (5 p.) ed idrato di potassa caustica (7 p.); l'antracokali solforato consiste di carbon fossile (5 p.), potassa (7 p.) e solfo (4 p.). Probabilmente la potassa ed il solfuro potassico agiscono più del carbon fossile. L'antracokali è una polvere nera, d'odore bituminoso e di sapore amaro-alcalino: nell'acqua si scioglie parzialmente, e la soluzione filtrata di quello semplice ha un color bruno-nero, quella del solforato un colore nerastro bruno-verdognolo.

34. *Eugenolo od Acido eugenico (Eugenolum s. Acidum eugenicum)*. Introdotto nell'organismo, è nelle piccole dosi bene tollerato e si elimina, secondo EMILIO MORRA e CANDIDO DE REGIBUS, che ne studiarono l'azione fisiologica nel laboratorio di GIACOSA, in massima

parte per le urine, benchè queste non odorino di eugenolo, nè distillate diano eugenolo: danno però l'odore dell'eugenolo (che è quello caratteristico dell'olio essenziale di garofani) dopo putrefatte, ed allora danno anche dopo bollite con acido solforico, distillato e ridistillato il primo distillato, le goccioline oleose di eugenolo puro. Possiede un'azione antisetica ed antitermica, la prima anche superiore a quella del fenolo, e la seconda verificabile non solo nel febbricitante, ma anche nel sano, però di brevissima durata, molto più breve che quella di altri antitermici. — La dose necessaria per ottenere l'effetto antitermico, sarebbe di 75 centig. per l'adulto, e di 12 centig. per il bambino; il miglior mezzo di somministrarlo sarebbe la forma dell'emulsione gommosa per la bocca, o della semplice sospensione per il retto, in 100-150 grm. d'acqua; è però preferibile la via dell'ano, e le dosi adatte, innocue per la mucosa, sono di di $1-1\frac{1}{2}$ grm. I citati autori dubitano del resto essi stessi, che l'eugenolo possa entrare nel tesoro terapeutico.

L'eugenolo si ricava dall'olio essenziale dei chiodi di garofano (*Eugenia caryophyllata* s. *Caryophyllus aromaticus*), dei quali parlammo già a pag. 91 di questo volume ed è probabilmente la principale causa dell'azione antiparassitaria dei chiodi di garofano stessi. Si ottiene distillando il detto olio essenziale con potassa o soda caustica; dalla combinazione cristallizzata coi detti alcalini caustici si separa poi l'eugenolo puro mercè un acido diluito. Ha l'odore dei chiodi di garofani, è incolore, ma s'imbrunisce all'aria, è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'etere; dà anche in minima quantità col percloruro di ferro una bella colorazione azzurro-verde. — I francesi lo chiamano *acido eugenico* (*Acidum eugenicum*), perchè, come il fenolo od acido fenico si combina coi metalli alcalini, dando degli *eugenati di soda* e di *potassa*. — Coll'acido solforico concentrato dà un composto cristallizzabile, l'*acido eugenol-solforico*, e coll'anidride acetica un composto che col permanganato potassico si trasforma in *acido aceto-vanillico*, da cui si ottiene l'*vaniglia artificiale* (MORRA e DE REGIBUS).

SOTTOFAMIGLIA II. ANTITERMICI.

§ 486.

Fra gli antitermici comprendiamo qui quei rimedii, che hanno un'evidente azione deprimente sulla temperatura dell'organismo febbricitante, per cui furono e vengono ancora da moltissimi e distinti clinici considerati come antipiretici. Ma in che modo si ottiene con questi antitermici l'abbassamento della temperatura febbrile: *deprimendo, paralizzando l'attività vegetativa dell'organismo*, indebolendo le sue forze di resistenza, annullando i poteri della reazione organica! È chiaro che un effetto antipiretico ottenuto a questo prezzo non è di vantaggio all'am-

malato, anzi gli deve riuscire di danno, e sotto questo punto di vista gli antitermici non si potranno raccomandare contro la febbre in generale da medici pratici e coscienziosi, che vedono al di là dei risultati teorici di sperimenti sugli animali, al di là delle apparenze sintomatologiche al letto dell'infermo. Un antipiretico che ottiene l'effetto solo in grandissime dosi ed avvelenando, paralizzando le forze reattive dell'organismo, non merita di essere impiegato in pratica. Un antipiretico, come noi lo desideriamo, deve agire anche in dosi minori, deve abbassare la febbre in dosi non ancora avvelenanti, come fa la chinina contro le febbri malariche, e deve non solo abbattere temporaneamente la febbre, ma deve troncarla definitivamente ed in pari tempo arrestare il processo morboso stesso, come l'acido salicilico fa nel reumatismo articolare acuto. Ma a fare ciò, deve agire come pure fa la chinina, meno contro la febbre stessa, cioè contro la reazione dell'organismo, che contro la causa efficiente della febbre, contro il microbio patogeno e quindi anche pirogeno, cioè eccitante la reazione febbrile dell'organismo. La chinina è così utile contro le febbri malariche, perchè lo è anche contro tutte le altre manifestazioni della infezione malarica, contro il tumore splenico, contro le neuralgie malariche e contro la stessa cachessia, e riesce a combattere le febbri intermittenti in dose non tossica e ben minore di quella che se ne vuole per abbassare la temperatura nel tifo o nella pneumonite, dove per ottenere un effetto antipiretico, si vuole anche della chinina una dose avvelenante, che deprima la reazione organica, non agendo essa direttamente contro il pneumococco della pneumonite, nè contro il bacillo del tifo. Così considerando la quistione degli antitermici e voluti antipiretici, è impossibile sperare di qualsiasi rimedio che riesca a combattere tutte le febbri, di qualunque origine e natura siano, ed è anzi contrario all'interesse terapeutico bene inteso, cercare rimedii che annullino la febbre come tale, che tronchino il processo febbrile medesimo, che deprimano le forze reattive dell'organismo, che paralizzino la sua attività vegetativa.

Ma è pure importante si badi a questo, che antipiretici ed antitermici non sono la stessa cosa. Abbassare la temperatura del febbricitante anche sotto la norma, paralizzandone per avvelenamento il ricambio materiale ed i processi di combustione organica, *non vuol dire combattere la febbre*, ma solo sopprimerne transitoriamente il più spiccante segno: il calore.

Oltreciò il diminuire il calore, non è un bene così assoluto come si credeva. Anzi molte volte è un male abbassare la temperatura. *La febbre non è quel gran nemico dell'ammalato che generalmente si crede*: e non aveva torto NUMA POMPILIUS che eresse un tempio alla *alma febris, diva febris, febris salutaris*.

È un fatto non abbastanza valutato, che *le malattie acute, tutte accompagnato da febbre, e spesso altissima, guariscono spontaneamente e completamente*, e sovente a dispetto del medico e dei suoi rimedii; mentre le malattie croniche apiretiche non guariscono quasi mai, non ostante si impieghi contro esse tutto l'arsenale della terapeutica. Bisogna

conoscere ed apprezzare il significato della febbre, bisogna sapere, che è la reazione generale dell'organismo contro il microbio infettante, di cui l'organismo cerca liberarsi, come la flogosi è la reazione locale d'un tessuto o d'un organo contro il microbio che vi si è annidato, e sovente è precisamente il calore esagerato della febbre che impedisce agli schizomiceti in esso penetrati di vegetare ulteriormente. Non si muore perchè bruciati dal calore: questa credenza non è che una favola, giacchè per morire bruciati, la temperatura febbrile dovrebbe salire molto più di quello che la si vede salire nelle febbri più gagliarde. La intensità del calore febbrile è senza dubbio segno e misura dell'intensità dell'infezione: *indica*, ma *non costituisce* il pericolo in cui versa l'ammalato: non è la febbre, che è l'effetto, ma è l'intensità dell'infezione, che n'è la causa, quella che uccide. Gli accessi di alta febbre fino a 41-42° della *recurrens* uccidono gli spirilli e salvano l'infermo, come lo streptococco dell'erisipela muore per la febbre alla temperatura di 40 gradi e più. Inoltre colla temperatura elevata aumenta anche il potere microbicide delle cellule fagocite dell'organismo, che hanno la missione di inghiottire e digerire i microbi, e che sono, oltre la temperatura, l'altro potente fattore della reazione e difesa organica.

È preferibile poi certamente l'antitermia idriatica all'antitermia chimica: questa impedisce la produzione di calore, paralizzando l'attività vegetativa e le forze reattive dell'organismo: quella non fa che rinfrescare l'organismo sottraendo calore, senza esaurirne le sorgenti. Anzi l'antitermia idriatica interna (per mezzo di grandi quantità d'acqua fredda poco a poco bevute o per mezzo dell'enteroclisi fredda, ed occorrendo desinfettante per l'intestino) lava anche il sangue ed i tessuti dai veleni prodotti eventualmente dai batterii patogeni ed ivi accumulati, e ne favorisce l'eliminazione accrescendo le escrezioni, col che spiega un effetto benefico sul processo morboso stesso e sulle sue più immediate conseguenze nell'organismo.

È ancora da rilevarsi, che un antitermico non deve necessariamente abbassare in tutti gli individui ed in tutte le condizioni la temperatura elevata della febbre: puossi però dire, che la cairina, e più ancora la tallina e l'antipirina corrispondono nella grandissima maggioranza dei casi, e che sono anzi eccezionali i casi, in cui non corrispondono, mentre l'acido salicilico, per es., non corrisponde in un maggior numero dei casi, e forse è inefficace in casi, in cui la chinina riesce a deprimere la termogenesi, come sovente questa non riesce dove riesce l'acido salicilico. Molto dipende in proposito dall'idiosincrasia dell'individuo, o come pure si dice, dalla sua *resistenza termica*, ossia dalla resistenza che oppone ai veleni minaccianti la sua attività vegetativa: da quella resistenza, che accredita apparentemente l'uso degli antitermici, non permettendo che essi uccidano sempre l'ammalato, e che anzi fa superare a tanti poveri infermi la loro malattia, perchè *natura saperat morbum et medicum*.

Se si vuole combattere la febbre davvero, bisogna togliere la causa infettante, uccidere l'agente che provoca la febbre, il batterio patogeno.

E quindi un vero antipiretico non si deve misurare dal suo potere antitermico, ma da quello desinfettante specifico, come la chinina nella malaria, e non già in altre febbri, come l'acido fenico ed il jodoformio nella sepsi, l'acido salicilico nel reumatismo articolare acuto, il mercurio o jodo nella sifilide, e così via. Se si troveranno degli antipiretici veri, saranno tanti quante sono le infezioni; un antipiretico generale non può esistere, salvo che si scopra un desinfettante generale, che uccida tutti i batterii patogeni in una dose tollerata dall'uomo: finora il più potente e più generale, il sublimato, è troppo pericoloso per l'uomo stesso, e nemmeno è ugualmente potente contro tutti i batterii, nè introdotto nell'organismo arriva nell'interno dei tessuti inalterato e colla potenza desinfettante conservata.

1. *Chinolina*.

Chinolinum.

§ 487.

Al gruppo della chinolina appartengono la *chinolina* (*Chinolinum*) la *paraossichinolina* (*Paraoxychinolinum*), la *tetraidroparaossichinolina* (*Tetrahydroparaoxychinolinum*), il *chinanisolo* (*Chinanisolum*), la *cairina* (*Cairinum*), la *caiolina* (*Cairolinum*), la *tallina* (*Thallinum*), la *etiltallina* (*Aethylthallinum*), l'*antipirina* (*Antipyrinum*).

La chinolina che ha la formola $C_9 H_7 N_1$, deve la sua esistenza alle fatiche de' chimici di produrre in via sintetica una chinina artificiale od almeno sostanze alcaloidi affini alla chinina, la cui azione potesse uguagliare a quella della vera chinina od almeno avvicinarle il più completamente possibile. Con questi intenti BAYER e SKRAUP riuscirono a produrre per sintesi la chinolina, che nemmeno in soluzioni concentrate non precipita l'albumina (producendo al più una leggera opalescenza), e nella quale si scopersero proprietà *antifermentative*, *antisettiche* ed *antitermiche*.

In terapia si sperimentarono della chinolina i sali: l'*idroclorato*, il *tartrato*, il *borato* ed il *tannato*; il primo di questi è meno adatto agli scopi terapeutici, perchè troppo igroscopico, gli ultimi tre vi si prestano meglio.

I.

Idroclorato di Chinolina (*Chinolinum hydrochloricum s. muriaticum*).

DONATH sperimentava coll'*idroclorato di chinolina*, che inietto alla dose di 0,24-0,30 a conigli sani, abbassa la loro temperatura, entro 45 minuti, di $1^{\circ}0-1^{\circ}5$ C. e ciò per due ore e mezzo, diminuendo in pari tempo la frequenza delle respirazioni. Nelle dosi di 0,36 agisce velenosamente, abbassa la temperatura maggiormente e per più lungo tempo, e

produce una generale prostrazione con dispnea e tremori convulsivi degli arti posteriori. — Come antifermentativo impedisce nella proporzione del 0,2% la putrefazione delle urine e della gelatina, non che la fermentazione lattica; in quella del 0,4% impedisce la putrefazione del sangue e ne ritarda la coagulazione, che nella proporzione di 1% impedisce del tutto. Uccide con energia i batterii. Contro la fermentazione alcoolica ha però, analogamente alla vera chinina, poca potenza (DONATH).

L'uomo tollera, secondo DONATH, abbastanza bene le singole dosi di $\frac{1}{2}$ grammo di idroclorato di chinolina e può prenderne nelle ventiquattr'ore fino ad 1-2 grm. senza inconvenienti. Nelle urine non la si constata, per cui DONATH suppone, che sotto l'influenza dell'ossidazione nel sangue si trasformi in acido piridincarbonico, che dovrebbe anch'esso avere un grande effetto antisettico.

Anche BRIEGER non ritrovò mai la chinolina nelle urine, ma vi constatò un'altra sostanza, che col bromo dà un precipitato a fiocchi, ed inoltre osservò che l'orina bollita con acido cloridrico dà, mediante l'estrazione coll'etere, un pigmento rosso bellissimo non cristallizzante, che per mezzo di benzolo e di aceto glaciale si può facilmente separare dagli altri pigmenti dell'orina.

RUDOLPH VON JAKSCH osservò dopo la soluzione acida dell'idroclorato di chinolina spesso vomito, mai però sussurro agli orecchi nè altri fenomeni secondarii; trovò però che agiva contro la temperatura nei febricitanti anche meno energicamente della chinina, ed ancora meno come antisettico. — La *iniezione ipodermica* era senza effetto antipiretico, ma produceva localmente dolori intensi e forti infiltrati del connettivo sottocutaneo ne' suoi ammalati di tifo, di tubercolosi o di septicemia per decubito.

In terapia l'idroclorato di chinolina fu preconizzato come un eccellente antipiretico da DONATH, ma non si confermò tale tentato da RUD. JAKSCH, che lo sperimentò soprattutto: 1.º nell'*ileotifo*, nel quale abbassava in alcuni casi temporaneamente molto la temperatura, in altri però, dato la mattina a digiuno a 2-4 grm. per più giorni di seguito, non riusciva ad impedire le esacerbazioni febbrili della sera, nè ad abbreviare la durata della febbre; — 2.º nella *febbre intermittente malarica*, dove in due casi si osservò (almeno *dopo*) una rapida guarigione, in seguito all'amministrazione di 2 grm. per giorno, mentre in un terzo caso si doveva, per il violento vomito che produceva, passare alla chinina; — 3.º in qualche caso di *pneumonite*; — 4.º di *tubercolosi polmonare*, — 5.º di *erisipela*: ne' quali casi tutti JAKSCH non ne vide nessun effetto desinfettante.

Da OTTO SEIFERT fu vantato anche 6.º contro la *difteria* per pennellazioni delle fauci, gargarismi ed iniezioni nel naso (5 grm. con ana 50 grm. di acqua ed alcool), metodo ritenuto utile anche da MARCELLI.

II.

Tartrato di chinolina (*Chinolinum tartaricum*).

Il tartrato di chinolina fu sperimentato da BIACH e LOIMANN sopra conigli, tanto internamente quanto per iniezione ipodermica; nelle dosi di 10 centig. produceva un abbassamento di temperatura di parecchi decimi di grado, con diminuzione della frequenza di respirazione, in quelle di 20-30 centig. con prostrazione, sopimento e grande depressione dell'attività riflessa; nelle dosi di 30-60 centig. fino ad 1 grm. abbassavano la temperatura perfino di 5 gradi intieri, e producevano paralisi completa, soppressione de' riflessi, collasso e morte in poche ore, ed all'autopsia si trovò quasi costantemente iperemia ed edema dei polmoni, ciò che vide anche OSCHATZ, che osservando anche dopo la diretta iniezione nel sangue solo un transitorio abbassamento della pressione sanguigna, conchiude giustamente, che la chinolina uccide per paralisi del centro respiratorio.

Nell'uomo agisce come l'idroclorato, ma preso in ostia, non produrrebbe, secondo DONATH, mai vomito. Come DONATH, anche SAKOWSKY lo sperimentava al letto degli ammalati, e secondo entrambi questi autori, esso abbasserebbe ne' febbricitanti la temperatura almeno quanto la chinina ed anche più della chinina, e sarebbe specialmente molto efficace contro le *febbri intermittenti malariche*, contro le quali lo trovarono utilissimo anche WERTHEIM e LOEWY, il quale ultimo lo impiegò in 40 casi di infezione malarica con febbri intermittenti quotidiane, terzane o quartane, o con neuralgie periodiche. — G. KOCH lo loda moltissimo anche contro la *pertosse*. — All' incontro NAHMMACHER che lo sperimentò nella clinica di Greifswald nell'*ileotifo*, nella *recurrens* e nella *tuberculosis*, e BRIEGER che lo sperimentò nella clinica Berlinese di FRERICH'S, nel *dermotifo*, nella *pneumonite* e nella *tuberculosis*, non ne ebbero nè caduta della febbre, nè diminuzione dei sudori.

DONATH lo raccomanda alla dose di $\frac{1}{2}$ -1 grm. per volta negli adulti, due-tre volte al giorno, in ostia, e 25-50 centig. per bambini di 4-8 anni in polvere od in mistura (1 grm. con acqua e sciroppo *ana* 50 grm.).

La prescrizione di G. KOCH contro la *pertosse* dei bambini è:

P. Tartrato di chinolina	1,00
Acqua distillata	
Sciroppo semplice	<i>ana</i> 75,00
M. D. S. Ogni tre ore un cucchiajo.	

Il tartrato di chinolina si presenta in forma di cristalli aghiformi sottili, incolori, o bianco-giallognoli, di odore particolare intenso, simile a quello di menta piperita, e di sapore somigliante a quello di mandorle amare, facilmente solubili in acqua ed in alcool. Costa relativamente poco.

III.

Borato di Chinolina (Chinolinum boricum).

Il borato di chinolina agirebbe in generale come gli altri sali di chinolina; per l'acido borico, che già per sè solo ha un'azione disinfettante ed antisettica, esso dovrebbe avere questo effetto in maggior grado che gli altri sali.

Si adopra diffatti anche come l'idroclorato e come il tartrato, ma specialmente ancora lo si vantò da MICHEL per occlusione antisettica nella *blennorrea* e *difterite della congiuntiva* (ne' quali casi altri autori però non ne fecero che tristi sperienze), e da BRUNS e da EVERSBUCH nella *congiuntivite* e *cheratite infettiva*; però non sono favorevoli al suo impiego il cattivissimo odore ed il forte dolore che produce la sua instillazione nel sacco della congiuntiva. In un caso di *ulcera serpeggiante della cornea* se n'ebbe peggioramento.

IV.

Tannato di Chinolina (Chinolinum tanninum).

Il tannato di chinolina è stato sperimentato da NAHMMACHER come *antipiretico* nel tifo, nella *febris recurrens*, nella *tuberculosis*: ma non se n'è mai ottenuta la defervescenza, e nella ultima nemmeno diminuzione dei sudori.

2. Chinanisolo. Parachinanisolo.**Chinanisolum s. Parachinanisolum.**

§ 488.

Del chinanisolo che secondo SKRAUP forma una mezza molecola della chinina, per cui se ne poteva aspettare una considerevole azione antipiretica, si sono sperimentati da R. v. JAKSCH terapeutamente il *tartrato*, *idroclorato* ed il *solfato*.

Tutti questi sali mostrarono di possedere *virtù antitermiche* e poterono somministrarsi senza alcun inconveniente fino alla dose di 3 grm. per volta. Ma il loro potere antitermico non è considerevole ed un'azione specifica distinta sui processi morbosi infettivi, contro cui finora sono stati impiegati, non la posseggono (R. v. JAKSCH). Il solo solfato produsse in parecchi casi vomito od almeno vomiturizioni. Alle orine danno un colore bruno-giallo oscuro e comunicano loro l'odore di chinanisolo; l'aggiunta di percloruro di ferro alle orine, le tinge in rosso, una o due ore dopo somministrato il sale rispettivo, e questa reazione si

può avere anche dopo 24-72 ore passate dalla loro somministrazione. Pare che una parte del chinanisolo ricompaja nelle urine e venga con esse eliminato, legato però ad un acido, perchè l'urina trattata con un acido ed estratta con etere lascia passare una sostanza, che col percloruro di ferro si colora in rosso.

R. v. JAKSCH sperimentò i sali di chinanisolo:

1.^o Nelle *febbri malariche*, nelle quali il tartrato sembrò in un caso di combattere efficacemente la febbre, mentre però l'idroclorato rimase senza alcun effetto in altro caso. JAKSCH crede, che il tartrato meriterebbe di essere ulteriormente sperimentato contro quelle febbri.

2.^o Nella *pneumonite*, nella quale tanto il tartrato quanto l'idroclorato sembravano avere una leggera azione antipiretica, mentre il solfato non la mostrava: nessun effetto però si ebbe sul corso della malattia.

3.^o Nell'*erisipela del volto*, dove non si ebbe nei diversi casi nessun effetto antipiretico o si vide diminuire la temperatura solo di alcuni decimi di grado, mai di un grado intiero.

4.^o Nel *reumatismo articolare acuto*, dove si ebbe in due casi un buon effetto del tartrato, ma non così considerevole, come si suole averlo dall'acido salicilico.

5.^o Nell'*ileotifo*, nel quale i sali di chinanisolo ebbero una debole azione sull'altezza della temperatura.

6.^o Nella *tubercolosi*, dove i diversi sali non ebbero alcun'influenza decisa sulla febbre.

7.^o Nella *infezione puerperale*, ed in qualche caso di *septicemia*, dove non se n'ebbe nessun effetto.

Da tutto ciò si può concludere, che il chinanisolo non merita di essere impiegato in terapia, e che in nessun modo può gareggiare colla chinina o coll'acido salicilico.

DOSE. I sali del chinanisolo si sono dati fino a $\frac{1}{2}$ -3 grm. per dose, e fino a 5 grm. nelle ore pomeridiane, in polvere, in ostia.

Il *tartrato di chinanisolo* (*Chinanisolum tartaricum*) è una sostanza di sapore amaro urente, di odore simile a quello della menta piperita, solubile in acqua calda un po' meno nell'acqua fredda; le soluzioni aqueose sono fluorescenti, come quelle della chinina, e di reazione fortemente acida.

L'*idroclorato di chinanisolo* (*Chinanisolum hydrochloricum*) è un sale di sapore caustico ingrato, solubilissimo in acqua, senza fluorescenza, con reazione fortemente acida.

Il *solfato di chinanisolo* (*Chinanisolum sulphuricum*) ha un sapore amaro e fortemente mordente, è solubile in acqua con reazione fortemente acida.

3. *Tallina. Tetraidroparachinanisol.*

Thallinum. Tetrahydroparachinanisolum.

§ 489. — **Parte fisiologica.**

Nell'uomo sano le dosi di 25-50 centigrm. secondo RUD. v. JAKSCH non modificano la *temperatura*, nè hanno altro effetto sull'organismo, salvo un leggero aumento della diaforesi, ciò che fu pure confermato da PISENTI nel laboratorio di ALBERTONI e da WELT nella clinica di EICHHORST, mentre secondo LIVIERATO e PREDAZZI riuscirebbero ad abbassare la *temperatura normale* nel sano di 0°,2-1°,2, secondo l'individuo, diminuendo di solito pure leggermente la *frequenza de' polsi* e quella delle *respirazioni*, ed aumentando nella prima mezza ora la *pressione intra-arteriosa* per diminuirla dopo un'ora, senza alterare apprezzabilmente la *curva sfigmica*. — Le *orine* contengono la tallina che per mezzo loro si rielimina dal corpo: ne contengono la maggior quantità nelle prime dieci ore, presentando dopo le dosi di 0,75-1,00 un coloramento verdastro o verde-uliva, e prendono col percloruro di ferro un colore rosso-oscuro, fino a bruno-nero, la quale reazione venti ore dopo la somministrazione della tallina non si suole più verificare, se non eccezionalmente fin dopo trentotto ore (LIVIERATO e PREDAZZI). Sbattute queste orine, senza aggiunta di acidi o di alcali, con etere, questo assume una sostanza, che col percloruro di ferro si colora in verde, come si colorano le soluzioni acquose di tallina: ciò dimostra che la tallina si ritrova nelle orine parte inalterata, e parte trasformata in una sostanza capace di produrre col percloruro di ferro il colore rosso.

Sul *ricambio materiale* la tallina spiega un'influenza decisa, *diminuendo notevolmente la quantità dell'urea e dell'acido carbonico*, già a 1/2 grm. preso in una volta, ed anche più ad 1-2 grm. presi in più dosi refratte (LIVIERATO).

Tanto nel sano quanto nell'ammalato viene *modificata la circolazione periferica*, dilatandosi i vasi periferici 10-15 minuti dopo la somministrazione del farmaco e 10-15 minuti prima che si abbassi la temperatura, e persistendo questa dilatazione vasale per una-due ore e mostrandosi maggiore nei febbricitanti che negli apiretici. Da ciò dipende anche il *mutamento di colorito della pelle*, che dappprincipio si suole presentare eritematosa e poi presto cianotica (WELT).

In nesso con ciò sta anche l'*accresciuta dispersione del calorico*, nei febbricitanti e negli apiretici (PREDAZZI), non che il *sudore*, più volte osservato da WELT.

Nei *febbricitanti* l'azione antipiretica della tallina è molto più spiccante che nel sano, come già R. v. JAKSCH per il primo dimostrò e come confermarono LIVIERATO e PREDAZZI. Una dose unica di 10 centigrm. può abbassare la temperatura febbrile di 1-2 gradi, una dose di 25 centigrm.

di 3 gradi, una dose di 1 grm. di 4 gradi; l'azione antipiretica comincia un' ora dopo presa la tallina, raggiunge dopo le piccole dosi il massimo dopo due ore, dopo le maggiori dopo tre-quattro ore, e dura dopo le piccole dosi due quattro ore, dopo le più grandi due-dieci ore. La potenza antipiretica della tallina è maggiore, quanto è maggiore la temperatura iniziale, ma inoltre varia secondo le condizioni individuali di resistenza termica (MARAGLIANO). La frequenza e la forza dei polsi, la prima che diminuisce e la seconda che aumenta, dimostrano, che la tallina anche nei febricitanti rinforza piuttosto l'azione cardiaca (JAKSCH e CZEKELIUS). Però WELT vide alcune volte aumentare la frequenza de' polsi, mentre calava la temperatura.

È da rilevarsi, che anche le dosi grandi di tallina non ebbero mai effetti secondarii o postumi spiacevoli, e specialmente *mai collasso* (WELT), che così spesso si ha dopo la cairina, nemmeno in qualche caso di pneumonite, in cui LIVIERATO e PREDAZZI arrivarono a somministrarne fino a 14 grm. in 5 giorni. JAKSCH e WELT solamente osservarono più volte degli accessi di brivido precedenti la ripresa della febbre dopo l'impiego della tallina, senza altra conseguenza però, e MINGAZZINI nota come un altro inconveniente, che dopo passata l'azione antitermica della tallina, la temperatura si rieleva quasi costantemente ad un grado *superiore* a quello che mostrò prima della somministrazione del rimedio. WELT osservò pure più volte dopo la tallina il *vomito*, oppure *diarrea* finora non osservata.

§ 490. — Parte clinica.

In *terapia* la tallina si è riconosciuta per uno dei più potenti *antitermici*, e sotto questo punto di vista può figurare come antipiretico per tutti quelli, che ritengono combattuto un processo febbrile mercè un abbassamento artificiale e sempre transitorio della temperatura, o che opinano poter la febbre rappresentare l'essenza di una malattia. Noi che consideriamo la febbre come espressione della reazione organica contro l'agente patogeno che ha invaso l'organismo, siamo ben lontani dal riconoscere come benefizio per l'ammalato la depressione della reazione organica. Soltanto possiamo concedere che la tallina, aumentando anche la dispersione del calorico alla periferia, può essere in proposito meno nociva di altri antitermici, che ottengono il loro scopo unicamente col deprimere la reazione organica.

RUD. v. JAKSCH ha studiato l'azione antitermica di parecchi sali di tallina: del *tartrato*, del *cloridrato*, del *solfoato*. LIVIERATO e PREDAZZI hanno sperimentato quasi esclusivamente il solfoato.

Le malattie in cui i diversi sali della tallina furono impiegati erano:

1.º La *febbre intermittente malarica*, nella quale JAKSCH potè più volte troncarsi transitoriamente gli accessi, ma senza guarentire l'infermo dalle recidive, e senza estinguere l'infezione malarica, per cui la tallina resta in questa malattia certamente molto al disotto della chinina. Si crede però da taluni, che la tallina potrebbe meritare una considerazione

nella infezione da malaria, in quanto che si riuscì in qualche caso di far abortire un *parossismo già incominciato*, ciò che per certi casi di perniciose sarebbe di importanza pratica: ma la perniciose non uccide per l'alta temperatura che può raggiungere l'organismo, ma bensì per il *collasso*, che tante volte sopravviene, causa l'*intensità dell'infezione*, senza essere stato nemmeno preceduto da un aumento della temperatura.

2.^o La *pneumonite acuta lobare*, nella quale si produceva sudore e la temperatura si abbassava anche dopo le dosi modiche di tallina costantemente, per rielevarsi dopo passata l'influenza della medesima: sul corso del processo pneumonitico stesso però la tallina non spiegava alcun'influenza specifica, ed io sono convinto, che non potrebbe che nuocere.

3.^o La *pleurite*, contro la cui febbre sintomatica pure la tallina si mostrò un efficace antitermico, promuovendo sudori favorevoli, ma senza influire sul processo e sulla durata della malattia.

4.^o La *tuberculosis polmonare e pleurica*, nella quale JAKSCH, ALEXANDER ed EWALD ottennero effetti antitermici quasi costanti anche dalle piccole dosi di soli 10 centigrm., ciò che LIVIERATO e PREDAZZI ottennero meno costantemente da 10-20 centigrm., ma più sicuramente da 40-60 centigrm.

5.^o La *poliartrite acuta*, contro cui la tallina ha secondo ALEXANDER e LIVIERATO e PREDAZZI una buona influenza sulla febbre e sul tumore e dolore delle articolazioni, ma resta molto indietro all'azione de' preparati salicilici; WELT però non lo riconosce nemmeno quell'influenza.

6.^o L'*ileotifo*, nel quale l'azione antitermica della tallina è stata constatata per la prima volta da R. v. JAKSCH, e poi da ALEXANDER, da EWALD, da GUTTMANN, da GROCCO, da MINGAZZINI, da LIVIERATO e PREDAZZI, da WELT, da EHRLICH e LAQUER e da altri, i quali ultimi constatarono pure, che la tallina non abbassa nell'ileotifo la forza del cuore ed aumentando la quantità delle urine accresce piuttosto la pressione sanguigna.

7.^o La *febbre puerperale*, nella quale R. v. JAKSCH ottenne pure la diminuzione della febbre o la defervescenza completa, ma senza vedere un'azione notevole sulla sepsi puerperale stessa.

8.^o L'*erisipela*, contro cui la tallina agisce ugualmente come antitermica, ma non ha influenza sul processo morboso (JAKSCH).

9.^o La *difteria*, la cui febbre viene pure abbattuta dalla tallina (LIVIERATO e PREDAZZI, WELT), ma senza vantaggio riguardo al processo stesso.

10.^o Il *morbillo*, in cui la tallina ha pure un'azione antitermica (JAKSCH, ALEXANDER), ma non giova, nè può giovare contro il processo infettivo.

In tutte queste malattie adunque la tallina si è mostrata un potente mezzo per abbassare la temperatura, senza però influire sul corso della malattia (1). LIVIERATO e PREDAZZI la proclamano il migliore antipire-

(1) WELT la sperimentò anche in un caso di vajuolo, ma qui senza ottenere nemmeno l'abbassamento della temperatura.

retico finora conosciuto e la preferiscono alla cairina ed all'antipirina, cui sarebbe superiore per la prontezza e sicurezza dell'effetto antitermico e per la mancanza di ogni inconveniente. Tutto ciò però non dice, che la tallina sia veramente utile agli ammalati e che abbrevii od almeno modifichi in meglio il corso del processo morboso: lo stesso R. v. JAKSON dice che se in alcuni casi l'uso della tallina era seguito da una certa euforia, nella maggior parte de' casi gli infermi così artificialmente sfebbrati non si sentivano punto meglio, e che in certi casi, specialmente nella pneumonite e nell'erisipela, gli ammalati ne ricavavano più danno che vantaggio, non tanto perchè i casi meno favorevolmente decorrevano, ma perchè la loro convalescenza era chiaramente più protratta (1). Tutto ciò insegna, che praticamente si fa molto meglio di non deprimere a febrè d'un ammalato a spese della capacità di reazione del suo organismo.

DOSE. La tallina può per *uso interno* dare un effetto antitermico anche a soli 10 centig., ed in ispecie se la dose viene ripetuta ogni due-tre ore, può mantenere apiretico un infermo, che altrimenti avrebbe una febbre continua. Regolarmente però si somministra in una volta alla dose di $\frac{1}{2}$ grm., ed anche di 1 grm., e se ne fanno consumare 2-3-4 grm. nelle ventiquattr' ore, ove occorre. — Per *iniezione ipodermica* è tollerata senza inconvenienti a 10-15 centig. per volta in 1 grm. d'acqua leggermente riscaldata (LIVIERATO e PREDAZZI, MARAGLIANO). — Per *clisteri* la tallina si usa alla dose di 0,75-1,00, ed agisce ugualmente presto ed ugualmente bene come se data per bocca (MINGAZZINI).

§ 491. — Parte farmaceutica.

La tallina, detta scientificamente tetraidroparacchinanisol, ha la formula chimica $C_{10}H_{13}NO$, ed è una sostanza-ottenuta da SKRAUP sinteticamente dalla chinolina, neile ricerche di produrre coll'arte un preparato chimicamente simile alla chinina e quindi anche di un effetto terapeutico più o meno uguale. — Il nome abbreviativo di *tallina* le si è dato da SKRAUP per la ragione che colle soluzioni di percloruro di ferro prende un colore verde, come l'assume anche dopo l'aggiunta di molti altri corpi ossidanti.

Il *tartrato di tallina* (*Thallinum tartaricum*) è una polvere bianca, che ha sapore amaro, piacevolmente aromatico, è solubile in acqua con reazione acida e prende col percloruro di ferro un colore verde.

Il *cloridrato di tallina* (*Thallinum hydrochloricum*) ha pure un sapore amaro aromatico aggradevole, ed è pure solubile nell'acqua con reazione acida, e dà pure col percloruro di ferro sali verdi.

Il *solfato di tallina* (*Thallinum sulphuricum*) è una polvere amorfa bianco-sporca, di odore aromatico piacevole, simile a quello di mandorle

(1) Therapeutische Versuche über die Wirkung des Antipyrins und Thallins ecc. nelle Verhandlungen des vierten Congresses für innere Medicin. IV. pag. 141.

amare, di sapore amaro che lascia sulla lingua un senso di freddo; è facilmente solubile nell'acqua con reazione fortemente acida e prende col percloruro di ferro un colore verde, come tutti i sali di tallina.

4. *Cloridrato di etiltallina.*

Aethylthallinum hydrochloricum.

§ 492.

È stato sperimentato da R. VON JAKSCH come *antitermico* nella *tuberculosis polmonare*, nella *pneumonite acuta lobare*, nella *pleurite essudativa*, nella *nefrite acuta*, nell'*erisipela facciale*, nella *poliartrite acuta*, nella *peritiflite*; in tutti i casi si è dimostrato, alla dose di $\frac{1}{2}$ grm. soltanto, un potentissimo antitermico, che abbassa la temperatura producendo *copioso sudore*; la ripresa della febbre era solo raramente introdotta da brividi.

È stato sempre bene tollerato dagli infermi, ed aveva un'azione antitermica di *durata più lunga* che i sali di tallina, ma non spiegava nemmeno esso mai un'influenza specifica sul corso della malattia, sul processo dell'infezione.

Le urine si comportano dopo l'etiltallina perfettamente come dopo la tallina: diventano rosse e bruno-nere col percloruro di ferro ed estratte coll'etere danno una sostanza che col percloruro ferrico si colora pure in verde, mentre l'etiltallina col percloruro di ferro si tinge in rosso; le urine acidificate però e poi estratte coll'etere danno un corpo che col percloruro di ferro si tinge in rosso: l'etiltallina dunque si decompone probabilmente, e parte compare nelle urine come tallina e parte come un corpo combinato con acidi, che col percloruro ferrico si colora in rosso.

L'idroclorato di etiltallina è un sale di sapore amaro, molto igroscopico e quindi deliquescente, solubilissimo nell'acqua con reazione fortemente acida, e la sua soluzione acquosa assume all'aggiunta di percloruro di ferro un colore rosso-bruno.

5. *Cairina. Cloridrato di Cairina. Idruro metilico di ossichinolina.*

Kairinum. Kairinum hydrochloricum, Oxychinolinum methylicum hydruratum.

§ 493. — Parte fisiologica.

Il cloridrato di cairina, detto d'ordinario semplicemente « cairina », è stata introdotta nella terapia da FILEHNE come *uno dei più potenti e più sicuri antitermici*.

Di solito circa dieci minuti dopo la prima dose l'infermo accusa bruciore al naso ed agli occhi, con lagrimazione, ma tutto ciò suole durare pochi minuti, cessando colla comparsa del sudore e colla discesa della temperatura.

Mentre nell'uomo sano parecchi non videro abbassarsi in modo apprezzabile la temperatura (FILEHNE, SEIFERT, HOFER, MURRI), nemmeno dopo 4 grm., un grammo d'ora in ora (QUEIROLO, MARAGLIANO), anzi nemmeno dopo 6 grm. presi in tre ore (MURRI), altri la videro scendere abbastanza considerevolmente dopo tre grammi, consumati in dodici ore, un mezzo grm. ogni due ore (DRASCHE, PRIBRAM), fino ad un raffreddamento spiacevole.

Nei *febricitanti* la cairina nelle dosi volute abbassa anche le temperature più elevate fino alla norma ed anche sotto la medesima, e l'abbassamento può oltrepassare i quattro gradi; esso comincia d'ordinario una mezz'ora dopo la somministrazione del rimedio, raggiunge il maximum fra una o due ore e si mantiene per due-tre, massime sei ore (MARAGLIANO): esso è preceduto ed accompagnato da un sudore più o meno abbondante, che io considero come « *sudore paralitico* », e da marcata *cianosi*, conseguenza dell'indebolimento del cuore e del rallentamento della circolazione periferica, segue talvolta un senso di euforia, ma non di rado, come vidi io ne' casi di mia osservazione anche una *generale prostrazione di forze*, osservata anche da DUJARDIN-BEAUMETZ, così che bisogna in questi casi considerare la discesa della temperatura come un effetto di collasso, che al pari di *me*, anche WELT osservò più volte dopo la cairina, come pure CARUSO.

Passato lo stadio di questo collasso, la febbre ritorna, introdotta bruscamente da violenti brividi, e riguadagna in breve tempo gli alti gradi di temperatura cui era arrivata prima dell'uso della cairina, e talvolta li oltrepassa perfino, come vidi io stesso.

Secondo MARAGLIANO l'abbassamento della temperatura è tanto maggiore, quanto più elevata essa era, e tanto minore, quanto più vicina era alla normale; l'abbassamento suole essere pure maggiore nelle ore antimeridiane che in quelle pomeridiane, e varia pure colla stessa dose nelle diverse malattie.

Durante l'azione antitermica della cairina la frequenza dei polsi diminuisce e la curva sfigmica suole essere modificata, abbassandosi la linea di ascensione (GRAZIADEI), benchè QUEIROLO e MARAGLIANO non abbiano ne' loro sperimenti osservato nessun'influenza apprezzabile della cairina sulla curva del polso « nè per la forma nè per l'altezza » (MARAGLIANO); la pressione intraarteriosa viene regolarmente diminuita, ma solo per poco tempo (GRAZIADEI), per ritornare poi alla norma, ma in alcuni casi pare si elevi dapprima leggermente (MARAGLIANO, MURRI).

Anche ERN. PARONA ha osservato dopo le dosi maggiori più volte aritmia del cuore ed indebolimento generale dell'ammalato. Se si può dunque per molti casi concludere con MARAGLIANO, che la cairina non deprime l'attività cardiaca, io devo però osservare, di aver visto più volte un grande abbassamento della forza del cuore, fino a minaccioso collasso, in individui, cui malcauti medici nella loro clientela privata avevano somministrata la cairina in dosi uniche bensì grandi, ma non superiori a quelle di solito raccomandate. Evidentemente dipende in proposito molto dalla resistenza del'individuo: giacchè ve ne hanno di quelli che resistono

al morbo ed al medico. — MARAGLIANO ha dimostrato, che la cairina aumenta la dispersione del calorico alla superficie del corpo e che produce una dilatazione dei vasi periferici, i quali al ritorno della febbre, nel brivido, si trovano poi spasticamente ristretti in modo straordinario, con raggrinzamento della pelle. MURRI spiega, come a noi pare giustamente, il meccanismo dell'azione antitermica della cairina, ammettendo che tutto dipenda dallo spostamento del sangue caldissimo del febbricitante dall'interno alla periferia, in seguito alla dilatazione de' vasi cutanei: la superficie del corpo rapidamente riscaldata fa perdere molto calorico, e quindi la temperatura del corpo si abbassa, nel sano questo abbassamento è insignificante di solito o manca del tutto, appunto perchè il sangue che dall'interno viene spostato alla periferia, è meno caldo, e quindi nel sano la dispersione del calore alla superficie è minore. Che sia così, MURRI poi dimostrò, riscaldando sani mediante bagni caldissimi a 38°,5: in questi la cairina ebbe sulla cute e sulla dispersione del calore periferico lo stesso effetto che nei febbricitanti. MURRI crede più probabile poi, che la dilatazione dei vasi periferici sia dovuta ad un eccitamento dei vaso-dilatatori, anzicchè ad una paralisi dei nervi vaso-costrittori, e sarà così: ma io credo più probabile quest'ultima, e non mi pare strano, che esaurita l'azione deprimente della cairina, la reazione febbrile dell'organismo possa produrre nel brivido iniziale della febbre tornante quel potente restringimento de' vasi periferici che li rende vuoti, accumulando il sangue nell'interno e riproducendo così i gradi elevati della temperatura.

Nelle *orine* la cairina si trova in forma di solfato (v. MERING) e vi compare già una mezz'ora dopo la prima dose, e dopo sei-otto ore è per la massima parte eliminata, potendosene [però dimostrare tracce nelle medesime anche dopo trentasei-quarantotto ore (DELLA CELLA, QUEIROLO, MARAGLIANO). La *quantità delle orine* sotto l'uso della cairina suole piuttosto aumentare. Nelle orine si dimostra la cairina col metodo di DELLA CELLA, riducendo il volume dell'orina al bagnomaria ad un ottavo, acidificandola coll'acido cloridrico, lasciandola raffreddare, filtrandola e trattandola poi col percloruro di ferro liquido, che la tinge in rosso rubino. Quanto al *ricambio materiale*, la *eliminazione dell'urea* per le orine, come quella dell'*acido carbonico* per i polmoni, diminuisce tanto nei sani, quanto nei febbricitanti, per cui *rallenterebbesi il ricambio materiale*, ciò che verrebbe dimostrato anche dal fatto, che i febbricitanti sotto l'uso della cairina perdono in peso meno che senza la medesima (MARAGLIANO). I globuli sanguigni assumerebbero sotto l'influenza della cairina meno ossigeno, senza perdere però il potere di ossidarsi.

La maggior parte degli ammalati non risentono dalla cairina nessuna influenza spiacevole sullo stomaco: ma forti e ripetute dosi possono produrre fenomeni gastrici e specialmente il vomito con sete e lingua arida (E. PARONA). — DE RENZI e MARAGLIANO osservarono qualche rara volta accessi di convulsioni epilettiformi dopo l'uso della cairina, MERKEL delirio ed allucinazioni.

Dosi somministrate coll'intervallo di una sola ora possono dar luogo ad un'*azione cumulativa* del rimedio.

Per *iniezione ipodermica* la cairina agisce più presto, e colla doppia forza di quella che spiega data per bocca, e la sua azione dura più a lungo (QUEIROLO).

Usata per clisteri agisce così prontamente come per lo stomaco.

§ 494. — Parte clinica.

In *terapia* la cairina è stata usata anzitutto come *antipiretico*, per la sua azione antitermica, ed in pari tempo le si attribuiva anche una azione specifica contro certe malattie. Quest'ultima la doveva spiegare anzitutto:

1.° Nella *pneumonite lobare acuta*, nella quale FILEHNE la proclamava con entusiasmo come un rimedio specifico, mentre DRASCHE e RIEGEL e SEIFERT ne condannarono l'uso come addirittura nocivo. HOFFER, FREIMUTH, DE RENZI, GUARESCHI ed ALBERTONI, BERGONZINI e ROVIGHI, GUIDI (nella pneumonite de' ragazzi), AURELIO BIANCHI, HALLOPEAU, ecc., videro abbassarsi la temperatura nei pneumonitici fino all'apiressia; SILVESTRINI ed io non ne avemmo alcun vantaggio apprezzabile, come non l'ebbero neppure MARAGLIANO e GRAZIADEI volendo prescindere dall'abbassamento della temperatura, che anch'essi non ottennero che mediocre e fugace. Dopo quanto ho visto io nella clientela privata, in casi in cui altri ordinarono la cairina nel sesto giorno, per assicurare la defervescenza della malattia, non posso che dividere l'apprezzamento di DRASCHE e RIEGEL; negli altri casi, in cui la si dava prima, dal terzo giorno in poi, non ne ho visto mai un vantaggio, più volte minacce di indebolimento del cuore, ed aritmia per cui ordinai di sospenderla. Io stesso, salvo qualche caso di sperimento, non ho mai ordinato un rimedio come la cairina (come non ne ordino altri) in una malattia di così eminente corso ciclico e di così evidente guarigione spontanea, malattia che non richiede che di non essere disturbata dal medico, e che al più ammette un prudente e moderato trattamento sintomatico. — MINGAZZINI vanta l'unione della cairina coll'antipirina, per ottenere un effetto antitermico più durevole ed anche più energico, e per evitare alcuni inconvenienti della cairina data sola; MURRI, MARAGLIANO e GRAZIADEI raccomandano l'uso contemporaneo de' bagni progressivamente raffreddati: tutte cose che dimostrano la poca fiducia degli stessi protettori della cairina nella azione della medesima.

2.° Nell'*ileotifo*, nel quale MARAGLIANO attribuisce alla cairina un gran valore, perchè essa farebbe decorrere quasi apiretici casi di febbre prima molto elevata, e ne mitigherebbe i fenomeni e ne abbrevierebbe la durata, e per di più combatterebbe direttamente il bacillo dell'ileotifo, come risulterebbe da sperimenti colle colture del presunto bacillo tifico (1). Certamente, se questa ultima opinione fosse confermata, la cairina potrebbe servire come specifico ed abortivo del processo ileotifico: ma pur troppo non pare che ciò si debba confermare in pratica.

(1) MARAGLIANO, Verwendung des Kairins bei Typhus abdominalis. Nel Deutsches Archiv für Klinische Medicin XXXVIII.

3.^o Nelle *febbre intermittente malarica*, nella quale COOK e HOFFER ebbero qualche successo dalla cairina, ed ERNESTO PARONA che la dava dopo già cominciato il parossismo febbrile, ne ottenne una limitazione del medesimo tanto riguardo all'intensità quanto alla durata della febbre, per cui si pronuncia favorevole all'uso della cairina contro le febbri malariche, benchè COHN e ZADOK, JUK, A. BIANCHI, GRAZIADEI, MURRI e DUJARDIN-BEAUMETZ non ne abbiano avuto effetti favorevoli contro queste febbri. Noi dubitiamo che il rimedio usato dal PARONA in una località di aria buona, come quella di Varese, abbia potuto essere seguita da buoni risultati dovuti al *post hoc* e non *propter hoc*: in ogni caso la cairina non può nella malaria combattere colla chinina.

In molte altre specie di febbri si è ancora usata la cairina: sempre si ha avuto l'abbassamento della temperatura, se la dose era abbastanza grande: ma sul processo stesso della malattia non ha avuto nessuna influenza. — Io stesso la sperimentai in ispecie ancora:

4.^o Nella *tubercolosi polmonare*, dove sono in parecchi casi riuscito di far cessare presto la febbre e di far decorrere apiretici, mercè ripetute dosi di mezzo grm., dei casi che prima offrivano temperature elevate attorno ai 40°, con remissioni a 39° od a 38°, 5: in questi casi, nè quali c'è veramente poco da perdere, la cairina mi pare più indicata che negli altri, non perchè esercitasse un'influenza favorevole sul processo morboso stesso o sul fatale suo corso: ma perchè può, misurando le dosi entro certi limiti, e tenendo conto della lunga durata della malattia, sollevare l'infermo da quell'abbattimento, che la continuità troppo a lungo prolungata di un'alta febbre necessariamente in lui produce. Ne' casi però, in cui ho dovuto ricorrere a dosi molto grandi per ottenere questo effetto, gli ammalati invece di sentirsi durante l'apiressia artificiale meglio, si sentivano in generale piuttosto abbattuti, ed ho dovuto rinunciare all'ulteriore trattamento cairinico. Anche PAOLUCCI se n'è avvantaggiato in qualche caso, per tenere depressa per qualche tempo la febbre e per far guadagnare all'infermo il tempo necessario per ripatriare. In nessun caso però potrei dire, che la cairina ha contribuito ad arrestare il processo di una tubercolosi polmonare, così che non potrei riconoscerle che un'indicazione puramente *sintomatica* contro la febbre troppo elevata e continua.

DOSE. La cairina si somministra in polvere, alla dose di 0,50-1,00 per volta, ripetendola ad intervalli di una due-tre-ore fino all'abbassarsi della temperatura. MERKEL arrivò così a darne 12 grm. in una giornata, MARAGLIANO 17 grm. in una giornata, e 55 grm. in sei giorni, in un caso di pneumonite, DE RENZI 73 grm. in 7 giorni, MURRI durante il corso di un ileotifo fino a 100 grm. senza inconvenienti.

§ 495. — Parte farmaceutica.

La *cairina*, nome abbreviativo di un corpo chimico che veramente si chiama *idruro metilico di ossichinolina*, od *idrometilossichinolina*,

della formola chimica $C_{10}H_{12}NO$, è una sostanza ottenuta sinteticamente per la prima volta da OTTO FISCHER, per derivazione dall'idrato di chinolina. Si dimostrò sperimentalmente, che quei derivati della chinolina, il cui atomo di azoto è combinato col carbonio di un gruppo metilico o di un altro radicale alcoolico, possiede proprietà antitermiche.

Si usa in terapia l'*idrocloreto di cairina* (*Kairinum hydrochloricum s. muriaticum*), che è una polvere cristallina grigia-giallognola chiara, facilmente solubile nell'acqua, di sapore amaro-aromatico.

6. *Cairolina. Idruro metilico di chinolina.*

Kairolinum. Chinolinum methylicum hydruratum.

§ 496.

Agisce similmente alla cairina, deprimendo la temperatura, ma è inattiva nelle singole dosi di 0,50-1,00; in compenso nelle dosi di 1,50-2,00 riesce antitermica, più lentamente della cairina, ma di un effetto più duraturo, regolarmente di sei ore, e con un ritorno meno rapido, più graduato della temperatura febbrile, la quale riprende senza i brividi che si osservano dopo la cairina. Produce meno sudore, tinge le orine in verde scuro come la cairina. La differenza dell'azione della cairolina e della cairina si spiega forse perciò, che la prima è priva di ossigeno e quindi viene più lentamente ossidata nell'organismo (DE GIAXA).

La cairolina è una polvere deliquescente di sapore più disagiabile della cairina. Non contiene ossigeno, e rappresenta l'*idruro metilico della chinolina*, invece del quale lungo nome ottenne da KÖNIC, suo scopritore, quello abbreviativo di cairolina.

7. *Antipirina o Dimetilossichinicina. Cloridrato di antipirina.*

Antipyrinum s. Dimethyloxychinicinum. Antipyrinum hydrochloricum.

§ 497. — **Parte fisiologica.**

L'antipirina somigliante sotto moltissimi rapporti nella sua azione alla cairina, e che viene prontamente assorbita, sia data per bocca od applicata per clistere, è bene tollerata dall'organismo, anche nelle dosi grandi, di 4-5-10 grm. in una sola volta; gli unici disturbi che talvolta produce, sono il vomito, oppure un esantema, l'*esantema antipirinic*, che si osservò finora quasi esclusivamente nell'ileotifo e per di più vestiva forme di roseola o di pomfi d'urticaria o di eritema, come videro BIELSCHOWSKY, PUSINELLI, CARLO FEDELI, GONEL, HUCHARD, GÖTZE, DEMME, non che ERNST e SARA WELT nella clinica di EICHHORST, ed ALEXANDER in quella di BIERMER, il quale esantema era in parecchi casi seguito da desquamazione. DEMME lo vide nei ragazzi più volte in-

sorgere dopo un brivido ed una elevazione di temperatura per oltre ventiquattr'ore. Sovente la faccia è presa così fortemente dall'esantema antipirinicò, che tutto il volto comparisce gonfio, rosso ed edematoso, e vi ha perfino un rossore così forte delle labbra, da costituire un vero enantema (WELT). Alcuni autori dicono che restano libere da quest'esantema la testa, le palme e le piante, ma WELT vide prese tutte e tre in parecchi casi. — *Diarrea* non si è mai osservata dopo l'antipirina, mentre WELT la vide più volte dopo la tallina; WELT anzi attribuisce all'antipirina piuttosto un'azione stitica.

L'antipirina ricompare nelle orine, senza alterarne il colore; lo dimostrò FRIEDR. MÜLLER, facendole bollire con acido cloridrico, allungandole con acqua ed aggiungendovi poi un piccolo granello di nitrito di soda, col che le orine assumono un coloramento verde, mentre ascendono bollicine di gas. Colla aggiunta di percloruro di ferro le orine dopo presa l'antipirina si colorano in rosso bruno, similmente a quelle che contengono acido diacetico. FRIEDRICH MÜLLER dimostrò ancora che dopo grandi dosi di antipirina aumenta assai nelle orine la quantità dell'acido solforico combinato, per cui è probabile che l'antipirina si trovi nelle orine in forma di solfato. — Si trova nelle orine subito dopo la prima presa, e comincia dopo tre-quattro ore già di nuovo a diminuire; dopo dodici ore si può ancora distintamente constatare nelle orine, ma tracce se ne trovano ancora per qualche tempo dopo, e l'influenza dell'antipirina sulla temperatura procede parallela alle quantità che ne esistono nelle orine.

Il primo a dimostrare l'azione antitermica dell'antipirina fu FILEHNE, le cui osservazioni furono poi confermate al letto degli ammalati da P. GUTTMANN, da PRIBRAM, da LEICHTENSTERN, da MARAGLIANO e QUEIROLO, da MURRI e da molti altri.

Nell'uomo sano l'antipirina anche somministrata a dosi grandissime non abbassa la temperatura secondo QUEIROLO, ma l'abbassa bensì secondo CARUSO e secondo COPPOLA. Anche QUEIROLO però vide la dilatazione de' vasi periferici nei sani come nei febbricitanti. Nei febbricitanti data in dosi di $1\frac{1}{2}$ grm. per volta, ripetute per sei ore ogni ora, abbassa la temperatura molto sicuramente, e quest'effetto poi si dilegua di nuovo gradatamente. Data entro due-tre ore nella quantità di 4-6 grm. divisi in dosi singole di 2 grm. che si ripetono ad intervalli di un'ora, abbassa la temperatura febbrile in modo continuo e regolare; entro tre-quattro ore si raggiunge il massimo effetto antitermico, cioè un abbassamento di $1\frac{1}{2}$ -2-3 e talvolta perfino di 4 gradi (FILEHNE, GUTTMANN), dopo di che la temperatura torna ad elevarsi raggiungendo il grado di prima od anche superandolo, secondo la natura del processo ed il corso ascendente della malattia febbrile. La durata dell'azione antitermica, dal massimo abbassamento al massimo rialzo della temperatura, si estende di solito a 5-6 ore, talvolta anche a 12-18 ore, e si può dopo le dosi maggiori ostendere anche a 36-48 ore (MARAGLIANO, NAUNYN). — L'abbassamento della temperatura avviene secondo FILEHNE e GUTTMANN di solito senza sudori, e solo se è molto considerevole, la cute diventa madida; PRI-

BRAM però lo vide avvenire spesso sotto l'eruzione di abbondante sudore ed anche DUJARDIN BEAUMETZ osservò spesso sudori debilitanti. Il ritorno della temperatura ai suoi gradi elevati avviene senza violente brivido (contrariamente alla cairina), ma talvolta con orripilazioni (WELT).

Contro le asserzioni di molti autori, fra cui anche PRIRRAM, che la antipirina non produce mai collasso, GÖTZE che la sperimentò nella clinica del Prof. ROSSBACH, avverte, che in alcuni casi non abbassò la febbre ed in altri, abbassandola, produsse, data in dosi maggiori, fenomeni allarmanti di colasso. E lo stesso osservò CASAGRANDE.

La *frequenza dei polsi* subisce sotto l'uso dell'antipirina di solito una lieve diminuzione (di 6-12 battiti al minuto, ed in persone con abituale frequenza maggiore, di 20-26 battiti, secondo QUEIROLO), ma talvolta si avvertì anche un leggiero aumento della frequenza dei polsi, mentre s'abbassava la temperatura (PENZOLDT). La *pressione arteriosa* resta invariata, o piuttosto accenna ad un leggiero aumento (MÜLLER, MARAGLIANO, QUEIROLO, COPPOLA). La *frequenza delle respirazioni* non ne viene punto influenzata. La *quantità delle urine* ne viene piuttosto diminuita (MÜLLER).

L'*influenza sul ricambio materiale* non è finora bene studiata: la diminuzione dell'urea nelle urine osservata da alcuni (ma negata da COPPOLA) può dipendere dalla diminuita combustione nello stadio ipotermico, l'aumento dell'acido solforico nelle urine (MÜLLER) che indicherebbe un aumento del consumo degli albuminati, è finora l'unico fatto meglio conosciuto in proposito. PRIBRAM osservò sotto l'uso dell'antipirina una diminuzione di peso del corpo nei tisici, ed una volta perfino un apprezzabile aumento del medesimo, che sospesa l'antipirina si perdette di nuovo, WELT non ebbe la fortuna di simili osservazioni ne' tisici da lui trattati coll'antipirina.

HENOQUE ed ARDUIN vindicano all'antipirina perfino un'azione emostatica, mentre BIELSCHOWSKY l'accusava di favorire nella tisi la emottoe: WELT che vide in qualche caso di tifo seguire la diatesi emorragica con esantema emorragico, epistassi e scariche sanguinolente, le riconosce piuttosto un'azione favorevole alle emorragie.

Quanto al *meccanismo dell'azione antitermica* della antipirina, COPPOLA crede, che essa agisca, similmente alla cairina, aumentando la dispersione del calorico alla superficie cutanea, in seguito a dilatazione de' vasi sanguigni periferici, la quale viene dal COPPOLA attribuita ad un eccitamento de' ganglii vaso-dilatatori e dunque ad un fatto periferico, senza intervento de' centri vasomotorii. Io ritengo che dipenda piuttosto da una paresi de' nervi vaso-costrittori, e da impedimento ai globuli rossi di cedere ossigeno, come lo credo per la cairina, mentre ARDUIN attribuisce l'azione antitermica ad un'influenza sui pretesi centri nervosi termogenetici. Sperimentata da COPPOLA negli animali, e particolarmente nelle rane, l'antipirina alla dose di 2-4 centig. eccitava i riflessi per azione sul midollo spinale, a 5-8 centig. l'azione si propagava da questo al cervello e suscitava spasmi tetanici (differenti però da quelli prodotti dalla stricnina); le rane rimanevano talvolta in questo stato per ventiquattr'ore, e dopo scomparse le convulsioni, si residuava ancora per due giorni

un'isoperestesia generale. Le dosi mortali uccidevano paralizzando gli apparecchi nervosi dapprima eccitati, e se si somministrava un'unica dose eccessiva, si ebbe direttamente la paralisi senza pregresso eccitamento. — Sui nervi sensitivi parve a COPPOLA, che l'antipirina spiegasse transitoriamente un'azione deprimente, perchè nel luogo dell'iniezione sotto cutanea la sensibilità poteva rimanere per alcuni minuti attutita. — La pupilla si vide costantemente dilatata (nelle rane) per eccitamento del simpatico. — Nello stadio avanzato dell'avvelenamento le rane presentavano i movimenti respiratorii intermittenti, e poi arrestati, ma che ripigliavano più tardi non ostante il tetano. La circolazione sanguigna delle rane non si vide alterata; solo dopo le dosi letali la paralisi del midollo spinale raggiungeva il midollo oblungato, ed il cuore si arrestava nella sistole. Anche ARDUIN, sperimentando sugli animali, constatò l'azione dell'antipirina sul midollo oblungato e sul cervello, e la sua azione paralizzante sul cuore. ARDUIN inoltre riconosce all'antipirina una potente azione antiputrida, e DEMME la dichiara un veleno del protoplasma.

§ 498. — Parte clinica.

In terapia l'antipirina può servire come mezzo antitermico, ma non le si può riconoscere un'azione contro qualsiasi processo morboso. La medesima fu specialmente vantata:

1.^o Nella *pneumonite*, dove CAHN le vindica perfino l'azione di arrestare il processo pneumonitico stesso, ciò che non fu confermato da SARA WELT, che in uno dei casi così curati non ebbe nemmeno ad osservare il solito abbassamento di temperatura. RUD. V JAKSCH giustamente crede che nella *pneumonite* l'antipiresi forzata porta più danno che utile, prolungando la convalescenza, e le mie sperienze proprie gli danno perfettamente ragione.

2.^o Nell'*ileotifo*, dove fu sperimentata e molto vantata da PRIBRAM, non che da SARA WELT, che tante volte ne ebbe l'aspettato effetto, ma in tre casi non vide cedere la temperatura.

CASAGRANDE, ammalatosi egli stesso di ileotifo, e prendendo 2 grm. divisi in sei parti, cominciò dopo la quarta dose a soffrire tremore generale, che cresceva dopo le altre due dosi da diventar grave e si accompagnò ad una generale prostrazione di forze e serio malessere, che durò ventiquattr'ore, mentre i tremori continuavano per altri due giorni e tutto ciò col meschino beneficio d'un abbassamento della temperatura per poche ore; gli stessi fenomeni osservò poi sopra una contadina, dove s'ebbe inoltre minaccioso collasso.

3.^o Nella *tubercolosi polmonare*, contro la quale l'antipirina è specialmente vantata da DUJARDIN-BEAUMETZ come il migliore, più sicuro e meno dannoso antipiretico. Corrisponde di solito, ma pur non sempre (SARA WELT non ne ebbe in un caso nessun effetto). PRIBRAM precisamente in questa malattia vide sotto l'uso dell'antipirina aumentare il peso di corpo dei suoi ammalati. È però importante d'altro canto la osserva-

zione di parecchi autori, fra cui SAHLI, che precisamente i tisici hanno la minore tolleranza, come contro tutti gli antitermici, così anche contro l'antipirina, e che talvolta piccole dosi della medesima sono seguite da morte per colasso: fatto che davvero non incoraggia troppo ad usare l'antipirina in questa malattia.

4.^o Nella *poliartrite acuta*, dove DEMME, LENHARTZ, ALEXANDER, e DE MARTINI le attribuiscono il potere di far detumefare le giunture e di sopire i dolori, similmente all'acido salicilico, ciò che però è contraddetto da S. WELT, ed anche da PRIBRAM che contro questa malattia preferisce l'acido salicilico. Sperimentata nella mia clinica contro il reumatismo articolare acuto, l'antipirina si mostrò pure inefficace contro il processo morboso.

5.^o Nella *pericardite* e nella *pleurite essudativa* (CARUSO).

6.^o Nell'*erisipela*, dove secondo DEMME pure arresterebbe il processo morboso, ma secondo SARA WELT non arriva a spiegare questo effetto, e secondo RUD. v. JAKSCH porta piuttosto danno.

7.^o Nella *febbre malarica*, nella quale ne ebbe buon risultato ALEXANDER in un caso e NAUNYN anche in un caso, mentre in cinque altri casi l'effetto gli fallì completamente, non ostante che avesse spinta la dose fino a 25 grm. nelle ventiquattr'ore.

8.^o Nella *febbre ricorrente*.

9.^o Nel *morbillo*.

10.^o Nella *scarlatina*.

11.^o Nel *vajuolo*.

12.^o Nelle *piemia* in generale, nella *endocardite settica* (nella quale SARA WELT in due casi non ne ebbe nemmeno il solito effetto antitermico), e specialmente nella *febbre settica puerperale*, contro la quale ne ebbe effetto antitermico VOSSELMANN, senza che però si possa col rimedio influire sulla sepsi puerperale.

Inoltre l'antipirina si sperimentò:

13.^o Come *mezzo emostatico*, secondo HENOCQUE, HUCHARD ed ARDUIN, che la credono superiore all'ergotina, per uso interno, e per iniezione ipodermica, e la vantano anche esternamente per unzioni, per es., delle emorroidi fluenti. E. CASATI la dichiara perfino un potente emostatico utile nell'epistassi e nelle operazioni chirurgiche resezione del gomito, asportazione di néi), e superiore al percloruro di ferro ed al termo cauterio (perchè non lascia escara); LAVRAND la trovò nell'epistassi più utile del tamponaggio

14.^o Come mezzo *antiabortivo* nelle *febbri infettive acute* complicate con gravidanza, in ispecie nell'*ileotifo grave*, nel quale, come è generalmente noto, avviene così spesso l'aborto: l'abbassamento della febbre guarentirebbe le gravide dall'aborto (MEOLA), eliminando l'influenza dell'ipertermia sulla nutrizione dell'utero stesso.

15.^o Come *antisettico* nelle operazioni chirurgiche, oltre l'azione emostatica (CASATI).

16.^o Contro il *morbo di Basedow* (HUCHARD).

17.^o Contro l'isterismo, e specialmente contro la *febbre isterica* (?), secondo DEBOWS.

DOSE. La dose interna dell'antipirina è di solito di $\frac{1}{2}$ -1 grm. per volta, da ripetersi ad intervalli di un'ora, fino all'abbassamento della temperatura febbrile sotto la norma, per il quale scopo sogliono bastare 4-5 grm. nelle ventiquattr'ore. Per impedire il ritorno dell'accesso febbrile, dopo già ottenuto l'effetto antitermico, si dovrebbe replicare il rimedio prima del medesimo; ma siccome in pratica di solito non si può sapere anticipatamente a quante ore si estenderà l'azione antitermica del rimedio, nè si può, nelle febbri intermittenti atipiche (come in tutte le piemiche ed in ispecie nella settica puerperale) sapere, quando il parossismo febbrile ritorna, si deve somministrare l'antipirina spesso anche dopo già iniziato l'accesso, e si ottiene di solito l'effetto, di far abbassare la temperatura. Le dosi singole dell'antipirina si sono del resto spinte anche a 2-4-6 grm. e secondo WELT perfino ad 8-10 grm., naturalmente in casi simili senza ripeterle se non ad intervalli più lunghi. — È però da notarsi che la dose individuale, capace in una data persona di produrre l'antitermia, è molto variante. Anche *donne gravide* tollerarono l'antipirina senza pericolo di aborto: anzi è possibile che la febbre elevata, prolungata, contribuisca all'aborto più che l'antipirina. NAUNYN arrivò a dare fino a 25 grm. di antipirina in ventiquattr'ore, senza inconvenienti apprezzabili. — Nella pediatria PENZOLDT raccomanda di dare ogni ora una-tre dosi di antipirina, ogni singola dose di tanti decigrammi, quanti sono gli anni del bambino.

La antipirina si usa del resto molto bene anche per *clisteri*, e si dà in proposito alle stesse dosi come per bocca, e *molti preferiscono l'applicazione per clistere a quella per bocca.*

È pure efficacissima per *iniezione ipodermica*: produce un po' di dolore locale, ma ha un effetto molto sicuro sulla temperatura.

§ 499. — Parte farmaceutica.

L'antipirina, che veramente è, secondo la sua costituzione chimica, una *dimetilossichinicina*, fu per la prima volta preparata da KNORR, ed è una polvere cristallina biancastra, leggermente giallognola, di sapore amaro, solubile facilmente nell'alcool e nell'acqua (della quale ultima riscaldata tre grammi sciolgono sette grm. di antipirina, dalla quale soluzione col raffreddarsi non si separano che pochi cristalli). — COPPOLA la considera, non come appartenente al gruppo delle chinicine, ma veramente come un derivato della chinolina.

L'antipirina del commercio è l'*idrocloreto di antipirina*, che col percloruro di ferro dà un coloramento rosso-bruno della sua soluzione, coll'acido nitroso un coloramento verde-smeraldo, e col cromato di potassa un precipitato giallo.

8. *Antifebbrina. Acetanilide.*

Antifebrinum. Acetanilis.

§ 500.

L'acetanilide, chiamata da CAHN e HEPP *antifebbrina*, fu sperimentata da questi due autori, non che ultimamente da FÜRBRINGER in 30 casi di febbricitanti, tra ammalati di ileotifo, reumatismo articolare acuto, pleurite essudativa, pneumonite cruposa e tubercolosi polmonare.

Nelle piccole dosi di 10-30 centig. ha in generale debolissima azione (CAHN, HEPP, FÜRBRINGER), solo nella tubercolosi polmonare si ebbe da dosi di 25 centigr. una diminuzione della febbre.

Nella dose di 2 grm. per giorno abbassa d'ordinario rapidamente la temperatura, e più sicuramente e maggiormente lo fa alla dose di 4 grm. per giorno, che però non sono sempre tollerati (in un solo caso FÜRBRINGER spinse la dose giornaliera a 6 grm.).

L'effetto *antitermico* dell'antifebbrina si ebbe più spiccatamente nell'*ileotifo*, ma non durava regolarmente che delle ore; in un solo caso le dosi ripetute di 25-50 centig. (fino a 2 grm. per giorno) abbassarono la temperatura alla norma per intiere ventiquattr'ore, mentre in qualche altro caso non si ebbe tanto effetto nemmeno spingendo la dose fino a 6 grm. per giorno. Di solito però le dosi di 25-50 centig., ripetute dopo un'ora, produssero un abbassamento di temperatura che soleva durare più di un'ora.

Nella *pneumonite* si otteneva da tre dosi di 25-50 centig. ognuna, ripetute con intervalli di un'ora, un abbassamento di temperatura che dopo un'ora era di 1° e dopo quattro-cinque ore raggiunse la temperatura normale, per rilevarsi dopo sei ore.

Nella *pleurite* in uno dei due casi in cui fu sperimentata da FÜRBRINGER, non si ebbe alcun effetto antitermico, nell'altro un abbassamento alla norma, che durò sei ore: le dosi erano di 50 centig. e se ne diedero quattro di seguito.

Nella *tisi polmonare* due-tre dosi di 50 centig. riducono di solito la temperatura alla norma per 4-10 ore, e talvolta l'abbassano fino a 35°, 5 — ed anche dosi di 25 centig. abbassarono spesso la temperatura fino alla norma per 12 ore, mentre le dosi singole di 1 grm. intiero non avevano effetto superiore. Ma mai vide FÜRBRINGER durare l'effetto antitermico per 24 ore intiere, nemmeno con dosi di 50 centig. per volta fino a 2,50 per giorno. In un caso di tisi s'ebbe dopo 75 centig. collasso completo con cessazione di polsi e delle respirazioni.

Nel *reumatismo articolare acuto* già le piccole dosi di 20-30 centigr. per volta fino a 2 grm. per giorno abbassavano non solo la temperatura, ma diminuivano rapidamente anche i dolori articolari da farli cessare dopo cinque giorni, e le dosi maggiori di 50 centig. nelle donne

e nei bambini, e di 1 grm. negli uomini, fino a 3-4 grm. per giorno, fecero dissiparsi già entro tre giorni le tumefazioni ed i dolori articolari, con diminuzione dapprima anche della febbre e completa cessazione coll'indolenza completa delle giunture. FÜRBRINGER giudica l'antifebbrina simile nella sua azione contro il reumatismo acuto al salicilato di soda: è meno potente e meno rapida di questo nella sua azione, ma non ha gli inconvenienti dei rumori agli orecchi, della cefalea e delle vertigini. Parrebbe davvero che contro questa malattia l'antifebbrina non agisse solo come antitermico, ma anche come specifico, combattente l'infezione stessa, ciò che si vedrà in appresso.

Sui *polsi* e sulle *respirazioni* l'antifebbrina ha di solito un'azione parallela a quella sulla temperatura: diminuisce la frequenza e proporzionatamente ne aumenta la forza: ma in alcuni casi li indebolisce pure, fino a collasso. Dagli organi digerenti e dai reni è bene tollerata: non produce diarrea nè albuminuria: in qualche caso in cui non abbassò la temperatura nè produsse diaforesi, produsse invece un aumento della diuresi fino a 3 litri (FÜRBRINGER).

9. Piperonal. Aldeide piperonalica.

Piperonalum.

§ 501.

Questo composto della serie aromatica è stato studiato per la prima volta nel 1883 da S. FRIEDEMANN di Berlino, il quale trovò, che alla dose di 1 centig. ritarda la putrefazione degli albuminoidi, ed a 10 centig. impedisce del tutto la digestione pancreatica. Iniettato nello stomaco di conigli, 1 grammo (sospeso in acqua) abbassa dopo circa un'ora la temperatura di 1-3° C., senza influire menomamente sul cuore e sui movimenti respiratorii, e nei conigli febbricitanti abbassa alle dose di 1-2 grm regolarmente la temperatura febbrile fino alla norma.

R. FRIGNANI a Modena studiando il piperonal, usava una sospensione del medesimo in acqua riscaldata, dapprima a 60-70°, per ottenerne meglio la fusione, e poi raffreddata a 30°. Nelle *rane* trovò dopo 1-2 milligrammi un rapido ritardo della respirazione, che si fece irregolare, mentre diminuiva la vivacità dell'animale, effetti che dopo 1 centig. sarebbero anche più spiccati: ma sempre con scomparsa totale dei fenomeni tossici dopo poco tempo. Dosi di 4-5 centig. produssero inoltre scosse convulsive, prima cloniche negli arti posteriori, poi anche agli anteriori: scosse che dopo circa una mezz'ora venivano provocate solo da stimoli diretti, e poi cessarono perdendosi ogni segno di vita: nel torace aperto si vedeva battere il cuore ancora, ma raramente ed irregolarmente. Le pupille non presentavano alcuna alterazione durante l'avvelenamento.

Nei *conigli sani* le piccole dosi di 3-15 centig. e quelle elevate di $\frac{1}{2}$ grammo, ebbero gli stessi effetti, oltre un abbassamento della temperatura di 1-2° C. dopo le dosi piccole, che era meno grande e meno durevole

dopo le dosi maggiori, e che si verificava dopo circa un'ora, senza mai il più piccolo disturbo generale. Il rapporto fra la diminuzione della temperatura e quella delle respirazioni e delle contrazioni cardiache fu sempre costante, e la temperatura ritornava poco a poco, senza alcun inconveniente al grado normale. Gli stessi risultati, ma meno spiccatamente, si ebbero sui *cani sani* dopo 2-3 grm. di piperonal.

Nell'uomo sano si notò ugualmente l'abbassamento della temperatura, cominciante circa mezz'ora dopo somministrato 2-4 grm. del rimedio in una sola volta, ed arrivante al massimo dopo un'ora incirca, e ciò senza alcun notevole disturbo (salvo leggera secchezza alle fauci), e senza una proporzionata diminuzione della frequenza delle respirazioni e delle contrazioni cardiache.

Nell'uomo *febricitante*, cui il piperonal fu dato in dosi frazionate di 1-2 grammi ogni due ore, tre-quattro volte di seguito, si ebbe in qualche caso un abbassamento della temperatura di 2°, ma nella maggior parte dei casi l'effetto antitermico, tanto costante nell'uomo sano, mancò nel febricitante. Però anche in questo il piperonal non fu seguito mai da disturbi di qualche importanza: appena le dosi così ripetute produssero nausea, eruttazioni ed aridità delle fauci. Probabilmente dosi maggiori di piperonal ci vorrebbero, per ottenere un distinto e sicuro effetto antitermico anche nel febricitante (FRIGNANI).

Maggiore è l'importanza del piperonal come sostanza *antisettica*; alla dose di 2,50 % disinfecta e conserva per un tempo indeterminato un mescolglio di 5 grammi di sangue con 100 grm. d'acqua previamente batterizzata (FRIGNANI), ed è sotto questo punto di vista, che potrà rendere maggiori servizii in terapia.

Il piperonal, come viene *rapidamente assorbito*, viene anche *rapidamente eliminato per mezzo delle urine*: mezz'ora od un'ora dopo la sua somministrazione le urine ne esalano l'odore caratteristico, e ciò spiega l'azione rapida e fugace del rimedio, non che la sua innocuità.

Il piperonal, prodotto di ossidazione della piperina, è probabilmente *aldeide metilenprotocatetica* (FITTIG, MIELK), che si ottiene mercè l'ossidazione dell'acido nitrico coll'alcool piperonilico, oppure ossidando l'acido piperico combinato con potassa, con una soluzione di permanganato potassico. Si presenta sotto la forma di piccole scagliette prismatiche, bianche, splendenti, d'odore di vaniglia, di sapore rinfrescante come quello della menta, ma più persistente e più acre, insolubili nell'acqua fredda, fondentisi nell'acqua calda, prendendo l'aspetto di gocce grasse, solubilissime nell'alcool e nell'etere, fondentisi a 50-60° con grato profumo, volatilizzanti a calore più elevato, senza lasciare residuo, accendibili e brucianti con molto fumo. Coll'acido solforico il piperonal si colora in verde-giallastro, col percloruro di ferro in giallo d'arancio.

Vogliamo menzionare in questo luogo anche l'*acido piperonilico* (*Acidum piperonilicum*), altro prodotto d'ossidazione della piperina, che secondo FITTIG e REMSEN sarebbe *acido metilenprotocatetico*, e che si

ottiene ossidando l'ald eide piperonilico col permanganato potassico, in soluzione acquosa calda, filtrando e concentrando il liquido per evaporazione, e trattandolo con acido cloridrico, col che l'acido piperonilico precipita in fiocchi. È una polvere gialla, di sapore dolciastro, di odore simile a quello del piperonal, insolubile nell'acqua fredda ed in quella calda, solubile nella glicerina riscaldata nell'alcool e nell'etere.

Studiato da FRIEDEMANN si rivelò debole come antifermentativo, capace di paralizzare il cuore, la respirazione, il midollo spinale e l'estremità dei nervi sensitivi, inattivo sui nervi motorii e sui muscoli. — Finora non fu sperimentato a scopi terapeutici.

10. Piridina.

Pyridinum.

§ 502.

La piridina, uno dei prodotti di distillazione del catrame minerale, coagula l'albumina e produce negli animali grande prostrazione, che finisce con pronunziata sonnolenza e generale paralisi, senza produrre convulsioni. In terapia è stata sperimentata per la prima volta (1883) da BOCHFONTAINE, e poi con maggiore dettaglio da GERMAIN SÉE (1885). Da quelli studii, fatti dapprima su rane e cavie, risultò che la piridina diminuisce l'attività riflessa del midollo spinale e del centro respiratorio del bulbo; gli esperimenti sui cani confermarono, che la sostanza grigia del nodo vitale, sotto la influenza della piridina, perde il suo potere riflettente, come dimostra lo sperimento, che la pressione sanguigna, accresciuta mercè l'eccitamento centrale dei pneumogastrici recisi al collo, dopo l'iniezione di 1 grm. di nitrato di piridina nelle vene si abbassa gradualmente, senza che l'ulteriore eccitamento centrale dei pneumogastrici la faccia più risalire.

L'assorbimento della piridina anche dopo semplici inalazioni è prontissima, e la medesima ricompare presto nelle orine (SÉE).

Considerando, che nell'asma bronchiale (incluso quello riflesso da broncostenosi diffusa) ed in quello prodotto da malattie cardiache, è precisamente esagerata la sensibilità ed attività riflessa del centro respiratorio, GERMAIN SÉE pensò di sperimentare la piridina nelle dette malattie, facendo inalare agli infermi un'aria contenente i vapori di piridina.

Su questi ammalati SÉE ha constatato, che l'ambascia diminuisce, la respirazione diventa liberale e facile, il cuore resta calmo, il polso ritmico e forte: talvolta segue una tendenza al sonno, e poi sonno veramente, con diminuzione dei riflessi e conservazione dell'energia di contrattilità (o solo leggerissima diminuzione della medesima), senza mai nè paralisi, nè tremori, nè convulsioni. Questi effetti benefici durano, sì che gli infermi, dopo fatte tre inalazioni di piridina durante il giorno, passano bene la notte, senza i soliti accessi notturni, così che tutti invocano le inalazioni, e dopo pochi giorni di cura l'espettorazione prima difficile, scarsa ed attaccaticcia, si fa più facile e più abbondante e più flu da.

Gli inconvenienti unici di questa cura erano (in alcuni casi soltanto) la nausea invincibile e le vertigini, per cui in qualche raro infermo la si dovette perfino sospendere.

Nei casi di *vero asma nervoso dei bronchi* si otterrebbe secondo SÉE facilmente la guarigione completa, in quelli di asma riflesso da catarro diffuso e broncostenosi con enfisema almeno un miglioramento.

Nei casi di *asma da malattie cardiache* si ebbe da SÉE in tutti i casi un miglioramento, senza alcun effetto dispiacevole sul cuore.

SÉE da tutti i suoi esperimenti clinici conchiude praticamente, che la piridina è il migliore mezzo da farsi seguire alla sempre superiore cura jodica, quando questa per jodismo sopravvenuto non si può continuare, che è assai preferibile per i suoi effetti alle iniezioni ipodermiche di morfina, la cui influenza è meno durevole e sovente più offensiva, e che anche nei cardiaci gravi può servire come buon rimedio sintomatico.

NEFF che pure sperimentò la piridina sopra molti casi, pervenne alle stesse conclusioni, confermando in generale le osservazioni di SÉE.

Si spera pure di ottenere dalla piridina *effetti antitermici*, e forse anche *desinfettanti*. Ma in proposito gli esperimenti sono appena incominciati. SILVA e TOSINARI che sperimentarono nel laboratorio clinico di Bozzolo, avrebbero trovata utile la piridina nel *cholera* (prodotto nei conigli) durante lo stadio asfittico, forse perchè la medesima accresce l'alcalinità del sangue, come anche nell'uomo alcalinizza le urine. Bozzolo propone inoltre la piridina nell'*uroemia*.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. Secondo SÉE il miglior modo di impiegare la piridina per inalazioni, è quello di versare 4-5 grm. di piridina in un piattino nel mezzo di una stanza di 25 metri cubici, in un angolo della quale siede l'infermo che deve respirare l'aria pregna di vapori piridici; la seduta dura 20-30 minuti e si ripete tre volte al giorno.

La piridina si ottiene (assieme alla picolina, lutidina, collidina, parvolina, coridina, rubidina, e viridina) dalla distillazione del catrame minerale, degli olii minerali e degli schisti bituminosi, degli olii animal (come l'olio di Dippel), della cinconina, ecc. ed è un carbidruro azotato, della formola C_5H_5N , che bolle a 115° C. (mentre gli altri idrocarburi azotati tutti anch'essi, bollono a temperature progressivamente superiori). La piridina si può ottenere anche sinteticamente, desidratando il nitrato d'amile per l'anidride fosforica (CHAPMANN e SMITH), ma pare che questo processo non dia una piridina completamente uguale a quella per estrazione.

È un liquido fortemente alcalino, incolore, di un odore particolare penetrante, solubilissimo nell'acqua (della quale è poco più leggero); in presenza di acido cloridrico emana vapori bianchi, come l'ammoniaca. — Col cloro e bromo dà subito un *cloridrato* o *bromidrato di piridina* che sono assai deliquescenti, ma inoltre dà coll'acido nitrico il *nitrato* od *azotato di piridina* (*Pyridinum nitricum*), che dalla soluzione acquosa od alcalina cristallizza in lunghi aghi, e che si sublima per il calore (BARDET).

11. *Anilina o Fenilamina.*

Anilinum. Phenylaminum. Crystallinum. Cyomolum.
Benzidum.

§. 503.

Ha molta affinità per l'albumina, la coagula prontamente ed agisce quindi sui tessuti organici come *caustico* (analogamente al creosoto), per cui presa *internamente*, produce una gastro-enterite tossica. In dosi maggiori (3-4 grm. per un cane) uccide, a quanto sembra, come veleno nervino. SCHUCHARDT dimostrò, mercè sperimenti sugli animali, che l'anilina produce convulsioni cloniche generali e molto violente, più o meno epilettiformi (talvolta anche spasmi tonici), che continuano fino alla morte, anestesia cominciante agli arti inferiori ed ascendente, e notevole abbassamento (secondo altri aumento) della temperatura animale. Secondo OLLIVIER e BERGERON l'azione cardiaca diventa debole, irregolare, frequentissima, e la respirazione breve, affannosa (si noti che i muscoli respiratorii prendono parte alle convulsioni cloniche, brividiformi), le pupille fortemente dilatate. Dopo la morte si trovarono ipostasi generale nelle reti capillari, specialmente nei polmoni, e frequenti le ecchimosi, ed il *sangue* bruno, piceo, non coagulabile, incapace di arrossare per ossigeno, coi globuli granulosi, contiene distintamente anilina, la quale vi si constata mediante il color rosso che assumono l'alcool e l'etere, con cui si lava il residuo asciutto del sangue evaporato assieme ad acido solforico ed acido arsenioso. Varii altri autori hanno osservato dopo avvelenamenti per applicazione di soluzioni anilinarie al 10% sulla pelle entro 1-2 ore sonnolenza, coma, crampi surali, respirazione irregolare, dispnea, abbassamento della temperatura, coloramento azzurro-violetto del volto, vomito, disuria e coloramento in rosso-oscuro delle urine per fucsina.

LELOIR, che sperimentò l'anilina, sotto la direzione di VULPIAN sui cani, trovò che su questi l'anilina agisce molto meno violentemente che sull'uomo, abbisognando dosi forti per iniezione diretta nelle vene, per produrre convulsioni. La più caratteristica azione dell'anilina consiste secondo LELOIR nell'alterazione del sangue, che anche dopo l'iniezione d'anilina nelle vene assume un colore oscuro, un aspetto piceo ed un forte odore d'anilina, ed i cui globuli, benchè la loro forma si conservi perfettamente (mentre dopo l'uso interno secondo OLLIVIER e BERGERON sarebbero diventati granulosi), presentano una straordinaria diminuzione della capacità di assumere ossigeno, per cui la respirazione artificiale non impedisce la morte, che apparentemente sembra dovuta ad asfissia per paralisi del centro respiratorio. Nè i centri nervosi, nè il cuore vengono, secondo LELOIR, paralizzati, come dimostra la continuante funzionalità dei pneumogastrici. — L'anilina si trasformerebbe entro l'organismo, secondo LELOIR, in *fucsina*: i globuli sanguigni avrebbero sull'anilina la

stessa azione trasformatrice, che ha il platino sulle soluzioni anilinarie, nelle quali produce rapidamente fucsina, ciò che impedisce di attraversarle coll'ossigeno.

LELOIR osservò negli avvelenamenti acuti dei cani per anilina anche *abbassamenti straordinarii della temperatura*, di 5-8° entro ventiquattr'ore, ed inoltre una *salivazione enorme* (che però manca se si sono recisi precedentemente i nervi delle glandole salivari), senza che anilina o fucsina si ritrovi nella saliva escreata. — Negli avvelenamenti cronici letali si sviluppa la paralisi senza precesse convulsioni.

Importante è il *coloramento della pelle del volto, delle mucose e delle congiuntive in azzurro fino a violetto intenso oscuro*, che si osserva dopo le dosi maggiori d'anilina, e che TURNBULL, LETHEBY, OLIVIER e BERGERON attribuiscono ad *anilinvioletto* nato dall'ossidazione dell'anilina, mentre BERGMANN lo crede dovuto a forte cianosi per dilatazione de' vasi LITTEN ricordando che il colorito cianotico per eccessivo accumolo di acido carbonico nel sangue ed eccessiva dilatazione de' vasi venosi scompare dalle congiuntive, quando diminuisce l'iniezione oscura dei vasi, anche per compressione dei medesimi, respinge anch'egli l'opinione di BERGMANN, ed è interessante la osservazione (fatta per la prima volta dallo stesso LITTEN, in un caso d'avvelenamento per nitrobenzina impura per molta anilina) di un coloramento in violetto intenso del fondo dell'occhio osservato (dopo atropinizzazione) coll'oftalmoscopio: coloramento ben differente da quello della più forte cianosi.

Nell'urina l'anilina non ricompare (WÖHLER, FRERICHS, SCHUCHARDT), almeno non come tale, ma il coloramento intensamente violetto delle urine, che si è più volte e da più autori (anche da LITTEN) osservato dopo l'amministrazione dell'anilina, è senza dubbio dovuta alla trasformazione dell'anilina entro l'organismo in anilinvioletto. Probabilmente viene eliminata per i polmoni, trovandosi la trachea ed i bronchi intensamente rossi o violetti nel cadavere. — I nervi bagnati con anilina, restano eccitabili, mentre le fibre muscolari perdono immantinente la loro contrattilità. — Gli esperimenti di GMELIN, TURNBULL, HOFFMANN, GERHARDT e LETHEBY concordano in generale col sopra detto, come pure il caso d'avvelenamento professionale cronico per anilina, osservato da FRIEDRICH di Dresda, il cui paziente guarì prendendo digitale, acqua di lauroceraso e solfo. Secondo LABORDE gli operai degli opificii d'anilina soffrono sovente di convulsioni epilettiformi, e secondo LEMOIR l'avvelenamento cronico conduce regolarmente a grave anemia. Anche le inalazioni di anilina avvelenano. Furono osservati perfino dei casi di avvelenamento cronico in individui che portavano vestiti colorati con anilina, e si suppose che fosse stata anilina impura per acido arsenioso, ma questa supposizione non fu punto giustificata.

Nella *terapia* si è usata l'anilina anzitutto *esternamente* in varie *dermopatie*, in ispecie nella *psoriasi*, per pennellazioni, in forma di una soluzione al 10 %.

Per l'uso interno si è introdotto, specialmente dagli Inglesi, il *solfato di anilina* (*Anilinum sulphuricum*), il quale al pari degli altri sali d'anilina, è meno caustico, si tollera mediocrement bene a 5-10 centigramm. per dose, 2-3 volte al giorno, in pillole od in soluzione (conservata in una boccetta nera) e si vanta un buon rimedio nervino, utile soprattutto contro la corea, dove però POSNER non ne vide altro effetto che un coloramento azzurro, certamente non cosmetico, delle labbra. Per quanto a me, credo l'anilina più pericolosa che utile in terapia.

La *anilina* è un liquido oleiforme, limpido, incolore, iridescente, assai mobile, di odore aromatico-vinoso, di sapore acre-aromatico urente, di reazione alcalina che cogli acidi dà sali, e si usa molto dai tintori e si ottiene mediante la distillazione secca del catrame di carbon fossile, della nitrobenzina, dell'indigo, ecc.

12. *Fucsina*.

Fuchsinum.

504.

La *fucsina* fu sperimentata e raccomandata ai medici da BERGERON e CLONET, i quali non osservarono mai che la medesima producesse nell'organismo animale albuminuria; anzi conchiusero, che non sarebbe impossibile di *guarire le albuminurie* mediante la somministrazione di fucsina. Evidentemente questi autori non ebbero riguardo alle condizioni anatomiche dei reni che producono l'albuminuria; molte albuminurie da stasi renale, da irritazione passeggera dei reni, da leggere nefriti recenti, da calcolosi renale, da melituria, ecc., possono guarire *dopo* l'uso della fucsina, come guariscono *senza* la medesima: ma una vera *nefrite cronica* non guarisce per mezzo di fucsina come non guarisce per altri rimedii, perchè non può guarire l'alterazione anatomica avvenuta nel rene.

FELTZ e RITTER che sperimentarono con fucsina chimicamente pura e soprattutto priva di arsenico) trovarono, che la medesima applicata per (iniezione nel sangue di cani alla dose di soli 18 milligramm. per chilogramm. di cane produceva disturbi della motilità, e soprattutto un andamento barcollante, che prima attribuirono all'aumento della pressione sanguigna, ma poi riconobbero dipendente dall'azione diretta della fucsina sul sistema nervoso. Inoltre videro come conseguenza il presentarsi di un'albuminuria che durava fino a sei giorni, per cui credono, che la fucsina si possa considerare come minacciosa alla salute dell'uomo. Le urine rimasero per 17 ore colorate in rosso.

Io stesso sperimentai più volte la fucsina nella mia clinica, ma dovetti sospenderla per l'irritazione delle vie digerenti e dei reni; negli albuminurici da nefrite, vidi piuttosto crescere la albumina nelle urine anzichè diminuire, e devo quindi dichiararmi *assolutamente contrario al suo uso nelle nefriti*.

La fucsina si usava anche per colorare i vini: ma molti stati europei proibirono severamente, e certamente a ragione, l'introduzione di vini fucsinati.

13. *Picolina e Lutidina.*

Picolinum et Lutidinum.

§. 505.

Sperimentate negli animali, in ispecie su rane e cavie, alla dose di pochi centigrammi, queste due basi piridiche aboliscono, secondo OECHE-SNER DE CONINCK e PINET, il potere eccito-motore dei centri nervosi e diminuiscono l'eccitabilità delle fibre motorie dei nervi periferici, per cui si considerano somiglianti nell'azione alla cicutina (?). In dosi più grandi spiegano un'azione velenosa ben più potente.

Il *cloridrato di lutidina*, agisce rapidissimamente, paralizzando; questa grande rapidità di fronte alla base lutidina stessa, si spiega per la sua grande solubilità nell'acqua.

In *terapia* finora nè la picolina, nè la lutidina sono riuscite a procurarsi riputazione. Potrebbero al più servire, per quanto pare, come calmanti, e fors'anche come antitermiche, ma non sono ancora abbastanza studiate, per potersene raccomandare l'impiego.

La picolina si ottiene mediante distillazione del catrame di carbone fossile, e la lutidina oltrecciò anche dalla chinoleina bruta che si forma nella distillazione con potassa degli alcaloidi fissi (brucina, cinconina, ecc).

Ambedue sono idrocarburi azotali: la picolina ha la formola C_6H_7N e bolle a $134^\circ C.$; la lutidina ha la formola C_7H_9N e bolle a $154^\circ C.$: ambedue si ottengono dunque a temperature più alte della piridina, che nella distillazione le precede.

14. *Paraffina, Belmontina, Ceresina, Vaselina, Ozocherite.*

Paraffinum purum, Belmontinum, Ceresinum, Vaselinum, Paraffinum fossile.

§ 506.

La *paraffina pura* s'impiega in chirurgia per impregnarne fasce di flanella, da servire per *fasciature fisse amovo-inamovibili*, preferite da molti a quelle di gesso, perchè più leggere e perchè impediscono l'umidità; ma in verità non meritano tanta considerazione, perchè hanno poca durata.

La paraffina pura serve inoltre, assieme a cera, invece dei grassi, come ottimo *costituente di unguenti*, che si ottengono più consistenti e non sono soggetti ad irrancidimento.

Le specie *dure* della paraffina, in ispecie la *belmontina* e la *ceresina*, servono ottimamente con cera per costituire empiastri cerati, ed unguenti consistenti.

La *vaselina*, è una paraffina molle che può sostituire tutti i grassi per la costituzione di pomate molli, e si distingue in specie per la sua assoluta resistenza a tutti i mezzi ossidanti, e la sua inalterabilità all'aria: sono pomate che non possono diventare rancide. Perciò la vaselina serve specialmente anche per costituire *pomate per gli occhi*.

La *paraffina fossile impura*, specialmente quella che sotto il nome di *ozocherite* si trova nel commercio, proveniente dalla Rumenia, ha un'azione piuttosto irritante sulla pelle, e venne per questo raccomandata da PURDON invece del catrame contro la *psoriasi*. — Per le fasciature fisse dei chirurghi questa qualità di paraffina è a respingersi, perchè produce facilmente escoriazioni.

La paraffina costituisce una massa bianca, cristallina, di consistenza e splendore adiposo, inodora, insipida, mescolabile coi grassi solidi, ma non coi grassi liquidi, perchè si liquefa solo ad una temperatura superiore ai 50 centigradi, solubile nell'alcool e nell'etere, insolubile nell'acqua. Si può ottenere mediante la distillazione a secco del catrame di carbon fossile, della lignite, della torba e dello schisto bituminoso, ed anche del legno. — La *belmontina* (*Belmontinum*) e la *ceresina* (*Ceresinum*) sono delle specie di *paraffina dura*, ottenute la prima da petrolio, la seconda da una paraffina fossile, che passa sotto il nome di *cera terrestre* o *cera di terra* (*Erdwachs*) e proviene dalla Gallizia polacca; si possono ottenere anche dall'ozocherite. La ceresina è distinta per la sua perfetta somiglianza colla cera bianca.

La *vaselina* o *cosmolina* (*Vaselinum* s. *Cosmolinum* s. *Saxoleum inspissatum* s. *Unguentum petrolei*) è una *paraffina molle*, che alla temperatura ordinaria ha una consistenza somigliante a quella del burro e della sugna; si guadagna dai residui di distillazione del petrolio americano, e se è bene preparata, inodora, ed insipida; sotto il microscopio è di struttura cristallina. Il colore, il peso specifico ed il grado di temperatura al cui si liquefa, variano secondo la qualità del petrolio da cui si ricava. La vaselina proveniente dall'America settentrionale è di color giallo d'arancio e si fonde a 33-35° C., la vaselina austriaca è giallo-chiara, la tedesca (dell'opificio di Hellfrisch in Offenbach) bianca con un riflesso azzurrognolo, e si liquefa a 41-42° C.

Nella *farmacopea italiana* si richiede, che la vaselina sia semisolida, di consistenza ed apparenza unguentacea, amorfa (macroscopicamente), bianca, untuosa al tatto, omogenea e non grumosa, inodora, insipida, e di una densità varian'e fra 0,835 e 0,860; inalterabile all'aria, fondentesi a circa 40°, bollente a circa 200°, scaldata a questo punto ed oltre, si volatilizza senza spandere vapori acri e senza lasciar residuo. È insolubile nell'acqua e nella glicerina, poco solubile nell'alcool, solubile nell'etere, nel cloroformio, nel solfuro di carbonio, negli olii fissi e volatili. Non è alterata a freddo dagli acidi e dagli alcali; ha reazione neutra e non è colorata in azzurro dalla tintura di jodo.

La paraffina fossile della Rumenia, detta nel commercio *ozocherite* (*Ozokerit*), è sovente impregnata di petrolio e di altre sostanze irritanti.

La *farmacia* possiede: 1.^o la *carta paraffinata* (*Charta paraffinata*), che sostituisce con vantaggio la carta cerata; — e 2.^o l'*unguento di paraffina* (*Unguentum paraffini*), officinale in Germania, composta di 1 p. di paraffina solida e 4 p. di paraffina liquida, bianca, trasparente, della consistenza di pomata, attraversata sotto il microscopio da cristallini, liquefacentesi a 35-45°; deve surrogare la vaselina e serve in ispecie come costituente di unguenti di cerussa, di joduro potassico, di precipitato bianco e rosso e di tartaro stibiato.

APPENDICE ALLA PARAFFINA.

Lanolina.

Lanolinum.

§ 507.

Il puro grasso della lana pecorina, che combinato con acqua dà la così detta *lanolina di LIEBREICH*, sta, come già BERTHOLOT rilevò, fra le resine ed i grassi (1) e si distingue da' soliti grassi, perciò che penetra facilmente nella pelle, quando si usa per unzioni; ciò che si spiega probabilmente per la sua origine dai tessuti contenenti cheratina (LIEBREICH).

Per questa sua importante proprietà la lanolina fu ultimamente proposta da LIEBREICH come *costituente di unguenti*, che non si alterano così facilmente come quelli costituiti da' soliti grassi glicerilici e che si distinguono per il rapido assorbimento, anche della sostanza medicamentosa da essi contenuta. Negli sperimenti di LIEBREICH un unguento lanolinico di acido fenico al 5^o/₀, strofinato sulla mano nel volume di un pisello, produsse dopo soli 1-2 minuti un senso di torpore, senza cauterizzare minimamente la pelle, ed un unguento lanolinico di sublimato all'1 per 1000 produsse pochi minuti dopo la frizione già il caratteristico sapore metallico nella bocca. Anche i preparati jodici potrebbero secondo BACHMANN e SPANNOCCI per mezzo della lanolina più facilmente incorporarsi per la pelle.

Ho fatto fare nella mia clinica degli sperimenti sull'assorbimento della chinina nell'unguento lanolinico: ma i risultati degli sperimenti, affidati al mio coadiutore PERLI, erano negativi, ed anche l'assorbimento del joduro potassico nella pomata di lanolina non era evidente. Del resto anche KÖBNER e STAUB non ottennero i risultati brillanti degli autori precitati.

Importante sarebbe la lanolina in ispecie per le *unzioni mercuriali* nella *sifilide*, perchè colla lanolina il mercurio si può dividere più mi-

(1) Avvremmo trattata la lanolina dopo i grassi, come appendice ai medesimi: ma siccome dopo che si conobbero i primi studii sulla lanolina, tutto l'articolo sui grassi era già stampato, la ricordiamo ora in questo posto.

nutamente che cogli adipi, e ne viene quindi meglio assicurato l'assorbimento.

Molto vantata è la lanolina da LASSAR nelle *malattie della pelle*, in ispecie nella *pitiriasi versicolore ostinatissima*, dove la unì a solfo ed acido salicilico (10 grm. del primo e 2 grm. del secondo per 100 grm. di lanolina), nella *scabbia inveterata*, dove la unì a naftolo (5-10 grm.), sapone verde, solfo e carbonato di calce (ana 25 grm. con 25 grm. di lanolina), nell'*erpete tonsurante della barba*, dove la unì a resorcina (5-10 grm. per 100 grm. di lanolina), e soprattutto nella *psoriasi*, dove importa che il rimedio sia assorbito da penetrare negli strati profondi della cute, e dove riuscì utilissima l'unione della crisarobina (al 25°). È stata pure trovata utile nella *seborrea con forfora dei capelli* (sola o con acido fenico o con solfo), nella *ruvidità della pelle* (assieme a vaselina o tintura di benzoe) e nei *geloni* (con acido fenico 1 grm., unguento saturnino e lanolina ana 10 grm., olio di mandorle 10 grm. ed olio di lavandola 30 gocce).

B. FRÆNKEL encomia inoltre la lanolina, unita ad un po' di grasso o di glicerina, nei *catarrhi delle mucose nasale e faringea*, per diminuirne la secrezione.

La lanolina che è, come dicemmo, una combinazione del succo grasso colesterinico della lana pecorina coll'acqua, si prepara dai dottori JAFFE e DARMSTÆDTER in Charlottenburg, portando il grasso di lana in latte allungato, magro, e centrifugando poi questo latte come si fa nella preparazione del burro; come in questa si separa il siero di burro dal grasso di burro, così si ottiene qui separato il latte magro o sgrassato ed una panna grassa, che consiste di lanolina in istato puro.

La lanolina, senza sciogliersi nell'acqua, è però capace di ricevere acqua ed elaborata con 100% della medesima, dà un unguento giallo-chiaro molto plastico. Riceve pure facilmente la glicerina, e mercè essa si mescola poi con tutti gli altri grassi, dando pomate cremose molto piacevoli. La lanolina odora leggermente di lana, è più tenace e quindi più difficile a lasciarsi diffondere; con acqua contenente dell'alcali o del sapone, forma un'emulsione dell'aspetto di un liquido lattiginoso; di reazione perfettamente neutra, e non venendo facilmente decomposto dagli alcalini, non si guasta se è puro, nemmeno spontaneamente.

APPENDICE AGLI EMPIREUMATICI.

CARBONE E TRIMETILAMINA.

A. *Carbone minerale o Grafite, Carbone di legno o vegetale, e Carbone animale.*

Carbo mineralis s. Graphites depuratus s. elutriatus, s. Plumbago.
Carbo vegetalis. Carbo animalis.

§ 508.

Il carbone non si deve veramente considerare come un rimedio empireumatico: anzi, eccetto che la combustione sia stata incompleta, è priva di olii volatili, e noi lo trattiamo qui solo perchè la sua azione sta troppo vicina a quella del carbone fossile che ancora contiene dell'empireuma, e perchè è il residuo solido di quella combustione, che ci dà gli olii empireumatici.

L'azione principale del carbone è quella di *irritare meccanicamente* per la sua presenza le parti viventi con cui viene a contatto, per cui preso internamente, produce facilmente diarrea e vomituzioni; eccetto particelle finissime, che passano le pareti intestinali e ricompajono nel sangue della vena porta, l'intera quantità presa del vero carbone viene rieliminata colle feci. Un'altra azione importantissima del carbone è quella di *assorbire mercè la sua porosità grandi quantità di gas*; assorbe p. es. 35 volumi di acido carbonico, 55 di acido solfidrico, 10 di ossigeno e 90 di gas ammoniacco (BUCHHEIM). Il carbone vegetale, perchè è più poroso e si trova in pezzi più grandi, assorbe più gas che non quello minerale o quello animale; esposto per molto tempo all'aria, perde questa facoltà, ma la ricupera dopo essersi di nuovo sottoposto all'arroventamento. Secondo BARFORD il carbone vegetale non solo assorbe i gas nocivi, ma ossidandosi li altera anche *chimicamente*, e li trasforma in corpi innocui. Il gas acido solfidrico, p. es., viene dal carbone trasformato in acido solforoso e poi in acido solforico. Assorbendo per la sua porosità oltre i gas della putrefazione anche i liquidi settici, e togliendo loro soprattutto il loro cattivo odore, il carbone si può considerare in questo senso anche come un buon mezzo *desodorante*. Se sia veramente capace di trattenere anche i batterii e se dunque sia un vero *antisettico e desinfettante* nel senso più stretto della parola, ciò non è ancora dimostrato, benchè s'impieghino *filtri di carbone* per purificare l'acqua potabile. Certamente il carbone non arresta la decomposizione di sostanze organiche in putrefazione, anzi pare perfino che la favorisca, benchè ne tolga il cattivo odore (STENHOUSE). Solo lo sviluppo delle muffe viene impedito nel letame desinfettato con carbone (CHEVALLIER). Il carbone attrae anche i *sali* dalle loro soluzioni, impregnandosi dei medesimi, e diminuendo così

la concentrazione del liquido (PAYEN, GRAHAM). — Il carbone di ossa precipita diversi metalli sopra di sè, per il molto fosfato calcareo che contiene.

Bisogna però in generale ricordarsi, che il carbone non consiste unicamente di *carbonio*, ma contiene anche sali organici, specialmente carbonati, solfati e fosfati alcalini, terrosi e terrosi-alcalini, dall'azione de' quali si può prescindere solo in quelle specie di carbone che ne contengono una quantità assai piccola.

Tutti i carboni nominati si somministravano anche *internamente*, ma non possono influire che *localmente* sul contenuto dello stomaco e fino ad un certo punto anche dell'intestino. Un'azione generale sull'organismo il carbone non la può avere, se non mediatamente, togliendo le cause di qualche infezione o di qualche intossicazione per prodotti anormali di fermentazione.

A. Il *carbone minerale* ossia *grafite* si vantò da WEINHOLD nella scrofolosi, nella gotta e negli esantemi cronici della pelle (inclusa la scabbia); non venendo assorbito, potrebbe al più agire in proposito sulla fermentazione anormale degli ingesti con abbondante sviluppo di gas, e provocando la scarica dell'alvo. Oggi speriamo non verrà più in mente a nessuno di usarlo con queste indicazioni.

B. Il *carbone vegetale* o *carbone di legno recente* fu adoperato internamente: 1.° nei casi di *pneumogastrio* e *pneumenteria* (meteorismo e timpanite), come assorbente dei gas (H. E. RICHTER), ma con minor vantaggio della magnesia, perchè in polvere ed inevitabilmente impregnata di liquidi incontrati nello stomaco ed intestino, assorbe poco gas; — 2.° nell'*indigestione* con pirosi, nel *catarro gastrico cronico* con rutti e nella *diarrea fermentativa* (BELLOC), dove può giovare meno assorbendo il liquido fermentante, che per i suoi sali, neutralizzando in ispecie mediante i suoi carbonati il liquido acido; — 3.° nel *cancrio gastrico* ed *enterico* (Trousseau e Pidoux), dove il carbone giova contro il fetore dei rutti e delle scariche, e dove migliorerebbe anche la digestione e quindi la condizione generale del paziente (?); — 4.° nella *disenteria settica* (Trousseau, Lowitz), dove giova alquanto come assorbente degli umori settici (nella disenteria del retto sarebbe preferibile l'introduzione per clistere); POLICZKY vanta in proposito assai il *carbone di sovero* o *sughero* (*Carbo suberis*), che è adoperato nella diarrea anche dai marinai dei bastimenti greci; — 5.° nel *cholera*, contro la tumefazione del ventre al principio della malattia, dove però non può giovar nulla, dipendendo questa tumefazione da paralisi dell'intestino; — 6.° nella *diarrea da elcosi enterica*, come nell'*ileotifo* e nella *tuberculosis intestinale*, come assorbente di liquido, ma in questi casi è più nocivo che utile, riuscendo ad irritare viepiù le superfici esulcerate (RÉMY); — 7.° nella *gastralgia* e nel *gastrospasmo*, come pure contro l'*emicrania* che accompagna l'indigestione (BELLOC, HANNON); — 8.° come *antitossico* negli avvelenamenti da *sali metallici*, che il carbone si credeva dovesse assorbire (ESPRIT); — 9.° come *antelmintico*, al quale scopo

potrebbe agire solo per l'irritazione meccanica dall'intestino; — 10°. contro le *febbri malariche* (SERRES), contro le quali non può giovar affatto.

C. Il *carbone animale* si vantò come *rimedio diretto* del cancro, dei *tumori ovarici*, della *scrofolosi glandolare* e di molte *dermopatie croniche* ostinate, ma non giova nulla in proposito. Contro la *rachitide* fu vantato specialmente il *carbone umano* (*Carbo hominis*) da WESTRELL (!). Anche la *gangrena polmonare*, la *icoremia* e la *septicemia* si volevano combattere col carbone animale, ma s'intende che dove il carbone non è a contatto immediato della sostanza putrescente, il suo impiego è inutile affatto, non venendo esso neppure assorbito.

Come *antidoto d'avvelenamenti* il carbone animale è in generale preferito molto a quello vegetale, in ispecie negli avvelenamenti da *sali metallici* (verderame e solfato di rame, solfato di zinco, di ferro, calomelano e sublimato, acetato di ferro, di piombo, sali di bismuto, di cobalto di nichelio, ecc.), ma anche da *acido arsenioso*, e perfino da *alcaloidi* (stricnina, morfina, aconitina, ecc.), contro i quali diversi avvelenamenti il carbone, e specialmente l'animale, e soprattutto quello delle *ossa*, è stato raccomandato da WARRINGTON, CHEVALLIER, HOWARD, RAND, GARROD, e BERTRAND. Secondo EULENBURG e VOHL gioverebbe perfino come assorbente contro il *fosforo*. È però fuori dubbio, che contro l'*arsenico* giova meno dell'idrato d'ossido di ferro e della magnesia usta in acqua, ed ORFILA avverte che molti di questi veleni benché temporaneamente assorbiti e resi meccanicamente innocui, vengono, col prolungato soggiorno del carbone nell'intestino, di nuovo sprigionati e quindi ritornano ad avvelenare.

Esternamente il carbone, benché oggi reso in buona parte superfluo per il possesso di disinfettanti diretti e ben più energici, come dei fenoli, dell'asettolo, della resorcina ecc., può sempre ancora essere utile come *antisettico* e *desinfettante*, e si preferisce a questo scopo generalmente il *carbone vegetale*, di *tiglio* o di *pioppo*.

Si adopra in proposito con grande vantaggio: 1.° nelle *ulceri* e *ferite gangrenose*, per cataplasma, per polvere aspersione: io trovai utilissimo il miscuglio di carbone di tiglio e canfora (una parti uguali), che si può raccomandare anche per l'*antrace*; — 2.° negli *esantemi con secreto fetente* (NEUMANN); — 3.° nella *gangrena della vulva*, e del *perineo esulcerato*, tanto frequente nelle puerpere (EISENMENGER), e nel *cancro dell'utero* per iniezione e cospersione, almeno per diminuire il fetore; — 4.° nel *cancro del retto* (Trousseau), per clistere e cospersione; — 5.° nell'*angina gangrenosa*, per ispirazione; — 6.° come *desinfettante di locali pregni di esalazioni fetenti*, in ispecie nelle infermerie chirurgiche, dove si espongono pezzi non troppo piccoli (circa della grandezza d'un uovo di piccione) sopra crivelli o stacci; è importante cambiare spesso il carbone. BARFORD introdusse l'eccellente mezzo economico, di rendere il carbone vegetale che già ha servito, in poco tempo nuovamente utile: egli scalda il carbone in un crogiuolo con piccola aper-

tura nel coperchio, per scacciarne tutte le materie ossidate, senza favorire la completa combustione del carbone e lo sviluppo di ossido di carbonio e di acido carbonico; raffreddato si espone subito nell'infermeria, oppure si conserva in un vaso ben chiuso, per adoprarsi fra non molto tempo; — 7.^o come *desodorante di latrine*, ma ciò solo riguardo ai gas che si possono sviluppare dalle masse fecali, non per impedire la loro fermentazione ulteriore e lo sviluppo di contagio fermento. — Il carbone si adopra finalmente anche come *mezzo meccanico di confricazione*, ed in questo senso s'impiega in ispecie: — 8.^o come *polvere dentrificazione* per pulire i denti, e per togliere contemporaneamente il cattivo odore di denti cariosi, o scavati, in cui putrefanno il muco ed i residui dei cibi. BRACHET, vuole perfino arrestare mediante il carbone la *carie dei denti*, ma non è punto sicuro, che vi si possa riuscire. — 9.^o Infine si usa il carbone anche per togliere il *cattivo odore dell'alito*, al quale scopo si porta il carbone negli apparecchi respiratorii: ma è un vantaggio che dura il solo momento della respirazione.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* si dà il carbone minerale a $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{2}$ grm. per volta, più volte al giorno, quello vegetale a $\frac{1}{2}$ -1 grm., e quello animale a 5-50 centigrm., sempre in polvere grossolana, perchè altrimenti non giova. Molti gli aggiungono della magnesia; in ogni caso bisogna badare che sia secco il più possibile. GUBLER raccomanda preferibilmente il *carbone granulato*. — *Esternamente* si dà pure in polvere, per cospersione, e si noti che deve essere secco, non impregnato di liquido, se ha da giovare come assorbente. Da ciò si comprende, che è molto illusorio, l'impiegarlo come si usa, dove non si può fare altrimenti per iniezione con acqua fontana. Adoprare il carbone con grassi, in forma d'unguento, come propose WEINHOLD per le dermatopatie croniche, è un modo di procedere irrazionale, perchè il carbone pregno di grasso non assorbe più nulla ed agisce al più come mezzo irritante. — La migliore *polvere dentrificazione* è il semplice carbone di tiglio sottilissimamente polverizzato, cui si può aggiungere, contro la floscezza delle gengive, la metà di polvere di corteccia di china e la decima parte di polvere di cannella. Esorto di non adoperare la cenere di tabacco, che nuoce molto ai denti. — Come *desodorante di latrine* si preferisce il carbone vegetale, ed in ispecie quello di *torba*, aggiunto nella proporzione di 10-15 % ad un miscuglio, di calce e di magnesia che conservando il fosforo e l'ammoniaca (producendo il triplofosfato di ammoniaca e magnesia) aumenta perfino il valore economico del concime (EULENBURG e VOHL).

Il *carbone minerale*, ossia *grafite*, trovasi nella natura ed è carbonio amorfo, nero, lucente, di splendore metallico, polverizzabile, che lascia del colore nero, così che si può con esso scrivere (matita).

Il *carbone vegetale* ad uso terapeutico si prepara di solito dal legno di *pioppo* (*Carbo populi*), o di *tiglio* (*Carbo tiliæ*), che si taglia in pezzi, si monda e si pone in vasi di ferro bene chiusi che si riscaldano a roventezza.

BELLOC volle che si adoperasse solo il legno dei giovani rampolli di pioppo, di tre-quattro anni, all'epoca dell'ascensione del succo; egli lavò il carbone con molta acqua, e dopo bene asciugato, lo polverizzò: è questo il carbone che passa sotto il nome di carbone di Belloc; è più ricco di sali e perciò per certe indicazioni più utile. POLICZKY preferì il carbone di sovero. Oltre il carbonio ed i sali minerali ed organici della pianta (cenere) il carbone vegetale contiene anche un po' di idrogeno, azoto ed ossigeno, e per incompleta combustione anche sostanze empireumatiche. Alcuni adoprarono anche il *carbone del pane* (*Carbo panis*).

Il *carbone animale* si ottiene carbonizzando della carne di vitello. — Il *carbone di ossa* od *avorio nero* (*Carbo ossium s. Ebur ustum nigrum s. Ossa usta nigra s. Spodium*), che si prepara dalle ossa animali, è specialmente distinto per la grande quantità di fosfato di calce che contiene (90%), per cui agisce più per questo sale che non come carbone, e quindi riesce anche più antidotario delle altre specie di carbone.

B. *Trimetilamina. Tritilamina. Metacetamina. Anilamina.*

Propilamina.

Azotyre de trytile. Trityl-ammoniaque.

Ammoniaque compose.

Trimethylaminum. Tritylaminum. Metacetaminum. Anylaminum.

Propylaminum.

§ 509.

La trimetilamina e la propilamina si credevano da parecchi autori una sostanza sola, mentre, come AWENARIUS ed altri dimostrarono sono due sostanze diverse o di differente efficacia terapeutica. Noi però trattiamo unite la propilamina e la trimetilamina, considerandole in appendice agli empireumatici, ai quali s'avvicinano per la loro azione irritante sulle mucose, benchè in altro senso ne differiscano considerevolmente. Sono finora troppo poco studiate, da poter loro già oggi assegnare il giusto posto nel sistema farmacologico.

L'azione della trimetilamina fu indagata finora quasi esclusivamente da GUIBERT, il quale trovò che portata sulla pelle coperta d'epidermide, non produce nè rossore, nè bruciore, solo le fregagioni fatte con trimetilamina produssero un vivo rossore, che però sembra doversi attribuire alla frizione medesima, e solo la soluzione dell'intonaco sebaceo, che può accludere i pori della cute, pare si debba considerare come effetto della orimetilamina adoperata. Applicata sulle mucose, la trimetilamina produce anzitutto un senso di freddo, seguito da calore, bruciore, rossore, ed aumento di secrezione, con accelerato distacco dell'epitelio e colla formazione d'una piccola ulceretta, per cui l'azione somiglia a quella dei caustici.

Internamente adoprata, la trimetilamina ha un sapore alcalino e cattivo odore; alla dose di 1 1/2 cucchiari produce secondo GUIBERT

una leggera irritazione della mucosa gastrica con rutti e con apparente acceleramento della digestione; la frequenza di polso diminuisce (secondo GUIBERT da 66 fino a 54) e la forza dell'azione cardiaca indebolisce. Alla dose di tre cucchiari produce un senso di bruciore lungo l'esofago e nello stomaco, con più o meno vivo dolore, la faccia diventa pallida, il polso tardo e debole, i rutti si fanno frequenti, e tutto il corpo prova un senso leggero di freddo. All'incontro non si osservano dolori colici o diarrea, e neppure un aumento della diaforesi o della diuresi (GUIBERT). — La *temperatura* e la *frequenza di polso* vengono dalle dosi maggiori certamente diminuite. Anche sugli animali TH. HUSEMANN e SELIGE dimostrarono, che perfino le dosi relativamente piccole abbassano la temperatura, mentre le maggiori diminuiscono anche la frequenza dei polsi e l'energia delle contrazioni cardiache. — Le dosi tossiche agiscono similmente agli ammoniacali, dividendo con loro la *azione curarica*, cioè *paralizzante le ultime determinazioni intramuscolari dei nervi motorii*, come lo fa anche il trimetilammonio: perciò uccidono paralizzando la respirazione (TH. HUSEMANN).

In *terapia* si usò per la prima volta da AWENARIUS di Pietroburgo, il quale asserisce d'aver con questo rimedio ottenuto la pronta guarigione di oltre 250 ammalati di *reumatismo acuto e cronico delle giunture*, degenti nell'ospedale Kalinkin; nel reumatismo acuto la febbre ed i dolori delle articolazioni sarebbero scomparsi del tutto entro il *primo* giorno dell'amministrazione di questo rimedio. Notiamo subito che AWENARIUS trovò utile solo la propilamina preparata dal farmacista Paetz di Pietroburgo dall'olio di fegato di merluzzo, mentre nulla gli giovava quella preparata dalla salamoja delle aringhe. Asserisce d'averne avuto pure grande vantaggio in molti casi di *prosopalgia reumatica*, di *pericardite* concomitante il reumatismo, non che di *pleurite* e *meningite* dello stesso carattere; perfino nelle *paralisi emiplegiche* e *paraplegiche* d'origine reumatica (?) il rimedio gli avrebbe giovato moltissimo. GUIBERT, AISSA HAMDY, BÉHIER, DUJARDIN-BEAUMETZ ed altri lodano pure la trimetilamina nel reumatismo acuto delle giunture, osservando che diminuisce la febbre (temperatura e frequenza di polsi) e mitiga i dolori; mentre altri non possono accordarle tanta efficacia, e specialmente MARTINEAU accerta che la durata della malattia non ne viene abbreviata. Io stesso finora non ne ho fatto uso, ma considerando il processo morboso del reumatismo, credo il giovamento possa essere stato apparente, e dovuto al *post hoc*, anzichè *al propter hoc*. Del resto chi vuole potrà fare ancora degli esperimenti in proposito, benchè di fronte all'acido salicilico non sia facile trovare un rimedio migliore contro la poliartrite acuta. — Notisi, che il preparato assolutamente preferibile per l'uso interno è il *cloridrato di trimetilamina*, perchè non irrita quasi affatto lo stomaco.

GUIBERT trovò utile la trimetilamina anche *esternamente*, per la cauterizzazione delle afte buccali, non che per impennellazioni nel mughetto,

per frizioni nel reumatismo acuto e per iniezioni nella uretrite gonorrhoeica.

DOSE. *Internamente* la trimetilamina pura a 1-3 grm. al giorno, in 200 grm. d'acqua distillata; AWENARIUS encomia come corrigente l'eleosaccaro di menta piperita. Si preferisce il *cloridrato* di trimetilamina a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per giorno, in 180 grm. d'acqua con 20 grm. di sciroppo di scorze d'arancio. — *Esternamente* in sostanza per frizioni od impennellazioni, ed a 20 grm. sopra 200 grm. d'acqua per iniezioni.

La trimetilamina è somigliante molto alla propilamina, e perciò per molto tempo e da molti con essa confusa, è una base alcalina artificialmente prodotta mercè la distillazione di sostanze organiche. WERTHEIM scoperse la propilamina nel 1850, distillando narcotina o morfina con liquore di potassa caustica e la chiamò allora enilamina (*Oenylaminum*), e poi trovò una base simile, anche distillando la salamoja d'aringhe con potassa caustica. ANDERSON la ottenne in modo analogo dalla codeina, non che dall'olio animale fetido, e la chiamò metacetamina, mentre GERHARDT le diede il nome di tritilamina. BERTHELOT e DE LUCA ottennero una base analoga mercè l'unione di ammoniaca e di joduro allilico, e WINKLER ne preparò una distillando con calce e potassa la secale cornuta (per cui la chiamò in principio *secalina*, *Secalinum*), l'olio di fegato di merluzzo, il sangue umano e l'orina umana. Oltreciò la trovarono DESSAIGNE nel *Chenopodium Vulvaria*, SCHLOSSBERGER nelle salsicce vecchie divenute velenose per la così detta *botulina*, WITTSTEIN nei frutti del *Sorbus Aucuparia* e nei fiori delle *Pomaceæ* in generale, e specialmente del *Crataegus Oxyaeantha*, BUCHHEIM nello spirito di preparati anatomici ed IHLO nella vacchetta (*Scarabæus Melolontha*).

WINKLER e HOFFMANN sostennero giustamente che la propilamina ottenuta dalla salamoja delle aringhe, non sia vera propilamina, ma che sia trimetilamina.

L'unica « propilamina » efficace in terapia secondo AWENARIUS, sarebbe quella preparata col metodo di WINKLER; cioè mescolando 1680 parti di olio di fegato di merluzzo con 16,80 p. di cloruro d'ammonio, e più tardi con 1120 p. di liscivia di potassa caustica; dopo tre-quattro giorni la saponificazione è compiuta, la massa saponiforme si allunga con 9600 p. d'acqua e si espone alla distillazione; le prime 800-1200 p. di distillato contengono tutta la base ricercata, e si soprassaturano leggermente con acido solforico allungato, si evaporano nel bagnomaria fino a circa 150-200 p., e si liberano dell'acido solforico, dopo raffreddata, mercè del carbonato di barite: poi il liquido si filtra e si fa cristallizzare mercè cauta evaporazione; mescolando la liscivia quando è di consistenza sciropposa, con alcool, si può ottenerne anche il solfato di questa base cristallizzato: e questa base non è più propilamina, come una volta si credette, ma è *trimetilamina*. — Per ottenere poi da questo solfato la trimetilamina pura, si ricorre al metodo di WIGGERS, si versa liscivia di potassa caustica concentrata sul preparato e se ne distilla la trimetilamina pura, la quale essendo volatilissima, richiede che il reci-

piante sia ben freddo (mediante ghiaccio) e che i tubi dell'apparecchio distillatore siano ottimamente chiusi. — SCHRÖTTER preparò la trimetilamina distillando la salamoja di aringhe con potassa caustica. Si aggiunge subito al distillato dell'acido cloridrico fino alla saturazione completa della trimetilamina e dell'ammoniaca; il liquido poi si evapora fino all'asciuttezza, e dal cloruro di trimetilamina che per mezzo d'alcool si isola dal cloruro d'ammonio, si ottiene la trimetilamina pura, aggiungendo della calce alla soluzione alcoolica e raffreddando il mesuglio. Da dodici litri di salamoja si ricavano 120 grm. di trimetilamina, già creduta propilamina (OROSI).

La trimetilamina è un liquido incolore, trasparente, assai volatile, bollente a 4-5°, di odore ammoniacale, di sapore amaro, di reazione alcalina, solubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere; coll'acido cloridrico dà vapori bianchi come l'ammoniaca il vapore di questa sostanza volatilissima s'accende facilmente, e rarefacendo così l'aria, può dar luogo ad esplosioni; cogli acidi dà sali cristallizzabili, ed è specialmente a notarsi il *cloridrato di trimetilamina* (*Trimethylaminum hydrochloricum*), che si preferisce in medicina per l'uso interno alla trimetilamina pura. Col nitrato d'argento dà un precipitato bianco, che poco a poco diventa oscuro. La formola chimica della trimetilamina è: C_3H_9NO .

Dalla trimetilamina derivano pure due corpi, ultimamente studiati da VINC. CERVELLO: l'idrato di trimetilossetilammonio e quello di trimetilvinilammonio, che si trovano insieme mescolati nella « *neurina* » del commercio.

L'idrato di trimetilossetilammonio si prepara, secondo WURTZ, riscaldando a 100° in tubi chiusi 2 parti di trimetilamina con 3 p. di monoclorigrina di glicol, col che si ottiene il *cloridrato* di trimetilossetilammonio sotto forma di cristalli, il quale si purifica mercè soluzione nell'alcool assoluto ed evaporazione, e quindi nuova cristallizzazione.

Secondo V. CERVELLO 1 milligrammo del *cloridrato di trimetilossetilammonio* produce nelle rane dilatazione delle pupille e transitoria sospensione del respiro: dopo circa due ore ritorna lo stato normale. — Dosi di almeno 5 centig. producono (sempre nelle rane) paralisi completa con perdita della contrattilità elettromuscolare sotto l'influenza della faradizzazione dell'ischidico. Questa paralisi è secondo CERVELLO dovuta all'abolizione dell'azione normale dei nervi motorii sui muscoli, e quindi analoga a quella prodotta dal curaro. Dopo tre ore la paralisi cominciò già di nuovo a diminuire. — Il cuore non si è visto che debolmente influenzato da questo sale: non si ebbe mai nè pausa iniziale, nè arresto del cuore, ma solo un leggero rallentamento della frequenza delle sue contrazioni (CERVELLO).

Nel coniglio l'iniezione ipodermica di questo sale spinta fino alla dose di $\frac{1}{2}$ grammo, produce soltanto lagrimazione, scolo nasale e dilatazione della pupilla (CERVELLO).

L'idrato di trimetilvinilammonio si prepara secondo CERVELLO co-

metodo di BAEYER, riscaldando una certa quantità del cloridrato di trimetilossetilammonio a 140° in tubi chiusi, assieme ad acido jodidrico concentrato e fosforo, col che si ottiene il joduro di trimetilossetilammonio, che trattato con ossido d'argento umido, dà la base del trimetilvinilammonio allo stato libero.

La soluzione acquosa di questa base libera ha un'azione simile a quella del trimetilossetilammonio e quindi anche a quella della neurina del commercio, e solo ne differisce per la molto maggiore energia di azione.

Ambedue queste sostanze, il cloridrato di trimetilossetilammonio ed il trimetilvinilammonio riescono nelle dosi elevate forti veleni. Trovano un *antidoto* nell'*atropina* (BRIEGER e CERVELLO), in ispecie riguardo alla loro influenza sul cuore e sulle secrezioni glandolari, che è nettamente e prontamente vinta dall'*atropina* (CERVELLO): se però quelle sostanze furono date in dose tossica letale, l'*atropina* non salva l'animale dalla morte (CERVELLO).

FAMIGLIA VI. — AMMONIACALI.

§ 510. — Azione fisiologica dell'ammoniaca.

L'ammoniaca è un prodotto di decomposizione degli albuminati, dai quali si sviluppa in considerevole quantità nella così detta *putrefazione* con reazione *alcalina*, mentre cessa di nascere in quello stadio di putrescenza più elevata che dà prodotti *acidi* e che io distinguo col termine di *disfacimento* (1). L'ammoniaca si trova in tenue quantità nell'aria (HORSFORD), in maggiore quantità di notte che di giorno (secondo F'RESENIUS, 0,169 di notte e 0,088 di giorno); si trova pure nell'acqua, specialmente in quella dei pozzi, ma anche in quella di mare e di molte sorgenti minerali, come pure nella piovana (LIEBIG). Tanto nell'aria, quanto nell'acqua giunge sempre come prodotto di putrefazione di piante ed animali morti, o dei loro escrementi.

L'ammoniaca è importantissima per la vita dei vegetali, nei quali secondo le leggi del circolo della vita e dell'inesauribile trasformazione della materia organica serve a riprodurre gli albuminati, da cui essa medesima nacque, ed i quali costituiscono l'indispensabile alimento degli animali. Noi già dicemmo che l'animale si nutre di albuminati, ed anche mangiando erba sola, mangia albumina (§ 271, Vol. I. pag. 475).

Nell'organismo animale l'ammoniaca probabilmente non entra che come sostanza aliena od al più escrementizia; in nessun caso prende come tale attiva parte al ricambio materiale delle cellule animali. Venendo in-

(1) Io faccio cioè corrispondere il termine *putrefazione* al termine tedesco *Fäulniss* o *faule Gährung* che entra con sviluppo di ammoniaca, ed adotto il termine *disfacimento* per designare il concetto della parola tedesca *Verwesung*, ossia *sauere Gährung* che dà prodotti di reazione acida ed è il grado più elevato della decomposizione cadaverica. È importante mantenere questa differenza di concetto ed esprimerla con parole proprie che precisino i diversi stadii di decomposizione.

trodotta coll'aria inspirata, coll'acqua e con molti cibi (specialmente coi vegetali freschi), e venendo prodotta nell'intestino crasso per la putrefazione delle feci, essa si trova nel chilo e nel sangue, ma solo in piccola quantità, e viene di nuovo eliminata per l'esalazione polmonare (MARCHAND, REULING) e per le orine. BOUSSINGAULT, HEINTZ, NEUBAUER ne trovarono un po' sempre nell'urina umana fresca, ma in piccolissima quantità (seconda VOGEL normalmente al più $\frac{1}{2}$ grm. al giorno). Nella linfa, nel latte, nel succo gastrico (LEHMANN) e nelle altre secrezioni la ammoniaca non si trovò affatto, e nel sudore, dove se ne constatò pochissimo, SCHOTTIN la crede un prodotto di decomposizione, oriundo fuori dell'organismo. Nelle feci contenute nel crasso l'ammoniaca si sviluppa sempre, ed in varia quantità, e vi si può constatare in parte come carbonato d'ammoniaca e come cloruro d'ammonio, in parte, e prevalentemente, come fosfato ammonio-magnesiaco (fosfato triplo). *Anormalmente* la quantità dell'ammoniaca può crescere di molto nel sangue e nelle orine recentemente emesse; così soggiornando in città grandi con contrade strette e molto popolate, in locali poco aereati, in stanze vicine alle latrine, in località riempite di fumo da tabacco, ecc., s'ispira molto maggior copia d'ammoniaca; così ammalati che prendono preparati ammoniacali, ne avranno pure maggior quantità nel sangue e nelle orine. Nei casi di stenosi dell'intestino l'ammoniaca si trova anche nel tenue e perfino nello stomaco in grande quantità (come carbonato e specialmente come fosfato triplo). La presenza di fosfato triplo nelle masse del vomito indica, quando non c'è coproemesi od altro sintomo di stenosi enterica, con molta probabilità una stenosi del piloro.

Vi hanno inoltre delle *malattie* in cui cresce la produzione d'ammoniaca nell'organismo; nella septicemia la si può sviluppare fors'anche nel sangue stesso, ed anche le feci (fosfato triplo) e l'aria esalata (carbonato d'ammoniaca) dei tifosi, colerosi e disenterici ne sogliono contenere maggiore quantità; nell'urocistite catarrale cronica e nella paralisi vescicale (specialmente in malattie del midollo spinale) si sviluppa molto carbonato d'ammoniaca nell'urina contenuta nella vescica, perchè vi ha in quei casi fermentazione dell'urea, e l'ammoniaca assorbita inquina il sangue e produce l'ammoniemia; nelle nefropatie acute, con febbre, nelle quali non è ancor diminuita la produzione dell'urea, ma i reni sono soltanto insufficienti ad eliminarlo, l'urea trattenuta nel sangue e vicariamente eliminata dall'intestino tenue, si decompone sulla mucosa enterica e dà carbonato d'ammoniaca, che ricompare nelle masse vomitate (BERNARD, LEHMANN) e nelle dejezioni diarroiche, e che riassorbito produce l'uroammoniemia; dopo le recenti nozioni sulla fermentazione in generale non è più ammissibile, che, come opina FRERICHS contro BERNARD, BARESWILLE, JAKSCH, TREITZ ed altri, l'urea si trasformi in carbonato d'ammoniaca entro il torrente sanguigno stesso dei Brightici. — In tutti questi casi di ammoniemia ed uroammoniemia l'ammoniaca contenuta nel sangue in eccessiva quantità, si dimostra un intenso veleno per l'organismo.

L'ammoniaca scioglie l'*albume coagulato dell'uovo*, che poi dopo

l'evaporazione lascia pezzi gialli trasparenti che si gonfiano nell'acqua e vi si ridisciolgono, la cui soluzione però non ricoagula per l'ebollizione, ma bensì per poco acido acetico e per alcool. Scioglie pure la *caseina* tanto se ammoniaca caustica diluita, quanto se carbonato d'ammoniaca in acqua. Influisce sulla *fibrina* analogamente alla potassa caustica. Scioglie facilmente la *mucina*, e la soluzione ammoniacale di questa si comporta come quella potassica. Scioglie pure le sostanze *cornee* e saponifica i *grassi* (HUSEMANN).

Quanto all'*azione fisiologica comune* degli ammoniacali, la si può dire in generale *eccitante*; nel grado massimo la presentano l'ammoniaca pura gazzosa, l'ammoniaca liquida ed il carbonato di ammoniaca, i quali nella loro somiglianza cogli ossidi e carbonati alealini, esercitano anche una distinta azione caustica; non che quei preparati nei quali entra anche uno dei principii eccitanti, come gli acidi volatili valerianico, benzico e succinico; nel grado minimo eccitano quei sali ammoniacali, i quali come diremo più tardi spiegano prevalentemente un'azione risolvante, e relativamente poco irritante. Noi distingueremo perciò gli ammoniacali in tre sottofamiglie: 1. Ammoniacali *eccitanti caustici*, 2. Ammoniacali *esaltanti*, e 3. Ammoniacali *risolventi* (i quali ultimi sono eccitanti leggerissimi o quasi non sono più eccitanti).

L'ammoniaca introdotta nel *tratto digerente*, vi agisce in modo conforme agli alcalini (pag. 232 del Vol. I). L'ammoniaca caustica ed il carbonato d'ammoniaca neutralizzano cioè gli acidi liberi, esistenti nello stomaco, per cui si possono opporre alle fermentazioni anormali con prodotto acido, senza produrre nelle piccole dosi altro sintomo locale, salvo qualche rutto (WIBMER); ma in dose eccessiva paralizzano la facoltà digerente del succo gastrico medesimo, solo che fino ad un certo punto promuovono, irritando, la secrezione del succo gastrico; sciogliono inoltre il muco, accrescendone però contemporaneamente la secrezione, che ne diventa più liquida, onde il muco viene più facilmente distaccato ed eliminato; aumentano pure il moto peristaltico e con ciò favoriscono l'avanzamento del contenuto gastroenterico, già facilitato dalla sua soluzione. Si trasformano specialmente in lattato d'ammoniaca ed in cloruro d'ammonio, secondo le circostanze anche in acetato, tartrato, ecc., e danno combinazioni neutre e solubili anche coi peptoni dello stomaco; l'ammoniaca caustica si combina inoltre coll'acido carbonico libero dell'intestino, trasformandolo in carbonato, e può in questo senso diminuire il contenuto gazzoso degli intestini. — *Dosi grandi*, eccedenti gli acidi e gli albuminati del contenuto gastro-enterico, attaccano le pareti medesime del tratto digerente, ed in questo proposito agiscono tanto più fortemente, quanto più sono concentrate, e l'ammoniaca pura agisce più intensamente ancora del carbonato. Quest'azione *caustica* si riduce alla combinazione dell'ammoniaca coll'albumina e coi grassi dei tessuti, ed alla sottrazione della loro acqua; la mucosa bucco-faringea e linguale e labiale si vede dopo gli avvelenamenti rossa con macchie bianche (escare), oppure nerastra

(BARCLAY, TAYLOR), l'epitelio e più tardi gli strati sottoposti vengono disciolti, specialmente nello stomaco ed intestino, dove l'ammoniaca soggiorna più a lungo, i vasi vengono arrosi, il sangue diluito, i suoi globuli sciolti, l'ematina liberata, ed il tessuto circostante s'infiamma acutamente; questa gastro-enterite tossica entra con febbre, dolore e vomito, respirazione difficile, polso piccolo, convulsioni epilettiformi, sovente anche convulsioni tetaniche, ma non con diarrea nella maggior parte dei casi, benchè la medesima possa secondo WILKINS talvolta aggiungersi al quadro dell'avvelenamento da ammoniaca. MITSCHERLICH osservò questi fenomeni sui conigli, assieme ad emorragie con dissoluzione dei globuli sanguigni, dopo 10 grm. di ammoniaca e dopo 12 grm. di carbonato d'ammoniaca, TRATTER dopo 18 grm. di quest'ultimo. BATHURST WOODMANN notò fra i sintomi d'avvelenamento anche forte cefalea e dilatazione delle pupille. Secondo HERTWIG l'azione caustica dell'ammoniaca è meno intensa di quella della potassa. — Gli *antidoti* migliori dell'ammoniaca caustica e carbonica nei casi di avvelenamento sono l'*aceto diluito* e l'*acido tartarico* sciolto in acqua zuccherata non che gli *oleosi*; anche l'*acqua di cloro* riesce utile. Le convulsioni si devono combattere con morfina. BOLD WILLIAMS loda assai il *ghiaccio*, col quale solo riuscì a guarire un avvelenato.

L'*assorbimento dell'ammoniaca nel sangue* è accertato. L'ammoniaca caustica ed il carbonato vengono assorbiti come lattato e come cloruro; dopo le dosi grandi appena una piccola traccia ne arriva inalterata nel sangue. Il lattato, acetato, tartrato, ecc., ossidandosi nei capillari dei tessuti, si trasformano in carbonato d'ammoniaca, il quale viene in gran parte eliminato per i polmoni, e dopo grandi dosi si mostra aumentato anche nelle urine; il sangue venoso ne contiene molto più dell'arterioso. BENCE JONES sosteneva che una parte dell'ammoniaca venisse ossidata nel sangue, da risultarne acqua ed acido nitrico, il quale ultimo ricomparisse nelle urine, che dopo l'ammoniaca conterrebbero sempre molti nitrati; ma LEHMANN e JAFFÉ dimostrarono la insufficienza della reazione chimica, con cui JONES credette di aver constatata la presenza d'acido nitrico nell'urina. — Nella *bile* l'ammoniaca non si trova, per cui sembra che non venga ceduta dal sangue della vena porta; l'azione colagoga, attribuita all'ammoniaca, non è quindi ammissibile.

Sul *sangue* l'ammoniaca agisce come *dissolvente*; esso diventa più liquido, meno coagulabile (FRERICHS, MITSCHERLICH), ed i globuli si gonfiano alquanto (LEHMANN) e si disciolgono in parte (MITSCHERLICH). Questo effetto deve succedere specialmente nel sangue venoso, perchè l'arterioso contiene molto meno ammoniaca, eccetto che la si fosse somministrata in dosi eccedenti la eliminazione dell'ammoniaca per i polmoni. La deduzione teorica che si voleva trarre dalla diminuita coagulabilità del sangue, che cioè l'ammoniaca agisse come *antiflogistico* e *risolvente* di essudati fibrinosi, si dimostra erronea in pratica. All'incontro, l'uso troppo a lungo continuato dell'ammoniaca ha un effetto *displastico* sull'organismo intiero, come quello della potassa, cioè deprime assai la nutrizione generale e produce grave *cachessia* (HUXHAM) con prostrazione generale e tendenza

ad *emorragie* (epistassi, emottisi, metrorragie ecc.), favorito dalla accresciuta fragilità dei vasi e dalla dissoluzione del sangue (cachessia scorbutiforme).

Il *cuore* viene eccitato per piccole quantità d'ammoniaca, tanto [se furono prese internamente, quanto se furono iniettate nel sangue, e la sua azione è accelerata e leggermente rinforzata; io stesso posso sostenere questo contro WIMMER che nega alle dosi terapeutiche dell'ammoniaca ogni influenza sul polso concedendola alle dosi maggiori. Dosi grandi che avvelenano, producono i fenomeni di paralisi vasomotoria, ed il polso diventa piccolo, irregolare, soppressibile, ed anche la sua frequenza può discendere sotto il normale; le dosi tossiche uccidono paralizzando il cuore nella diastole. — La *temperatura* viene aumentata dopo le dosi eccitanti, ma si trova abbassata dopo dosi avvelenanti. — MERYON paragona l'azione dell'ammoniaca a quella dell'oppio, ricordando come effetti comuni l'aumento della frequenza dei polsi, la dilatazione delle piccole arterie, l'elevamento della pressione sanguigna (indipendentemente dal centro vaso-motorio) e l'aumento della temperatura. — Sui *polmoni* l'ammoniaca agisce pure eccitando, mercè il suo aumento nell'esalazione polmonare; la respirazione si fa più frequente, il muco accumulato nei bronchi viene sciolto e più facilmente distaccato, la secrezione della mucosa respiratoria cresce pure in quantità, ma il secreto è più liquido, ed i nervi e muscoli dei bronchi vengono eccitati: in questo molteplice modo viene favorita l'espettorazione. Dosi maggiori possono produrre una iperemia acuta e catarrale dei bronchi, e grandi dosi perfino respirazione stertorosa (FRERICHS). HERTWIG osservò anche aumento del calore dell'aria espirata nei cavalli, dopo circa 10 gram. d'ammoniaca caustica, con iperemia della mucosa bronchiale ed aumento della sua secrezione.

La *pelle* manifesta, dopo l'uso interno delle dosi terapeutiche degli ammoniacali, sintomi d'eccitamento che si devono ascrivere all'eccitamento delle fibre vasomotorie dei capillari; l'aumentato calore cutaneo è presto seguito da una aumentata secrezione delle glandole sudoripare, senza che si trovi dell'ammoniaca nel sudore recente. Solo continuando la somministrazione per molto tempo, o dandola in dosi piuttosto elevate, anche il sudore recente diventa ricco di ammoniaca.

Anche i *reni* offrono un aumento funzionale, il quale fino ad un certo punto può dipendere dall'eccitamento cardiaco e vascolare, ma dopo le dosi maggiori si deve attribuire all'irritazione diretta del parenchima renale per l'ammoniaca che cresce nelle orine, senza renderle alcaline, conservandosi anzi le medesime acide secondo BRÜCKE, quand'anche vi si possa dimostrare bene la presenza dell'ammoniaca; certamente però questa, se presente in grande quantità, le rende alcaline. — Per dosi continuate la secrezione mucosa della *vescica* viene accresciuta ed il secreto diventa più liquido.

Il *sistema nervoso cerebro-spinale* si risente poco delle dosi piccole d'ammoniaca; solo continuandole, in ispecie in pazienti assopiti per adinamia, si osserva un leggero e benefico eccitamento, che però è di breve

durata; la coscienza di sè si risveglia e cresce il senso di forza muscolare; facilmente si sviluppa anche inquietudine ed obesità di testa (WIBMER). Grandi dosi producono sopore e convulsioni cloniche generali, non di rado epilettiformi, come si osservano nell'ammoniemia e dopo l'iniezione d'ammoniaca nel sangue (FRERICHS, TREITZ), e sotto le quali non di rado si estingue la vita. Certamente l'ammoniaca agisce più sul *midollo oblungato*, sul *sistema vaso-motorio* e sul *midollo spinale*, che sull'encefalo che ne viene assai poco influenzato; ma ancora più evidente della sua azione sul midollo spinale è quella sulle ultime terminazioni intramuscolari dei nervi motori: azione somigliante a quella caratteristica del curare. Già BROWN e FRASER, riconobbero quest'azione curarica, dei sali ammoniacali come pure del trimetilammonio: ora G. BUFALINI dimostrò col miografo di Marey e colla slitta di Gaiffe, che l'altezza del raccorciamento muscolare, ossia l'energia di contrazione de' muscoli, diminuisce per l'eccitazione indiretta notevolmente entro una mezz'ora sotto l'influenza dei sali ammoniacali, mentre non dà che una piccola differenza coll'eccitazione diretta.

L'applicazione diretta sulla pelle dell'ammoniaca pura e del carbonato d'ammoniaca, se i medesimi sono *diluiti*, producono irritazione, rossore e calore, col che attivano la funzione secretoria e nutritizia della pelle e dei tessuti sottocutanei; vengono anche assorbiti e quindi possono contribuire ad accelerare il riassorbimento di essudati liquidi o di focolai emorragici, esistenti poco profondamente sotto la pelle. *Più concentrati* producono infiammazione del derma con essudazione e formazione di vescichette, oppure sciolgono l'epidermide, e *molto concentrati* cauterizzano la pelle nell'istesso modo come dicemmo avvenire per la mucosa gastroenterica provocando vivo dolore, e producendo un'escara molle poltacea di color grigio, simile a quella prodotta dalla potassa caustica, diffusiva per la penetrazione più profonda dell'ammoniaca (C. G. MITSCHERLICH). — Applicati su *ferite avvelenate* per veleni animali, (di serpenti, di api, di vespe, di zanzare ecc.), distruggono questi, per cui possono servire come *desinfettanti*.

Iniettati nelle vene, avvelenano rapidamente, producendo la morte sotto convulsioni epilettiformi e sopore, e diminuiscono la coagulabilità del sangue.

I *vapori d'ammoniaca* producono sulle congiuntive vivo dolore, rossore e lacrimazione. Inalati irritazione della mucosa nasale e quindi sternuto, iperemia dei bronchi ed aumento della secrezione mucosa, la quale se era prima tenace attaccaticcia, si rende pure più fluida e più facile all'espettorazione; se più concentrati, producono difficoltà di respirazione, dolore alla petto, tosse e perfino accessi di soffocazione (CASTAN) e sputi sanguigni, e talvolta perfino una bronchite fibrinosa o cruposa (BARCLAY, PATTERSON).

SOTTOFAMIGLIA I. — AMMONIACALI ECCITANTI E CAUSTICI.

I. *Gas ammoniaco. Ammoniaca caustica gassosa.*

Gas ammoniaci caustici.

§ 511.

Si adopera come semplice *mezzo odorante* ed anche per vere *inalazioni*.

Come *mezzo odorante* serve soprattutto: 1.^o per scopo *analettico*, onde eccitare fortemente i nervi olfattorii e per provocare in questo modo una *energica azione riflessa* in altri nervi, specialmente là dove si tratta di richiamare il mancante movimento respiratorio o di combattere la minacciante paralisi cardiaca. In questo senso il gas ammoniaco giova nella *lipotimia*, nell'*adinamia* istantanea, nell'*asfissia* (da acido carbonico, ossido di carbonio, ecc., e nella *narcosi tossica* da alcool, da clorofornio, da etere solforico, ecc., da acido cianidrico, da morfina ed altri alcaloidi narcotici,); — 2.^o per scopo *antineuralgico* nel *male dei denti*, nella *neuralgia facciale*, e più ancora nella *cefalalgia*, in ispecie se dipende da anossiemia cerebrale (idremia, stasi venosa endocranica con anemia arteriosa del cervello, venosità accresciuta del sangue per aria cattiva povera d'ossigeno, ecc.), nei quali casi l'eccitamento dei nervi olfattorii e sensitivi del naso, propagandosi, eccita beneficamente altri nervi (trigemino, vasomotorii, centri cerebrali, ecc.) ed in questo modo ammansa il dolore, analogamente ai rimedii rivulsivi. — E importante che le inspirazioni d'ammoniaca si facciano con interruzione e non si continuino per lungo tempo.

Quanto alle vere *inalazioni* diluite di gas ammoniaco, esse furono praticate: — 3.^o nei *catarrri cronici* e *blennorroici* del *naso* (*corizza cronica* e dei *seni frontali*), della *laringe* (con afonia e raucedine cronica) e dei *bronchi* (con o senza *asma riflesso*) come *mezzo espettorante*, per produrre la tosse e per influire sulla secrezione bronchiale (FOUQUIER, CORBEIL, LIONET, SMÉE), e specialmente anche nella *pertosse* (PÉRROTON, STILLÈ), — 4.^o nelle *ulceri faringee* e *laringee* (catarrali e sifilitiche) e nell'*angina tonsillare*, quando non si possono impiegare altri mezzi (SMÉE); — 5.^o nelle *neurosi delle vie respiratorie*, in ispecie nell'*asma nervoso* nel broncospasmo prodotto dall'influenza di freddo eccessivo, dove la inalazione di gas ammoniaco produrrebbe istantaneo sollievo (FOUQUIER, — SMÉE); 6.^o negli *avvelenamenti* da inalazione di *acido carbonico* (SMÉE, SAGE, HENKEL) o di *gas cloro* (KASTNER, BISCHOFF, DÉVERGIE), dove l'ammoniaca si credette utile come *antidoto chimico, neutralizzante*; ma qui le inalazioni non giovano mai in questo senso, perchè la quantità che sarebbe necessaria, per trasformare tutto l'acido carbonico in car-

bonato d'ammoniaca o tutto il cloro in cloruro d'ammonio, sarebbe tale da non essere tollerata dalla mucosa respiratoria, e gli asfissati hanno soprattutto bisogno di aria atmosferica; al più le inalazioni di ammoniaca potrebbero giovare alquanto (in modica applicazione) come eccitanti la respirazione, nel senso già accennato sotto 1°; però anche in questo proposito la doccia fredda è a preferirsi (confronta del resto il § 45 a pag. 134 del Vol. I.); — 7.° nell'*epilessia* avanti l'accesso, dove PINEL sostiene d'averlo impedito od almeno abbreviato e mitigato.

Si noti del resto che le inalazioni metodiche d'ammoniaca sono sempre pericolose, perchè facilmente avvelenano anch'esse, minacciano talvolta la vita per spasmo della glottide, e per lo meno possono produrre acuta e violenta infiammazione delle vie aeree.

Il gas ammoniaco è un gas incolore, irrespirabile, irritante, della densità di 0,591, di forte odore e di sapore alcalino-acre-pizzicante, che inspirato produce un senso di dolore puntorio lungo le vie respiratorie e risveglia energicamente la tosse; è solubilissimo nell'acqua, ma continua a sfuggirne all'aperto. La sua formola chimica è NH_3 . — Per scopo medico, non potendosi prescrivere il gas stesso, si ricorre nel modo più semplice ad una miscela di cloruro d'ammonio e calce caustica, che con acqua bollente dà luogo allo svolgimento di gas ammoniaco; oppure si ordina il così detto *sale odorante inglese*, che consiste di carbonato d'ammoniaca e carbonato di potassa coll'alcool ammoniato di Dzondi. — Dove non si ha bisogno di un'azione tanto forte e pronta, ma al contrario la si desidera più mite (come nella cefalea e nei catarri delle vie aeree), si preferisce di unire il cloruro d'ammonio e la calce caustica colla mistura oleoso-balsamica (pag. 267 del Vol. II.) perchè allora il gas ammoniaco che se ne svolge, è diluito e mitigato dalle emanazioni del balsamo peruviano e degli altri olii eterei (POSNER).

2. *Ammoniaca caustica liquida, ossia sciolta.*

Liquore d'ammoniaca caustica. Liquore caustico d'ammonio.

Spirito di sal ammoniaco caustico. Alkali volatile.

Ammoniacum causticum liquidum. Ammonium causticum solutum.

Ammonia pura liquida. Spiritus salis ammoniaci causticus.

§ 512. — Parte clinica.

Questo preparato è distinto per la sua azione eminentemente caustica a contatto di tessuti organici, nella quale supera molto il carbonato d'ammoniaca, mentre gli sta vicino come eccitante e dissolvente. Abbiamo del resto già trattato la sua azione fisiologica nel § 510.

In terapia l'ammoniaca caustica liquida si usa oggi *internamente* molto meno che altre volte; in ispecie:

1.° Come *eccitante analettico*, in tutti i casi di *adinamia* (pag. 7 di que-

sto volume), specialmente se accompagnata da stupore, come nel *dermotifo* e nell'*ileotifo*, dove io però la ritengo piuttosto controindicata, contenendo già il sangue dei tifici in generale maggiore quantità d'ammoniaca ed essendo il medesimo oltreciò più disciolto, più liquido e meno coagulabile che nello stato normale: solo dopo aver abusato nell'amministrazione di eccitanti alcoolici (come vino, cognac, rum) o di etere solforico, l'ammoniaca può riuscire, al pari del caffè nero, utile anche nei tifi, dove allora combatte la depressione prodotta dall'ubriachezza imprudentemente provocata. Preferisco pure altri eccitanti ne' casi di *tardante eruzione* d'esantemi acuti, dove l'intensa infezione ha notevolmente depressa la nutrizione della cute. Quanto poi ai tentativi di *richiamare gli esantemi ripereossi*, essi ormai appartengono alla storia di un'epoca che non era troppo gloriosa per la Medicina. Più volentieri uso l'ammoniaca nella *pneumonite adinamica*, ricorrendo però di solito al liquore d'ammonio anisato (§ 513). — Nello stadio algido del *cholera* fu vantata da REIL, ma giova nulla (DELIoux).

2.^o Come *eccitante antineuralgico, antiparalitico, antispasmodico* (CULLEN), specialmente nella *emicrania* (BARAILLIER), nella *pertosse* (LEVRAT-PERROTON), nell'*eretismo* (COUCHAUT), nelle varie forme di *paralisi* (BICHAT), nell'*epilessia* per prevenire i parossimi (MARTINET, PINEL, HERPIN), nel *tetano* (FOURNIER, PESDAY, RIGAUD, M'AULIFFE, CHERBONNIER), ecc.

3.^o Giova pure come eccitante nel principio dell'*ebbrezza alcoolica* (CHEVALIER, GIRARD, PIAZZA), ma si vantò anche nell'*ebbrezza grave* (RIGAL, DELIoux) e perfino nel *delirio tremante* (BRACHET, TEISSIER), dove però è senza efficacia. — Giova ugualmente, ma solo *eccitando*, nell'*avvelenamento da narcotici* (TEISSIER) ed in quello da *funghi noxivi*. — Coloro che ammettevano consistere l'alcoolismo (MIALHE, DELIoux, RASPAIL) e l'avvelenamento da funghi (MIALHE) in una coagulazione del sangue (nell'*ebbrezza alcoolica* di quello dei vasi cerebrali), credevano di spiegare l'efficacia dell'ammoniaca in questi casi per il ridiscioglimento dei trombi vascolari (!).

4.^o Come *risolvente anticatarrale*, nei catarri delle *vie respiratorie*, in ispecie della *trachea* e dei *bronchi*, dove può favorire la espettorazione, ed in quelli della *laringe*, dove suole guarire presto la raucedine. Giova all'incontro meno in quelli delle *vie orinarie* e nulla in quelle delle *vie digerenti*, eccetto che si tratti di combattere una *fermentazione acida* degl'ingesti. Si credette pure utile come *risolvente antiflogistico*, per curare la pletora (!), vale a dire per rendere un uomo robusto ben debole, e per combattere il processo morboso delle varie infiammazioni (!).

5.^o Come rimedio *alcalino* nel *diabete mellito* (BASHAM, NAUMANN, GOLDING BIRD, BARLOW ecc.), dove può giovare anche come eccitante; non credo però che sia a preferirsi in proposito alla soda ed alla potassa.

6.^o Come *antidoto chimico*, sopra tutto negli avvelenamenti da *acidi concentrati e caustici* (BICHAT, CHEVALIER), coi quali dà sali innocui, solo che per la propria azione irritante e caustica riesce sempre inconveniente e quindi si deve porporre alle terre alcaline; oltreciò nel *pneu-*

mogastrio e nella *pneumenteria*, in ispecie se sono di sviluppo acuto, dove l'eccessiva quantità d'acido carbonico che si svolge dagli ingesti fermentanti, può fino ad un certo punto rapidamente diminuire per la formazione di carbonato d'ammoniaca; non si deve però dimenticare, che l'ammoniaca caustica agisce qui molto meglio come antifermentativo alcalino, neutralizzando gli altri acidi della fermentazione, ed arrestando i progressi di questa medesima, e come eccitante delle pareti gastro-enteriche, promuovendo coll'eccitato moto peristaltico rutti e flati. Nella immensa e spesso letale distensione del rumine dei ruminanti l'ammoniaca liquida salva non di rado la vita dell'animale.

7.^o Negli *avvelenamenti da morsicature velenose*, dove però l'uso interno dell'ammoniaca sembra giovare solo come eccitante antiparalitico, che combatte la adinamia tossica, e non tanto come antidoto chimico del virus, quand'anche fosse di carattere acido, ciò che non è punto probabile. Il liquore d'ammoniaca caustica fu vantato in proposito specialmente contro il morso di *serpenti velenosi* (soprattutto contro quello della *vipera*), di *scorpioni*, di *tarantole*, ecc. Erano osservazioni di BERNARD JUSSIEU e di E. HOME, che diedero tanto credito all'ammoniaca da farla diventare un rimedio popolare contro il morso dei serpenti, e SAER, MANGLINI, SONNINI e molti altri contribuirono la loro parte alla sua riputazione, mentre FONTANA, GASPARD, DELIOUX, TROUSSEAU, MITCHELL, FAYRER ed altri la ritengono inutile o perfino nociva, avvertendo che il morso di quelli animali produce solo raramente la morte e che l'ammoniaca nulla cambia nel complesso dei sintomi d'intossicamento. FONTANA in ispecie trovò che il veleno della *vipera* mescolato coll'ammoniaca, non perde nulla della sua azione velenosa. — Contro il morso del *cane rabbioso* l'ammoniaca internamente adoprata non giova nulla, e lo stesso vale per l'idrofobia sviluppata. — Si badi in tutti questi casi che l'ammoniaca sia sufficientemente diluita, per evitare le gravi corrosioni dello stomaco più volte osservate, in ispecie nei fanciulli (GUYOT), e la paralisi cardiaca.

Inutile affatto è l'uso interno dell'ammoniaca caustica:

8.^o Come *antidoto chimico* dell'*acido cianidrico*, contro i quali avvelenamenti fu vantato da DUPUY e più esageratamente ancora da MURRAY, che dichiarò di avvelenarsi egli medesimo, se potesse essere sicuro che gli si somministrasse l'ammoniaca abbastanza prontamente e nel dovuto modo. Ma non solo la pratica smentì queste asserzioni: la stessa considerazione teorica è loro contraria, perchè il *cianuro d'ammonio*, che dovrebbe formarsi, non è indifferente, ma come dimostrarono COULLON e SCHUBARTH, velenoso al pari dell'acido cianidrico. TROUSSEAU riferisce d'aver veduto guarire spontaneamente, ed entro sole due ore, un cavallo avvelenato con acido cianidrico, mentre l'indomani lo stesso cavallo, di nuovo avvelenato, e trattato questa volta con ammoniaca, si salvò ugualmente, ma restando più a lungo infermo. Neppure come eccitante l'ammoniaca può giovare molto contro questi avvelenamenti, perchè è in proposito troppo debole.

9.^o Come *eccitante diaforetico*, secondo BRACHET, nella *sifilide in-*

veterata, nella *gotta*, nel *reumatismo acuto* (nel quale si suda abbondantemente anche senza ammoniacca) ed in quello *cronico*, dove doveva giovare eccitando l'attività cutanea e neutralizzando l'acido lattico ammesso libero nel sangue, ma però giova nulla affatto, se non nuoce come veieno displastico, dovendosi qui adoperare per lungo tempo.

10.^o Come *eccitante emmenagogo*, per richiamare i mestruai (NISATO), forse perchè rendendo la donna cachettica, favorisca la rottura de' suoi vasi uterini? Speriamo che questa bella indicazione non trovi più chi la voglia soddisfare.

11.^o Nella *scrofolosi* (VERDIER), dove nemmeno se ne può aspettare qualche vantaggio.

Esternamente l'ammoniaca caustica liquida si usa:

1.^o Per *pennellazioni* della mucosa bucco-faringea in varie forme di *dispnea* (DUCROS), specialmente nell'asma nervoso, nella pertosse, od anche nei catarri bronchiali, ecc. dove può agire per azione riflessa dei nervi e per la contemporanea inalazione, non che nelle varie *faringiti*, nelle *tonsilliti* e perfino nella *difteria*, per sciogliere le membrane (BRIDGER).

2.^o Per unzioni della parte dolente nelle *neuralgie periferiche* (LEGROUX), soprattutto quella del *trigemino* (THILENIUS, HERBER), non che nel *reumatismo cronico*.

3.^o Per unzioni contro gli *ingorghi lattei* delle mammelle.

4.^o Contro l'*idraratro* e gli essudati cronici delle articolazioni (ANACHE), dove però giova poco o nulla.

5.^o Per iniezioni nella vagina a scopo *emmenagogo* nell'*amenorrea* e *dismenorrea* (LAVAGNA, NISATO, ASHWEI, ARAN).

6.^o Contro la *leucorrea*, pure per iniezioni (MERAT, DE LENS), le quali però altre volte producono leucorrea (LAVAGNA).

7.^o Contro l'*idrocele*, pure per iniezione (BONAFONT).

8.^o Per scopo emostatico (?) nella *metrorragia* (LA PIRA), specialmente nel carcinoma dell'utero (GIRARD).

9.^o Per *gargarismi*, nell'*angina cronica* (PRINGLE).

10.^o Contro le *scottature* per accelerarne la guarigione (GUÉRARD).

11.^o Contro le *flogosi asteniche superficiali*, le *contusioni* ed i *geloni*, per ravvivare il tessuto torpido infiammato, e per promuovere l'assorbimento dell'essudato e dello stravasamento sanguigno.

12.^o Come *rubefacente* e *vescicante* in generale; si ottiene l'eritema mercè la fregagione della pelle con una pezza bagnata di ammoniacca, e si produce la vescica mercè l'applicazione alla pelle di un po' di bambagia pregna di ammoniacca sotto un vetro d'orologio (CLARUS), sotto un ditale (BRETONNEAU), o sotto una rotella di agarico (BONIFACE); l'epidermide si solleva entro 5-15 minuti, e per lo più si taglia allora la vescica, per applicare sulla pelle denudata altri rimedii destinati ad essere assorbiti.

13.^o Contro la *tigna favosa* per lozioni col liquore molto concentrato (GONDRET), metodo doloroso e non abbastanza sicuro; giova però, più allungato, meglio contro il *prurito*, l'*acne indurata*, le *lentigini solari*, ecc.

14.^o Come eccitante della pelle paralizzata, in ispecie nello stato algido del *cholera* (REIL, DELIOUX), nell'*idremia* ed in varie *dermopatie croniche*, specialmente nella purpura emorragica, non che nella *scarlattina* con febbre violenta e delirio (GRANTHAM), dove si applicherebbero bagni e fomentazioni ammoniacali.

15.^o Come *desinfettante di ferite avvelenate*, specialmente dopo le morsicature di *serpenti*, e dopo la puntura di *scorpioni*, *tarantole*, ecc., contro le quali non giova molto, od almeno in modo assai dubbio. Il vantaggio locale dell'ammoniaca contro la morsicatura di vipere, tanto esagerato dagli uni, è completamente negato dagli altri, specialmente da FONTANA, DELIOUX, TROUSSEAU, e del suo uso esterno vale qui lo stesso che dicemmo dal suo uso interno (vedi sopra). Per disinfectare il morso del *cane rabbioso* onde prevenire l'idrofobia, la potassa caustica è certamente a preferirsi. — *Giova invece moltissimo e prontamente*, come io stesso sperimentai, contro le *punture di api*, *vespe*, *zanzare* ed altri insetti velenosi (*Apis melliflua*, *Vespa vulgaris*, *V. Crabro*, *Bombus terrestris*, ecc.), dove probabilmente il veleno è costituito da *acido formico* che viene neutralizzato chimicamente e subito dall'ammoniaca.

16.^o Contro le varie *oftalmie croniche*, in collirii, ed in certi casi di *amaurosi*, per pennellazione delle palpebre (RICHTER, GRÄFE); fu in ispecie ancora vantata da ALESS. QUADRI contro gli *opacamenti incipienti della lente cristallina dell'occhio*, e darebbe dei buoni risultati talvolta anche nei casi di *cataratte già quasi mature*: per tutte queste indicazioni si applicano secondo VINCENZO CAPOZZI che da questo metodo curativo avrebbe avuto più volte brillanti successi, delle pezzuole bagnate d'ammoniaca caustica liquida, fino ad ottenere un eritema, durante il quale si sospendono, per riprenderle dopo passato l'eritema. Pare che con questo trattamento, ajutato anche dall'uso interno di ammoniaca, le cataratte non troppo avanzate possano (in certi casi almeno) risolversi per assorbimento e quindi retrocedere. Anche GONDRET ed ALQUIÉ lodano la cauterizzazione delle tempie coll'ammoniaca, coadjuvata dall'uso interno del jioduro potassico.

17.^o Per *odore* come eccitante nei casi di adinamia e di catarro del naso allo stadio secco.

18.^o Per *inalazioni* allo stesso scopo e nelle stesse affezioni in cui dicemmo nel § 511 indicate le inalazioni nel gas ammoniaco. Il liquore d'ammoniaca caustica cioè dà vapori, che giovano ugualmente nei *catarri cronici* con poco e tenace secreto *occludente il naso* od i *bronchi* (così detti *catarri secchi*).

19.^o Per *clisteri eccitanti nell'asfissia*.

20.^o Per produrre *anestesia periferica*, la quale si otterrebbe dopo dieci minuti, applicando l'ammoniaca liquida (allungata con uguale parte d'acqua) in una provetta sulla pelle; precede e segue però irritazione.

21.^o Per *iniezione diretta nelle vene* contro la sincope di cloroformio (NEILD) e contro il morso di serpenti velenosi, secondo SMITH e JENKINS perfino contro quello della velenosissima *Cobra di capello*.

22.^o Per *iniezioni ipodermiche* in tutti gli stati *adinamici*, ed in ispecie nell'adinamia da *tifo* (ZÜLZER).

Controindicato è l'uso dell'ammoniaca, e specialmente quello interno: 1.^o nelle *malattie febbrili*, in specie nelle *infiammazioni acute*, eccetto che si trattasse di adinamia; 2.^o in tutte le *discrasie acute*, che per sè entrano con tendenza a dissoluzione del sangue, come l'ileotifo, il dermatifo, gli esantemi acuti, la piemia; 3.^o in tutte le *malattie dei reni* e della *vescica*, che da per sè minacciano di sovraccaricare il sangue d'ammoniaca (*uro-ammoniemia*); 4.^o in tutte le *cachessie*, specialmente nella cachessia mercuriale, sifilitica, scorbutica e malarica; 5.^o nella *clorosi* e nell'*idremia*.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* 5-20 gocce al giorno, diluite in acqua, o meglio in una mistura gommosa od in una decozione mucilaginosa, da prendersi a cucchiali. BRACHET pervenne a 2-4 grm. al giorno, coll'intenzione di promuovere il sudore; BARAILLIER ne fece prendere, contro l'emicrania, 3 grm. in tre volte, con intervalli di mezz'ora; FOURNIER ed altri spinsero contro il tetano la dose fino a 15 grm. al giorno. Ripeto però che le dosi grandi sono pericolose soprattutto per l'azione locale dell'ammoniaca, ed anche 2-4 grm. al giorno, continuati più a lungo, possono rendere l'organismo cachettico. Perciò VAN HASSELT raccomanda di non dare mai più di 5-10-15 gocce per volta, e di non oltrepassare 8-10 grm. per la dose complessiva.

Esternamente per iniezioni 5-20 gocce sopra 200 grm. di un veicolo mucilaginoso, 5-15 gocce per un clistere; per unzioni 1-5 grm. sopra 20 grm. di sugna o di olio, per frizioni e fomentazioni umide 5-20 grm. sopra 200 grm. d'acqua, per bagni generali eccitanti ed irritanti secondo GRANTHAM 50-70 grm. in acqua della temperatura di 38 centigradi. GRANTHAM fa ungere, dopo il bagno, il corpo con lardo, e poi involgere in coperture di lana. — Per le *iniezioni nelle vene* (NEILD) e *sotto la cute* (ZÜLZER) si usò 1 grm. di liquore d'ammoniaca caustica con 2 grm. di acqua distillata.

§ 513. — Parte farmaceutica.

L'ammoniaca caustica liquida si prepara, facendo svolgere del gas ammoniacco da una miscela di cloruro d'ammonio (o carbonato d'ammoniaca), calce caustica ed acqua, e conducendo il gas che si sviluppa, in un recipiente contenente dell'acqua distillata, dalla quale si lascia che venga assorbito. — È un liquido incolore limpido, volatile, d'odore pizzicante caratteristico (non empireumatico), di sapore acre-caustico, di reazione fortemente alcalina; colora il curcuma in bruno ed il succo di viola in verde, ed è mescolabile in tutte le proporzioni coll'acqua e coll'alcool; deve essere libero d'acido carbonico, e quindi non deve effervescere all'aggiunta di acidi minerali; le farmacopee prussiana ed austriaca fissano il peso specifico a 0,960 (corrispondente a 20% di ammoniaca purissima anidra), la sassone lo prescrive fra 0,965 e 0,975, ed il codice francese richiede che segni tra 22-25 gradi sull'areometro di Beaumè. — La sua formola chimica è $\text{NH}_3\text{O} + \text{HO}$.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.^o *Liquore d'ammonio vinoso* (*Liquor Ammonii vinosus*, *Liquor ammoniaci caustici alcoholicus s. spirituosus*), che è una miscela di 1 p. d'ammoniaca caustica liquida e 2 p. di alcool rettificatissimo, ha il peso specifico di 0,900,-0,910, ed è limpido, incolore, di odore e sapore meno pizzicante; è più eccitante ed esalante per l'alcool, e si usa internamente ed esternamente come l'ammoniaca caustica liquida, ma si può dare nella doppia dose di questa.

2.^o *Liquore d'ammonio anisato* (*Liquor Ammonii anisatus*, *Ammoniacum solutum anisatum*), che è una miscela di 25 p. di alcool, 1 p. d'olio etereo d'anice e 5 p. di ammoniaca caustica liquida, oppure, secondo DORVEAU di 24 p. d'alcool, 1 p. di olio etereo d'anice e 6 p. di ammoniaca; ha il peso specifico di 0,874-0,884, è limpido, giallognolo e di odore misto d'anice e d'ammoniaca. Si adopra in ispecie come *espettorante eccitante* (stimolante) nelle malattie delle vie respiratorie con eccessiva debolezza dei muscoli toracici per accumulo di acido carbonico nel sangue da insufficiente respirazione, e giova moltissimo per eliminare gli sputi accumulati nei bronchi, in ispecie nei catarri cronici blenorroidici (soprattutto con accessi d'asma) e nell'idrorrea polmonare. Io ne faccio grande uso e con sommo vantaggio nella *pneumonite dinamica* con idrorrea polmonare, specialmente là dove le forze mancano per espellere l'essudato liquido nello stadio della risoluzione, e dove minaccia la paralisi cardiaca e respiratoria. Io l'adopro in questi casi nella dose di 1-2 grm., aggiungendolo ad una decozione di 10 grm. di radice di poligala senega o ad un'infusione di radice d'ipeacuana di $\frac{1}{2}$ -1-2-3 granimi (secondo la gravità del caso), ma avverto di non cominciare mai troppo presto cogli eccitanti, e di accrescerne la dose con tutta la circospezione possibile che viene da sè coll'esperienza pratica. — Altri l'adoperarono anche nel tifo, dove io non lo credo utile, non che nella colica flatulenta e nel pneumogastrio con dipendentene cardiopalmo, nei quali casi giova come *carminativo*. — Fu usato anche per unguenti e linimenti irritanti, eccitanti e rivellenti (per azione riflessa), nella dose di 2 grm. sopra 20 grm. di sugna o d'olio d'ulivo, e per lozioni e fregagioni ammoniacali in soluzione spiritosa, 10-15 grm. sopra 200 grm. di spirito di vino. ZÜLZER lo usava con 2 p. d'acqua distillata per *injezioni sottocutaneae*.

3.^o *Liquore d'ammonio finocchiato* (*Liquor Ammonii fœniculatus*), che serve come il precedente, ma è più mite.

4.^o *Liquore d'ammonio lavandulato* (*Liquor Ammonii lavandulatus*), usato esternamente come eccitante rivellente.

5.^o *Liquore d'ammonio aromatico* ossia *etereo* (*Liquor Ammonii aromaticus s. æthereus*), consistente d'ammoniaca caustica liquida (70 grm.), alcool rettificato (450 grm.), olio etereo di cariofilli (centigrm. 50), olio etereo di macide (centigrm. 30), olio etereo di arancio e di limone (*ana* centigr. 20), olio etereo di cardamomo e di cubebe (*ana* centigrm. 15) ed olio etereo di cannella (centigr. 5); si usò come eccitante analettico, espettorante ed anticatarrale.

6.^o *Pozione imperiale francese (Potio imperialis gallica)*, consistente di 10 gocce d'ammoniaca caustica liquida, 45 grm. di sciroppo d'erisimo e 100 grm. d'infusione di fiori di tiglio, diventata celebre perchè FOUR-REAU guarì con essa Napoleone I di una raucedine istantanea.

7.^o *Elisir pettorale del re di Danimarca (Elixir pectorale Regis Daniæ)*, che è un'infusione concentrata di noce moscata, semi d'anice, di finocchio, radice d'angelica, di levistico, fiori di macide, di canomilla romana, zafferano, mirra e succo di liquirizia, sui quali ingredienti si versano 1 p. d'ammoniaca caustica, 24 p. d'alcool e 7 p. di acqua di finocchio; è un liquido bruno-rosso, d'odore e sapore aromatico; è molto eccitante e si usò come espettorante analettico nei catarri cronici dei bronchi, nell'ipostasi polmonare e nella pneumonite adinamica con idrorrea. — Dai nomi di questi preparati si vede, quanto favore l'ammoniaca incontrò presso i sovrani!

8.^o *Spirito azzurro (Spiritus coeruleus)*, una miscela d'ammoniaca caustica liquida (48 p.), spirito di rosmarino e spirito di lavandula (ana 72 p.) ed acetato di rame (1 p.), che si usò come collirio in ottalmie catarrali croniche.

9.^o *Linimento volatile (Linimentum volatile s. ammoniacatum)*, composto di 1 p. di ammoniaca caustica liquida e 4 p. di olio d'ulivo, ed usato specialmente come irritante ed eccitante esterno nelle paralisi, neuralgie e mialgie reumatiche, dove può giovare alquanto, eccitando i capillari ed i nervi periferici; non giova però nulla nel reumatismo delle giunture. Si aggiunge spesso ad altri unguenti, in ispecie all'unguento mercuriale; altre volte lo si avvalora con oppio, belladonna, ecc.

10.^o *Linimento volatile saponato (Linimentum saponato-ammoniacatum)*, composto di 14 p. di ammoniaca caustica liquida, 10 p. di spirito di vino, 1 p. di sapone domestico e 30 p. di acqua, ed usato come il precedente.

11.^o *Sapone d'ammoniaca od Unguento o Pomata ammoniacale di Gondret (Sapo ammoniacalis s. Unguentum ammoniacatum Gondreti)*, consistente di sego e sugna, ana p. 1, e di ammoniaca caustica liquida (di 25.^o Beaumè) p. 2. — BODART ommette la sugna, adoprando della glicerina, con sego e con ammoniaca, per cui la saponificazione non riesce completa; egli si serve sempre di *sego di montone purificato* e fa preparare la pomata ogni volta di recente.

Oltreciò l'ammoniaca entra nel *Linimento volatile canforato* e nel *Balsamo Opodeldoc*, da noi già mentovato a pag. 191 di questo volume, non che in varie così dette tinture ammoniacali.

3. *Alcool ammoniato di Dzondi.*
Spirito d'ammoniaca caustica di Dzondi.

Spiritus ammoniatus causticus Dzondii.

§ 514.

Serve come l'ammoniaca caustica liquida, ma è di azione molto più forte e molto più pronta di questa, dalla quale si distingue perciò che l'acqua vi è surrogata da alcool molto concentrato.

Si usa solo *esternamente*, nei casi dove si tratta di produrre quasi istantaneamente una forte irritazione della pelle che per azione riflessa dei nervi possa riecitare per esempio il cuore arrestato, la respirazione sospesa, la coscienza abolita. Giova dunque in ispecie come *rivulsivo esterno* nell'*asfissia*, nella *sincope* grave, nella *paralisi cardiaca istantanea* (per esempio in seguito ad un movimento incauto nel letto in casi di essudati pericarditici o pleuritici abbondanti) e così via. — Allungato con acqua può servire come l'ammoniaca caustica liquida, o come il liquore d'ammonio vinoso.

Si prepara sviluppando del gas ammoniaco da carbonato d'ammoniaca, calce caustica ed acqua, e facendolo assorbire da alcool rettificato per ripetuta distillazione fino al peso specifico di 0,828. È un liquido limpido incolore, di forte odore ammoniacale, del peso specifico di 0,808-0,810, contenente 10% di ammoniaca anidra (POSNER).

4. *Carbonato d'ammoniaca. Ammoniaca carbonica. Sal volatile d'ammoniaca. Alkali volatile solidum.*

Ammoniacum carbonicum. Carbonas Ammoniaci. Sal volatile ammoniaci.
 Alkali volatile solidum.

§ 515.

Quanto all'azione fisiologica del carbonato d'ammoniaca, essa è, in generale considerata, la medesima dell'ammoniaca caustica liquida, tanto riguardo alla sua virtù eccitante e dissolvente, quanto riguardo alla sua potenza caustica, e ne differisce solo per il grado, essendo cioè più debole, per cui si preferisce per l'uso interno.

Secondo WIBMÉR 40 centig. non producono che un leggero senso di occupazione della testa, con peso alla fronte ed alle tempie; dopo 1½ gr. presi in quattro volte a brevi intervalli (di 20' circa) si avrebbe aumento della secrezione bronchiale e stizza di tosse, con leggerissimo aumento della frequenza di polso. NÉLIGAN vide dopo 80 centig. presi in una volta, PEREIRA dopo una dose di 2 grm., nausea e vomito. L'uso con-

tinuato di 1 grm. per giorno sarebbe secondo PEREIRA bene tollerato, mentre secondo CAZENAVE produrrebbe indigestioni e quindi debolezza generale e dimagrimento, e secondo HUXHAM perfino emorragie gastroenteriche, floscezza di tutti i muscoli, cachessia generale e finalmente la morte. — Il carbonato d'ammoniaca è stimato del resto da DUJARDIN-BEAUMETZ anche meno velenoso del cloruro d'ammonio.

Le *iniezioni nel sangue*, praticate sugli animali, producono vomitazioni, vomito, convulsioni generali e sopore: secondo ROSENSTEIN non si avrebbe sopore, ma solo convulsioni epilettiformi. Ambe in questo modo applicato, il carbonato d'ammoniaca agisce molto più debolmente del liquido d'ammoniaca caustica: secondo SEYBERT cani, cui furono iniettati nel sangue 80 centig. del primo, si rimetterebbero facilmente dopo un po' di tremore e di crampi.

Iniettato sotto la pelle in dose *tossica* produce convulsioni ed aumento della eccitabilità riflessa, la temperatura secondo LABORDE aumenterebbe, ma secondo gli esperimenti di Th. HUSEMANN costantemente si abbassa, ed anche di più gradi, ed il cuore si arresta nella diastole (Th. HUSEMANN e SELIGE).

Le piccole dosi medicamentose non permettono al carbonato d'ammoniaca di spiegare la sua azione irritante e velenosa: appena una traccia ne può arrivare nel sangue dopo l'uso interno, ed anche iniettato nel sangue in tenue dose, il carbonato d'ammoniaca viene trasformato presto in altri sali (così che BÖHM e LANGE non poterono rintracciare ammoniaca libera nè nell'aria espirata, nè nelle urine degli animali, cui avevano iniettato fino alla dose di 10-50 centig. dell'ammoniaca caustica). RABUTEAU però afferma, di aver potuto constatare ammoniaca nell'aria espirata di animali avvelenati con carbonato d'ammoniaca e Th. HUSEMANN lo ritrovò, dopo iniezione sotto la pelle, in alcuni casi, ma non in tutti.

Le convulsioni tetaniche od epilettiformi dopo l'iniezione nel sangue di carbonato d'ammoniaca vengono da BÖHM e LANGE attribuite all'influenza sul midollo spinale, giacchè continuano dopo reciso il midollo cervicale: ma sono pure importanti le alterazioni prodotte sulla respirazione nella circolazione e sulla pressione sanguigna. Le dosi minori (di 10-20 centig.) dopo brevissimo arresto (di pochi secondi) *accelerano*, le maggiori (di 30-50 centig.) *ritardano* le respirazioni per accelerarle più tardi, e quest'acceleramento della respirazione non viene impedito dalla recisione dei pneumogastrici; per cui le dosi medie devono eccitare, le grandi deprimere il centro respiratorio nel midollo oblungato. La pressione sanguigna viene dopo breve depressione rapidamente aumentata, indipendentemente dal centro vaso-motorio del midollo oblungato, con aumento anche della frequenza de' polsi, il quale aumento però manca dopo reciso il midollo oblungato; ma le dosi maggiori portano presto diminuzione della pressione sanguigna ed arresto del cuore, e ciò sempre senza influenza sui pneumogastrici (BÖHM e LANGE).

Anche il suo uso terapeutico è perfettamente lo stesso dell'ammoniaca caustica liquida, per cui rimandiamo il lettore al § 512; qui vogliamo

notare solo che *esternamente* serve meglio l'ammoniaca caustica, mentre *internamente* si preferiva in generale il carbonato d'ammoniaca. I casi poi, in cui questo si lodò specialmente, sono:

1.º La *scarlatina maligna*, in cui STRAHL ne aspettò grande vantaggio, e PEART, WILKINSON, M'NAB, WITT ed altri ne divisero le speranze, ma nella quale il carbonato d'ammoniaca forse nuoce addirittura.

2.º Il *morbillo* (STRAHL, WEST).

3.º La *erisipela*.

4.º La *pneumonite* in generale, in ispecie quella *dei bambini* (PATTON) e quella *astenica* (LAENNEC, NELIGAN, GUÉRARD, ROGNETTA).

5.º Il *cholera*, dove si vantò in ispecie nello stadio asfittico, assieme ad oppio e canfora, da BRÖECKX, HAMBURGER, DONALSON ed altri.

6.º L'*insolazione*, nella quale BAXTER, DURRACH ed altri ne ebbero lieti successi.

7.º Il *diabete mellito*, dove l'adoprarono MIALHE, HODGES e BARLOW, a quanto asseriscono, con moltissimo profitto. È possibile che in questa malattia giovi quel poco che giovano gli altri carbonati alcalini; ma certamente non giova di più. CLARUS non ebbe alcun vantaggio dall'ammoniaca, come non ve ne ebbi io stesso.

8.º Le *dermopatie croniche squamose*, in ispecie la *psoriasi* e gli *eczemi asciutti* (CAZENAËVE, ANDERSON), ne' quali però preferisco la cura esterna a tutte le cure interne, prescindendo dal fatto che il rimedio in discorso ad altri giovò nulla.

9.º La *sifilide costituzionale*, dove secondo PEYRILHE e BIETT doveva servire come mezzo antidiscrasico, ma giova nulla affatto.

10.º La *dispepsia acida* dello stomaco, dove però giova meglio il carbonato di magnesia o quello di soda, anche se v'ha meteorismo.

Esternamente può servire, ma meno bene dell'ammoniaca caustica, come *mezzo odorante* e negli altri casi in cui questi si impiega.

DOSI ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* 10-50 centigrammi. per dose in soluzione, meno bene in polvere, ed allora sempre in carta cerata. — *Esternamente* s'applica in sostanza, oppure in soluzione (20 grm. sopra 200 grm. d'acqua), od in unguento (2 grm. sopra 20 grm. di sugna).

Si prepara per sublimazione, riscaldando una miscela di carbonato di calce e di cloruro. Si trova in placente bianche, di struttura cristallina fibrosa, di odore ammoniacale, di sapore acre-alcalino caustico, di reazione alcalina, solubile nell'acqua e nell'alcool, nel quale ultimo perde però l'acido carbonico. — La formola chimica è: $\text{NH}_3\text{O}, \text{CO}_2$.

La *farmacia* ne possiede i seguenti preparati:

1.º *Liquore di carbonato d'ammoniaca* (*Liquor Ammonii carbonici, Ammoniacum carbonicum solutum s. liquidum*), contenente 1 p. di carbonato d'ammoniaca sopra 5 p. di acqua distillata, ed usato internamente a 20-50 gocce. — *Saturato con aceto, succo di limone od acido citrico, acido tartrico*, ecc., dà effervescenza. S'intende che prescrivendo la saturazione, da farsi dal farmacista, l'ammalato non riceve più car-

bonato d'ammoniaca, nè ha una bibita effervescente, e tanto vale prescrivere addirittura l'acetato, citrato o tartrato d'ammoniaca.

2.^o *Carbonato d'ammoniaca piro-oleoso* o *sal volatile di corno di cervo* (*Ammonium carbonicum pyro-oleosum* s. *Sal volatile cornu cervi*), che si prepara aggiungendo a 32 p. di carbonato d'ammoniaca 1 p. d'olio animale etereo, oppure sublimando l'ammoniaca del commercio (32 p.) con olio di corno di cervo crudo (1 p.); è un eccitante forte, ma di odore assai disagiata, che si adopra come mezzo odorante analettico e come rimedio interno nelle malattie febbrili adinamiche, nella sincope, nell'ebbrezza, nel delirio tremante, ecc. Si diede a 10-50 centigrm., e se ne preparò il *liquore d'ammonio piro-oleoso* (*Liquor Ammonii pyro-oleosus*), che non è altro che una soluzione del primo e si dà a 5-20 gocce in veicoli mucilaginosi o nel caffè nero.

5. *Acetato d'ammoniaca officinale. Acetato d'ammoniaca sciolto.*
Ammoniaca acetica liquida. Liquore d'ammonio acetico.
Liquore o Spirito di Minderero.

Ammoniacum aceticum solutum s. *liquidum. Liquor Ammonii acetici. Liquor* s. *Spiritus Mindereri. Ammoniaca acetica liquida. Acetas Ammoniacae officinalis.*

§ 516.

Preso per *bocca* produce un leggero senso di irritazione nelle fauci, e di calore nello stomaco, e poi anche nella pelle, anoressia e cefalea (WIBMER). Viene assorbito nel sangue e si comporta nell'organismo analogamente agli acetati alcalini, e si trasforma nel sangue parzialmente in carbonato d'ammoniaca, per cui ricompare nelle urine parte inalterato e parte come carbonato. Non pare che si trasformi come molti ammettono, in carbonato per intero. Nelle dosi minori agisce perciò come *temperante* e *dissetante*, per la sottrazione al sangue di ossigeno che si consuma per trasformare l'acido acetico in acido carbonico. A causa di questa trasformazione l'acetato d'ammoniaca spiega anche un'azione fisiologica analoga a quella del carbonato: esso agisce cioè come *dissolvente* sul sangue, come *eccitante* sui nervi, e quindi produce un acceleramento dei polsi con aumento della tensione arteriosa, aumento del calore della pelle, aumento della diuresi ed eccitamento generale del sistema nervoso (RICHTER), e quindi può servire secondo le circostanze anche come antiparalitico, antispasmodico ed antineuralgico, non che come stimolante sui reni, promuovendo la *diuresi*, la quale ultima cresce naturalmente, se le condizioni dell'ambiente e delle coperture non favoriscono la diaforesi, mentre nel caso opposto si ha soltanto l'aumento della *diaforesi*. Già BOERHAAVE, CULLEN, SELLE e tutta l'antica scuola medica d'Europa stimavano l'acetato d'ammoniaca come un eccellente *diaforetico*, e se il suo valore in proposito si è alquanto esagerato, non merita però gli si contesti così ricisamente come fece CLARUS. Se la pelle non si trova in condizioni esterne favorevoli al sudore, non può mai sudare. La azione

sedativa, che questo rimedio si dice avere sull'*utero* (PATIN), è puramente immaginaria.

Nelle dosi eccessive l'acetato d'ammoniaca *avvelena*, come ogni altro ammoniacale, ed allora deprime l'azione cardiaca, diminuisce la calorificazione animale e paralizza l'attività del sistema nervoso: in questo senso soltanto spiega la pretesa sua azione antifebbrile, cioè produce quella diminuzione nella frequenza del polso, e quell'abbassamento di temperatura, sul quale insiste tanto il DELIOUX. È da notarsi però che singoli uomini tollererebbero dosi enormi di acetato d'ammoniaca senza venirne avvelenati (secondo CULLEN fino a 120 grm. in una volta!). Secondo C. G. MITSCHERLICH i conigli tollererebbero 15 grm. per bocca abbastanza bene: ma per iniezione sottocutanea 15 grm. produrrebbero, come 30 grm. presi per bocca, convulsioni simili a quelle prodotte dagli altri ammoniacali.

Applicato sulla pelle lo spirito di Minderero produce, se il contatto dura a lungo, iperemia e flogosi che si spinge fino al grado di una dermatite vescicolosa ed essudativa. Anche le lesioni collo spirito di Minderero produrrebbero una più o meno copiosa diaforesi nelle parti lavate (TOLMATSCHÉW), ciò che io non constatai.

In *terapia* si usò specialmente: 1.^o come *diaforetico* e *temperante* nella *gotta*, nel *reumatismo articolare* e ne' *catarri acuti* (DELIOUX), non che nella *febbre puerperale* e nelle *idropisie* con torpore cutaneo (idrope scarlatinoso); è però certo che almeno nel reumatismo e nei catarri acuti il sudore dipende più dalla malattia che dal rimedio; — 2.^o come *diuretico* nelle idropisie croniche, specialmente con torpore renale e cutaneo, soprattutto nel così detto *idrope catarrale* (da diffuso catarro bronchiale con bronco-stenosi ed enfisema meccanico) e nella *nefrite cronica di Bright*; — 3.^o come *antiflogistico* in generale, nel quale senso giova a nulla; — 4.^o come *calmante nervoso* nelle *neuralgie ostinate*, specialmente nell'*emicrania* (MAZUYER), nell'*isterismo*, nell'*epilessia*, ecc., dove CARRIÈRE aspettò meraviglie dalla « dissipazione dell'attività nervea accumulata in un singolo centro nervoso e dalla sua distribuzione uniforme sulla periferia dell'organismo intiero » (!); ma peccato che noi oggi non siamo più capaci di intendere una simile « spiegazione », come molte altre « spiegazioni » di moderni genii incompresi non si capiscono nè oggi, nè si capiranno in avvenire; — 5.^o nel l'*adinamia* dell'*ileotifo* e di altre malattie infettive acute con *decorso tifoideo* (scarlatina, ecc. con tarda eruzione dell'esantema), dove ALQUIÉ e DELIOUX lo vorrebbero sostituito perfino al muschio (!) e lo considerano come il « muschio dei poveri »; in ispecie nella *pneumonite con sintomi d'atassia* in (meno quella con sintomi di adinamia) e *delirio* l'acetato di ammoniaco sarebbe (DELIOUX) di somma utilità; — 6.^o nella *ebbrezza paralitica*, dove MAZUYER, OGSTON e CHEVALLIER approfittarono molto della sua virtù eccitante ed in certo grado antidotaria dell'alcool; — 7.^o nelle *malattie dell'utero* e delle *ovaje* (PATIN), specialmente nella *menorragia* e nella *metrorragia*, quand'anche questa dipendesse da cancro dell'utero, non che nella *ninfomania*; invece TROUSSEAU e GUÉRARD lo raccomandano

nella *dismenorrea* con dolori all' utero; — 8.^o nella *minaccia di gangrena*, dove COOPER lo raccomanda anche per uso interno.

Esternamente l'acetato d'ammoniaca liquido non si adopra, perchè localmente è troppo debole la sua azione irritante ed eccitante. Però TOLMATSCHEW lo raccomandò per lozioni, onde produrre copiosi *sudori locali*, e COOPER contro la *gangrena* minacciante. Altri ancora lo vantarono contro le contusioni, sugellazioni, tumori glandolari e per pennellazioni anche contro le diverse faringiti e varie infiammazioni croniche dell'occhio, e perfino, per impacchi del collo con flanella bagnata di spirito di Minderero, contro il crup laringeo (!).

Dose. Internamente in soluzione, 5-50 grm. al giorno, oppure in polvere 2-10 grm. per volta. DELIOUX ne diede 5-30 grm. al giorno nel tifo adinamico, 20-60 grm. in un'acqua aromatica nella pneumonite atassica con delirio, ed 80-100 grm. nel reumatismo acuto delle giunture e nei parossismi recenti di gotta; PATIN ne diede fino a 15 grm. al giorno (in quattro volte) nelle metropatie. — È importante che prescrivendo lo spirito di Minderero per bocca, non si prescrivano contemporaneamente nè forti acidi (minerali o vegetali), nè alcali caustici od ossidi di terra alcalina o loro carbonati, che producendo, per decomposizione, ammoniaca caustica o carbonato d'ammoniaca, potrebbero dar luogo ad avvelenamenti.

Si prepara unendo ammoniaca caustica liquida con aceto concentrato, fino alla completa saturazione ossia neutralizzazione della prima, ed aggiungendo poi $\frac{1}{2}$ p. d'acqua distillata. È un liquido incolore, volatile, d'odore di frutta, di sapore salino pizzicante, di reazione neutra, del peso specifico di 1,019-1,029. — La farmacopea francese prescrive il peso specifico di 1,036. La farmacopea prussiana distingue 1.^o il *liquore di acetato d'ammoniaca* (*Liquor Ammoniaci acetici*), che si prepara saturando 10 p. d'ammoniaca caustica liquida con 13 p. di acido acetico liquido e portando il tutto, mercè l'aggiunta di acqua alla quantità di 30 p., ed al peso specifico di 1,028-1,032, da adoprarsi nella dose di 2-10 grm. per volta; e 2.^o lo *spirito di Minderero* (*Spiritus Mindereri*) che si ottiene allungando il liquore d'acetato d'ammoniaca con una parte uguale di acqua distillata, e perciò si usa nella doppia dose di questo (POSNER). — La farmacopea austriaca ha un *liquore d'acetato di ammoniaca concentrato*, del peso specifico di 1,050, che si dà a 2-5 grm. per volta ed a 10-20 grm. al giorno, ed un *liquore d'acetato di ammoniaca diluito* ossia *spirito di Minderero* che è una quadrupla diluzione del concentrato, e si dà a 10-20 grm. per volta in un'infusione theiforme, ed a 20-50-80 grm. al giorno. — Finalmente la nuova *farmacopea italiana* prescrive, che lo spirito di Minderero od *Acetato d'ammoniaca officinale* sia un liquido incolore limpido, senza odore nè sapore empireumatico, neutro alle carte reattive e della densità di 1,034. — Trattato con potassa caustica svolge odore di ammoniaca, e col percloruro di ferro si colora in rosso sangue. Diluito con acqua non si deve alterare per aggiunta di nitrato d'argento, di cloruro di bario, di ossalato d'ammonio e di gas solfidrico.

6. e 7. *Tartaro e Citrato d'ammoniaca sciolto.*

Ammoniacum tartaricum liquidum s. Liquor ammonii tartarici.

Ammoniacum citricum solutum s. Liquor ammonii tartarici,

§ 517.

Il *tartrato* è più debole dell'acetato, ma del resto molto analogo al medesimo. Si trasforma nel sangue puro, ma in minor quantità, in carbonato d'ammoniaca.

Si ottiene saturando il liquore di carbonato d'ammoniaca con acido tartarico.

Il *citrato* favorisce più degli altri ammoniacali la defecazione; del resto anch'esso si trasforma in parte nel sangue in carbonato d'ammoniaca e s'avvicina dunque nell'azione complessiva moltissimo all'acetato d'ammoniaca. — Accrescendo il citrato (PROUT), al pari degli altri ammoniacali, la quantità dell'urea nelle orine, MEADE crede di poterlo raccomandare nella *irritabilità anormale della vescica*, quando la medesima dipende da diminuzione dell'urea nelle orine (?), ed inoltre lo consiglia nella *nefrite Brightica cronica* e nella *nefriopielite purulenta*, ne' quali casi fa prendere al giorno (in 3-4 prese) una soluzione di 3 grm. di carbonato di ammoniaca e 4 grm. di citrato d'ammoniaca in 100 grm. d'acqua.

Si prepara saturando il liquore di carbonato d'ammoniaca con succo di limone, o meglio con acido citrico.

8. *Solfuro d'Ammonio. Ammonio solfidrico.*
Fegato di solfo volatile.

Ammonium hydrothionicum et hydrothionosum. Hepar sulphuris volatile.

Liquor Beguini. Spiritus sulphuris Beguini. Liquor fumans Boylii. Sulphuretum Ammonii.

§ 518.

Differisce, come solfuro, nella sua azione dagli altri ammoniacali, aggiungendo a quella l'azione dell'acido solfidrico (vedi i solfuri, § 61, pag. 171 del Vol. I.). Produce presto nausea, vomito, stitichezza, vertigine, prostrazione generale, cefalea ed obesità di testa, sonnolenza e stupore, e poi sonno soporoso, con diminuzione della frequenza di polso. Oggigiorno è fortunatamente fuor di uso. Altre volte s'adoprava nei *vizi cardiaci*, specialmente nell'ipertrofia del cuore, come calmante del cardiopalmo, nella *gota* inveterata, nei *catarri cronici dei bronchi*, e

sopra tutto nel *diabete mellito*. È un preparato pericoloso e più nocivo che giovevole. — La *dose* era di 1-5 gocce sopra 200 grm. di un'acqua aromatica o di acqua fontana distillata.

Si prepara esponendo alla distillazione un miscuglio di calce caustica (21 p.), cloruro d'ammonio (6 p.) e solfo (3 p.) con annesso l'apparecchio di Woulfe, contenente 200 grm. d'acqua distillata; oppure mescolando 6 p. d'ammoniaca caustica liquida con 1 p. di solfo sublimato e conducendovi del gas acido solfidrico. È un liquido di cattivissimo odore (d'uova fracide) e di pessimo sapore.

SOTTOFAMIGLIA II. AMMONIACALI ESALTANTI.

§ 519. — Singoli ammoniacali esaltanti.

I preparati pertinenti a questa sottofamiglia, si distinguono da tutti gli altri ammoniacali perciò, che l'azione irritante è in loro meno spiccata, e che in ispecie non arriva mai sino al grado della cauterizzazione, se essi vengono prescritti nelle solite dosi terapeutiche. Prevale all'incontro l'azione *eccitante*, la quale, per gli acidi volatili che entrano nella loro composizione, s'avvicina fino ad un certo punto all'azione esaltante degli olii eteri. Gli acidi volatili agiscono per se, separandosi per la loro volatilità o per ragioni chimiche dall'ammoniaca, che entra in nuove combinazioni neutre e solubili cogli acidi più forti dello stomaco. — Somministrando però dosi grandi, anche questi preparati s'avvicinano nella loro azione a quelli precedenti; si presentano cioè come irritanti locali e come dissolventi del sangue. Anzi sono tanto più irritanti, quanto più volatile è il loro acido e quanto più ne sfugge spontaneamente, lasciando indietro l'ammoniaca pura.

I singoli ammoniacali esaltanti sono i seguenti:

1. *Valerianato d'Ammoniaca*, ossia *Ammoniaca valerianica* (*Ammoniacum valerianicum* s. *Valerianas Ammoniaci*). È di azione molto variabile secondo l'età del preparato, perchè perde di continuo e spontaneamente dell'acido valerianico. Tanto per questa ragione, quanto per la decomposizione che il preparato soffre nello stomaco, non possiamo credere all'asserzione di LABOUREUR, FONTAIME e VULPIAN, che esso sia affatto privo di proprietà tossiche (secondo VULPIAN 10 grm. non avvelenerebbero (?) i cani).

S'adopra oggi pochissimo; altre volte era vantato contro le *neurralgie*, in ispecie contro quella del *trigemino*, dove ne fecero grandi lodi DÉCLAT, GAUBERT e LELUT; non che contro le *epatalgie* e le *gastralgie* (*cardialgie*), contro le quali le raccomandò assieme ad estratto di belladonna FRERICHES. — Fu pure usato contro le varie forme di *convulsioni*, come contro l'*isterismo*, la *corea* e l'*epilessia*, e specialmente contro il *singhiozzo spastico* ossia *nerroso* (DEVAUX); ma in generale

il valerianato d'ammoniaca non giova qui più d'ogni altro eccitante. — Fu raccomandato pure contro il *cholera* (OETTINGER), ma si mostrò pur troppo inutile anche in questa malattia. PFEUFER di Monaco, SKODA, WEINBERGER, HÖNIGSBERG ed altri hanno intanto già dimostrata l'inutilità completa del valerianato d'ammoniaca, il quale assolutamente non fa più d'ogni altro ammoniacale.

La dose è di 5-30 centigram. per volta, da prendersi più volte al giorno; meglio in soluzione.

Si prepara saturando del carbonato d'ammoniaca con acido valerianico, col che si ottiene un liquido denso che al freddo dà luogo al depositarsi di piccoli cristalli. Altri lo preparano esponendo acido valerianico monidro all'influenza di gas ammoniacico asciutto, col quale metodo si ottiene una sostanza cristallina bianca. Il valerianato di ammoniaca è molto igroscopico, e perde continuamente dell'acido valerianico che spontaneamente si sprigiona.

2.^o *Succinato d'ammoniaca liquido*, ossia *Ammoniaca succinica sciolta*, oppure *Liquore di corno di cervo succinato* (*Ammoniacum succinicum liquidum s. solutum*, *Liquor Ammonii succinici*, *Liquor cornu cervi succinatus*). Ha il vantaggio di non essere caustico. Agisce a modo degli esaltanti, in gran parte per l'acido succinico, aumentando la temperatura dell'organismo, eccitando la cute e promuovendo la diaforesi (SCHOTTIN), non che per l'ammoniaca, eccitando fortemente tutto il sistema nervoso,

Si usa oggi ancora, alla dose di 15-20 gocce solo o con etere, od anche in acque aromatiche, come *eccitante antispasmodico* come nell'*isterismo* e nella *catalessi*; ma veramente utile riesce specialmente nella cura dei bambini, quando si tratta di *eclampsia*, dipendente dalla dentizione, da elmintiasi o da altre cause periferiche: quando i bambini sono presi dalla convulsione anche violenta 1-2 gocce applicate prontamente per clistere fanno sovente cessare quasi subito la convulsione, come io stesso in vari incontri potetti constatare.

Si usò altre volte anche come *diaforetico* nel *reumatismo articolare* e nella *gotta*, non che come *analettico* nelle varie forme di *adynamia*, soprattutto là dove si tratta di *esantemi acuti* tardivi o scomparsi per collasso della pelle (così detta retrocessione degli esantemi), oppure di *tifo paralitico* con minacciante ipostasi polmonare, ecc.

REGENHART lodò assai il liquore di corno di cervo succinato nel *cholera asiatico*, soprattutto nell'ultimo stadio; ma s'intende che non vi potrà giovare che come eccitante. EMMERT finalmente lo trovò utile anche in parecchi casi di *albuminuria*; ma noi dubitiamo che possa giovare nella vera nefrite: vi hanno tante albuminurie che non hanno a fare colla nefrite. — Si adoprò anche *esternamente*, in forma di gocce, contro il *male dei denti*.

Si prepara saturando 1 p. di acido succinico depurato, in 8 p. d'acqua colla sufficiente quantità di carbonato d'ammoniaca o di ammo-

niaca caustica liquida, oppure, secondo la farmacopea^{*} prussiana: triturando 24 p. di acido succinico polverizzato con 1 p. di olio di succino rettificato, sciogliendolo poi in 192 p. d'acqua ed aggiungendo alla soluzione 24 p. di carbonato d'ammoniaca piro-oleoso (sal volatile di corno di cervo). — È un liquido brunognolo, limpido, volatile, del peso specifico di 1,050-1,054, di odore bituminoso, di sapore spiacevole.

La *farmacia* ne conosce, come preparato particolare, il *liquido antartritico di Ellero* (*Liquor antarthriticus Elleri*), composto di succinato d'ammoniaca liquido e di spirito etereo, ana parti uguali, ed usato in specie nelle *neuralgie* croniche dei *gottosi*, a 30-40 gocce per dose, più volte al giorno.

3.^o *Benzoato d'ammoniaca liquido* o *liquore d'ammoniaca benzoica* (*Ammoniacum benzoicum solutum s. liquidum, Liquor Ammoniaci benzoici*). Agisce e si usa come il precedente, a cui si preferisce in generale per il miglior sapore. Specialmente HARLESS lo encomiò nei *cattarri cronici inveterati dei bronchi*, nella *pertosse* e nelle *idropisie*, e SEYMOUR lo adoprò come mezzo dialitico dei *concrementi urici* nella *gottu* e nel *reumatismo articolare cronico*. — La dose è di 15-20 gocce per volta.

Si prepara saturando del carbonato d'ammoniaca sciolto in acqua con acido benzoico puro; in generale ci vogliono per 5 p. di carbonato di ammoniaca 16 p. d'acqua e 6 p. di acido benzoico puro.

SOTTOFAMIGLIA III. AMMONIACALI RISOLVENTI.

1. *Cloruro d'ammonio. Sal ammoniaco depurato.* *Cloridrato d'ammoniaca. Ammoniaca muriatica o cloridrica.*

Ammonium chloratum. Chloretum ammonii. Ammoniacum hydrochloricum s. muriaticum.
Murias Ammoniae purus. Sal ammoniacum depuratum. Sal ammoniaci.
Flores salis ammoniaci simplices.

§ 520. — Parte fisiologica.

Il cloruro d'ammonio s' avvicina nella sua azione da una parte al carbonato d'ammoniaca, dall'altra al cloruro di sodio.

Agisce nelle *solite dosi*, in specie aumentando di molto la secrezione del muco nello stomaco, ma più ancora nel *tenue*, e lo rende più liquido per la soluzione della mucina e la dissoluzione delle cellule epiteliali, le quali si gonfiano, si distaccano dalla mucosa e finalmente scoppiano, formando così una massa gelatiniforme tenue, in cui sono conservati solo i nuclei delle cellule epiteliali (C. G. MITSCHERLICH). Contribuisce anche alla soluzione degli ingestivi, soprattutto dei peptoni. Si può dimostrare sperimentalmente, che non dà precipitato alcuno col latte e col-

l'albumina liquida, e che anzi scioglie molte sostanze solide. Aumenta il muco nelle dejezioni alvine, ma non facilmente produce veramente diarrea. Assorbito nel sangue diminuisce la coagulabilità del medesimo, ma non scioglie i globuli (MITSCHERLICH); fuori dell'organismo li discioglie lentamente, ma solo se la sua soluzione è piuttosto concentrata. In *dosi grandi* distrugge l'epitelio delle pareti intestinali stesse e produce così, denudando la mucosa, una più o meno violenta irritazione della medesima con calore allo stomaco, gastralgia e cefalea, talvolta, ma non spesso, con diarrea sierosa (WIBMER, JACQUOT). Può perfino uccidere sotto convulsioni cloniche e tetaniformi ed anche senza precessa diarrea, se fu preso in dosi eccessive, come dimostrò MITSCHERLICH sperimentando con conigli; la morte in tal caso pare dovuta all'alterazione del sangue, trovandosi questo tenue-liquido disciolto, e lo stomaco infiammato. Anche nell'uomo si osservò la morte per avvelenamento da salammoniaco, in un psicopatico che morì con convulsioni e presentò all'autopsia una forte gastrite (CRICHTON BROWN): l'uomo però tollera in generale abbastanza bene anche le dosi molto elevate di salammoniaco. Adoprato troppo a lungo ed in dosi piuttosto grandi, agisce dissolvendo sul sangue anche nelle piccole dosi, e produce catarri enterici cronici, nel quale doppio modo produce dimagrimento e favorisce perfino lo sviluppo d'uno *stato cachettico*, caratterizzato dal colore anemico della pelle, dalle facili emorragie passive da naso, bocca, stomaco ed intestino e da grande tendenza a diarrea (HUXHAM, GUMPERT, CHAPPLAIN); conoscendo l'origine del quale, gli antichi avrebbero probabilmente fatto meno abuso del sal ammoniaco. In nessun caso il sal ammoniaco è così innocuo, come lo consideravano in generale gli antichi, e come ancora in tempi recenti lo stimava POSNER, che lo avrebbe voluto compreso fra i rimedii dell'indicazione aspettativa: *ut aliquid fieri videatur*; nè è completamente identico nella sua azione al cloruro di sodio, come opina DELIOUX. — Il polso, la respirazione, la temperatura e le funzioni del sistema nervoso vengono dalle piccole dosi del cloruro d'ammonio assai poco influenzate; ma dopo grandi dosi si osservano dei perturbamenti relativi, che secondo CLARUS sono in tutto analoghi a quelli prodotti dal carbonato d'ammoniaca, solo che sono meno spiccati. WERBER l'aveva dichiarato un rimedio « contemporaneamente irritante ed antiflogistico », che sarebbe utile in ispecie agli individui robusti, ma torpidi e linfatici (!).

Viene più lentamente decomposto nell'organismo, ed in parte ricompare inalterato nelle *orine*, per cui si crede che la sua azione risolvete (sciogliente il muco, e perciò anticatarrale) si possa estendere anche al di là dell'intestino, specialmente sulla mucosa respiratoria ed a quella urogenitale. Viene in parte eliminato anche dalle *glandole salivari* (RABUTEAU). — Sotto l'uso del sal ammoniaco cresce nelle orine la quantità dei componenti azotati, secondo BÖCKER l'urea sola, e secondo RABUTEAU l'urea e l'acido urico; oltre ciò cresce la diuresi stessa, senza che aumenti mai la diaforesi. L'acido carbonico nell'aria espirata verrebbe dapprincipio accresciuto, ma più tardi diminuito (BÖCKER).

È interessante che il sal ammoniaco spiega un'eminente azione sullo

stomaco, e specificamente sul tenue, anche allorquando fu *applicato su ferite* od *inoculato sotto la pelle*, perchè viene dopo queste applicazioni eliminato in buona parte anche dalla mucosa gastro-enterica, che perciò si trova dopo le dosi maggiori spesso in uno stato flogistico avanzato: del resto anche in questo modo dissolve il sangue e può uccidere sotto convulsioni.

§ 521. — Parte clinica.

Internamente il cloruro d'ammonio s'adopra da molti:

1.^o Come *risolvente locale* nei *catarri cronici* e *subacuti* nel *tratto digerente*, bocca, faringe, stomaco ed intestino, dove agisce sciogliendo il muco. Avviene spesso, che sotto l'uso modico di questo rimedio, la lingua perde tosto il suo intonaco mucoso; ma ciò non è lo *stato normale* della lingua, è solo favorito il distacco dell'epitelio; continuando il rimedio, essa si copre di nuovo per l'irritazione catarrale, prodotta dal farmaco. Nello stadio acuto del catarro gastrico il salammoniaco è piuttosto controindicato, ma giova dopo passata l'acuzie, come pure nei catarri cronici. — POSNER vorrebbe si adoprassero il cloruro d'ammonio anche per decidere se sia più utile un vomitorio od un purgativo; cioè sotto la sua influenza spiccherebbe spontaneamente la inclinazione al vomito od alla diarrea. Ma il sal ammoniaco può far vomitare e defecare anche senza ed oltre il bisogno.

2.^o Come *anticatarrale lontano*, soprattutto nei *catarri cronici* e *subacuti* delle *vie respiratorie*, dove secondo molti sarebbe l'unico espettorante che si tollererebbe per molto tempo (?), dove è molto raccomandato dai medici tedeschi e da DELVEAUX. Non è naturalmente indicato ne' casi in cui l'espettorazione è facile e l'espettorato liquido: la sua indicazione la trova ne' casi di catarri diffusi con broncostenosi e secrezione di scarso muco tenace e con accessi d'asma riflesso. — MAROTTE vantò gli effetti del cloruro d'ammonio in quei *catarri polmonari febbrili* epidemici che entrano con esacerbazioni *intermittenti* squisite e con quasi complete remissioni, e che sono spesso complicati con neuralgie, e contro cui la chinina giova a nulla (1). Ma in generale non sono gli stati febbrili, in cui è indicato.

3.^o Contro la *tisi tubercolare*, per uso interno ed anche contemporaneamente per inalazioni di soluzioni nebulizzate (RÖSCH): ma qui è più nocivo che utile.

4.^o Nei *catarri delle vie urogenitali*, gonorrea, leucorrea, urocistite catarrale, ecc., il sal ammoniaco di certo non vale molto: solo nella gonorrea pare di vantaggio effettivo.

5.^o Come *mezzo preventivo* dell'*avvelenamento cronico da arsenico* nelle fabbriche chimiche, industriali e tecniche; il sal ammoniaco gioverebbe qui, secondo HANNON, favorendo l'eliminazione dell'arsenico, per cui non si dovrebbe mai prescrivere l'arsenico neppure in terapia senza contemporanea aggiunta di cloruro d'ammonio.

(1) Dott. Marotte nel *Bulletin de Thérapie* LXXII, pag. 391, 15 Mai 1867.

6.^o Come *antiflogistico* in generale, specialmente nella *pneumonite incipiente* e nel *reumatismo acuto delle giunture* (KORTUNN, KUTZMANN), nel quale senso s'intende che è inutile affatto. È pure completamente superfluo prescriverlo nella *pneumonite decrescente*, dopo cominciata la risoluzione, come vorrebbe POSNER, per aiutare questa e per accelerare la guarigione. In nessun caso scioglie la fibrina degli essudati, nè accelera la dissoluzione delle cellule neoprodotte sotto l'infiammazione; anzi dosi grandi di sal ammoniaco rendono l'essudazione solo più maligna. — ANSTIE lo vantò in ispecie anche contro le *mialgie* per sforzo muscolare (*miositi* da eccesso di funzione), come de' muscoli retti dell'addome nelle cucitrici e nei calzalai, ecc.

7.^o Come *risolvente dei tumori*, specialmente del gozzo e di tumori delle glandole linfatiche, delle ovaje, dell'utero, della prostata, della milza, del fegato, ecc.; si sperava che dissolvendo il sangue agisse favorevolmente anche sulle indurazioni dei singoli organi, ma allora non si sapeva di fisiologia ed anatomia patologica.

8.^o Contro la *stasi biliare* e quella *venosa nel sistema della vena porta*, la quale però dipende sempre da cause meccaniche, per cui nè l'*itterizia* (ANSTIE), nè le *emorroidi*, nè l'*ascite peritoneale*, nè altre conseguenze della stasi suddetta guariranno per il sal ammoniaco, se non si toglie la causa della stasi. Le itterizie che guariscono con questo rimedio, sono quelle catarrali che guariscono anche col bicarbonato di soda.

9.^o Come *profilattico* contro gli *elminti intestinali*, specialmente contro la *tenia* e gli *ascaridi*; è vero che sciogliendo il muco, il sal ammoniaco rende agli elminti più difficile il soggiorno nell'intestino, ma a ciò si limita la sua azione. Gli antichi, supponendo che dal muco possano per *generazione spontanea* nascere gli elminti, credevano che il sal ammoniaco impedisse il loro sviluppo disciogliendo il muco.

10.^o Contro le *febbri intermittenti da malaria*, dove STOLL, MUYS ed ARAN ne vogliono aver avuto vantaggio, ma dove certamente non giova, come già mostrò JACQUOT.

11.^o Contro la *difteria*, dove FISH vuole aver osservato la soluzione delle membrane difteriche mercè l'uso di $\frac{1}{2}$ grm. di salammoniaco ogni quarto d'ora, di consumarne 4-8 grm. nella giornata: ma è un rimedio qui certamente più pericoloso che utile.

12.^o Contro la *meningite cerebro-spinale epidemica*, dove lo vanta FISH.

13.^o Contro varie *neuralgie*, in ispecie le *intercostali* (da allattamento e da pleurite secca), la *emicranica*, l'*epatalgia*, ecc. (ANSTIE).

14.^o Contro la *disfagia nervosa, spastica* (FISCHER, PAGENSTECHER, J. HOPPE) e quella *infiammatoria* (J. HOPPE); gioverebbe qui diminuendo la sensibilità dei nervi esofagei e promuovendo la contrazione dei vasi.

15.^o Come *emmenagogo* nelle amenorree e nelle dismenorree (CHOLMELEY), dove nemmeno può seriamente giovare.

16.^o Nel *diabete mellito*, dove doveva giovare per il suo contenuto di azoto, e doveva sopprimere la glucosuria, ciò che ne' ripetuti sperimenti miei non è assolutamente mai riuscito.

Esternamente il cloruro d'ammonio si adopra in generale come il carbonato d'ammoniaca, in ispecie come debole *stimolante* locale (aggiunto ad altre decozioni eccitanti aromatiche) e come *risolvente*, in ispecie di *tumori glandolari* (GUÉNEAU DE MUSSY). Se ne fa uso in ispecie anche nei geloni, nelle contusioni, nelle ulceri croniche, ecc., dove io però preferisco altri eccitanti, non che per *injezioni* nei catarri di mucose accessibili, e per *gargarismi* nella faringite cronica con molesto accumulo di muco tenace nelle fauci e sull'ugola. — RUETE che credeva tanto utile il *sudore ai piedi*, che pensava a coltivarlo con tutte le cure possibili ed a richiamarlo ogni volta che fosse cessato, raccomandò come preservativo contro la sua soppressione la cospersione delle calze con sal ammoniaco (1 p.) e calce caustica (2 p.), il quale mezzo sarebbe in ispecie utile a coloro che soffrissero di gotta o di reumatismo; è il gas ammoniaco caustico che agisce in questo caso, sprigionandosi per la nascente combinazione di cloruro di calcio. — Più importante è l'uso del cloruro d'ammonio come *mezzo refrigerante*, ed in proposito esso entra in diverse miscele perfrigeranti, assieme a nitrato di potassa, ecc., come già dicemmo a pag. 331 del Vol. I. — I *vapori di sal ammoniaco* (che si ottengono scaldando un po' di questo sale sopra una lampada a spirito di vino, e che s'inspirano mediante un imbuto, od anche dopo averne fatto riempire la stanza) si trovarono utili da GIESELER e JAKSCH come pure da me, nel *catarro cronico secco* dei bronchi, colla secrezione di muco tenace. L'inspirazione medica di questi vapori mi riuscì pure utilissima nel *catarro acuto de' seni frontali* (raffreddore di testa) con forte cefalea frontale ed impermeabilità del naso. GIESELER finalmente li vantò anche nel *panno* della cornea ed in alcune ottalmie scrofolose, facendoli inspirare per il naso, essendo pericolosa l'applicazione diretta sull'occhio. — La *soluzione* di sal ammoniaco si è impiegata pure localmente, in forma di *nebbia*, sulla mucosa respiratoria, mediante un nefogeno (così detto polverizzatore), e si è trovata utile nei catarri cronici dei bronchi con scarsa e tenace secrezione: io in molti di questi casi, in ispecie al principio dell'acutizzazione, ne ho ottenuto grandissimi vantaggi, unendo di solito al cloruro ammonico ancora il bicarbonato di soda; WALDENBURG raccomandava allo stesso scopo il solo sal ammoniaco. — LEVIN, BEIGEL e PAASCH vantano l'inalazione del sal ammoniaco in forma di vapori *in statu nascendi*, mercè un apparecchio composto di tre materacci, di cui il primo contiene acido cloridrico, il secondo liquore d'ammoniaca caustica, ed il terzo acqua, sotto la quale i tubi di derivazione dei primi due materacci sboccano.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. *Internamente* in soluzione, in polvere od in pillole, 20-50 centigrm., ed anche 1 grm. per volta, due-cinque volte al giorno; a scopo risolvente si impiegarono perfino le dosi di 3 grm., che oggi però sono fuori di uso. Per il cattivo sapore le pillole si preferiscono alla soluzione ed alla polvere, e quando si ordina la soluzione, si suole scegliere per veicolo una decozione mucilaginosa (di altea, di salep, ecc.); per il migliore corrigente del sal ammoniaco si

spaccia il succo di liquirizia essiccato, e *de gustibus non est disputandum*. — *Esternamente* per fomentazioni 1-2 grm. sopra 200 grm. d'acqua, per gargarismi ed iniezioni 5-10 centigr. sopra 200 grm. di acqua, per inalazioni di nebbia 1-5 centigrm. sopra 200 grm. di acqua.

§ 522. — Parte farmaceutica.

Il sal ammoniaco si guadagna nelle fabbriche chimiche, trattando con acido cloridrico sostanze organiche in decomposizione con sviluppo di ammoniaca (per esempio orina decomposta), e si trova sotto il nome di *sal ammoniaco crudo* (*Ammonium chloratum crudum*, *Sal ammoniacum crudum*) nel commercio in forma di cristalli isolati o di placente piano-convesse, di struttura cristallina: esso è di color bianco, inodore di sapore salino-acre; è solubile in 3 p. di acqua fredda ed 1 p. di acqua bollente, poco solubile nell'alcool; non si altera all'aria alla temperatura comune, ma si volatilizza al caldo.

Nella medicina si adopra solo il *sal ammoniaco depurato* o *fiori di sal ammoniaco semplici* (*Ammonium chloratum depuratum*, *Flores salis ammoniaci simplices*); questo preparato si ottiene dal sal ammoniaco crudo, mercè la ripetuta soluzione in acqua distillata calda, filtrazione e cristallizzazione. I cristalli sono piccoli ottaedri bianchi, inodori, di sapore salino alcalino, e devono essere liberi d'ogni aggiunta di altri sali, e specialmente di sali metallici. — La formola chimica è: $\text{NH}_4 \text{Cl}$.

La *farmacia* ne possiede la così detta *Mistura solvente* (*Mixtura solvens*), officinale in Prussia, consistente incirca di 5 grm. di sal ammoniaco con 4 grm. di estratto di liquirizia sopra 200 grm. d'acqua, ed usata come anticatarrale; oltre ciò il sal ammoniaco entra in varie tavolette pettorali e varii bacelli bechici, per lo più assieme a liquirizia.

§ 523. — Altri ammoniacali risolvanti.

Menzioneremo in breve i rimanenti sali ammoniacali risolvanti, i quali, riguardo al loro acido, soggiacciono nell'organismo ad alterazioni analoghe a quelle dei corrispondenti sali alcalini, e lasciano pur sempre, come questi, prevalere in ispecie nelle dosi maggiori, l'azione della base, dell'ammoniaca. I preparati qui pertinenti sono i seguenti:

2.^o *Fosfato d'ammoniaca* (*Ammoniacum phosphoricum*). Fu raccomandato da BUCKLER, EDWARDS e MATTEI contro il *reumatismo articolare*, la *gota* e gli *uroliti urici ed uratici*, nell'opinione di trasformare mercè esso l'acido urico e l'urato sodico nei solubili fosfato di soda ed urato d'ammoniaca, per cui verrebbe accresciuta l'eliminazione dell'acido urico, il cui accumulo nel sangue si è ritenuto da molti per causa ultima di quelle malattie. Anche HAMOLECKI, BERGSON ed EDWARDS hanno encomiato gli effetti antireumatici di questo sale; EDWARDS raccomandò perfino le lozioni dei tofi gottosi con una soluzione di questo sale. Ma già DELIUX combattè queste asserzioni, e temè in ispecie che il fosfato

d'ammoniaca possa favorire la formazione di uroliti di fosfato ammonio-magnesiaco (fosfato triplo) ed anche RIECKEN non si promise nessun vantaggio dall'uso di questo sale. Noi sappiamo che nè la gotta, nè il reumatismo acuto guariscono *per* il medesimo, benchè migliorino o guariscano talvolta *dopo* il suo uso. — La *dose* era di 1-2 grm. per volta, da darsi più volte al giorno, in soluzione. MATTEI di Bastia lo diede anche a 20 grm.

Il fosfato d'ammoniaca si ottiene come un prodotto secondario nella rettificazione dell'acido fosforico mediante l'ammoniaca caustica; è un sale cristallino, bianco, inodoro, solubile in acqua, non in alcool, di reazione neutra o debolmente alcalina. Si presenta anche sotto la forma di grandi cristalli incolori. La sua formola chimica è: $2\text{NH}_4\text{O}, 11\text{O}, \text{PO}_5$.

3.^o *Solfito d'ammoniaca* od *Ammoniaca solforosa* (*Ammoniacum sulphurosium*). Si trasforma assai presto in solfato d'ammoniaca e quindi vale nulla per la terapia. POLLI lo raccomandò per *clistere* nelle malattie disercasiche acute ed in tutti gli altri casi in cui egli riteneva indicati i solfiti (Vol. I. § 55, a pag. 158); del resto egli stesso posponeva questo preparato a tutti gli altri.

Si ottiene conducendo del gas acido solforoso nell'ammoniaca caustica liquida, fino alla saturazione di questa, e lasciandola poi cristallizzare. Si ottengono cristalli prismatici, terminati da piramidi esaedre, bianchi, di sapore acre rinfrescante, in fine solforoso, solubili nell'acqua, deliquescenti all'aria per cristallizzare di nuovo sotto la forma di solfato. — La formola chimica è: $\text{NH}_4\text{O}, \text{SO}_2$.

4.^o *Bisolfito d'ammoniaca* od *Ammoniaca bisolforosa* (*Ammoniacum bisulphurosium*). Ha lo stesso valore terapeutico come il precedente.

Si prepara saturando una soluzione di solfito d'ammoniaca con acido solforoso sotto aumentata pressione. È parimenti solubile nell'acqua e deliquescente all'aria e si trasforma presto in solfato e bisolfato. — La formola chimica è: $\text{NH}_4\text{O}, \text{SO}_2$.

5.^o *Iposolfito* o *Sottosolfito d'ammoniaca* od *Ammoniaca sottosolforosa* (*Ammoniacum subsulphurosium s. hypthionosum*). Rimandiamo, quanto all'azione fisiologica, pure al Vol. I. § 55 (pag. 158).

Si prepara unendo una soluzione di carbonato d'ammoniaca con una soluzione di sottosolfito di calce; si forma un precipitato di carbonato di calce che si prepara per mezzo della filtrazione, e si fa cristallizzare con esclusione dell'aria libera il filtrato liquido, che contiene il sottosolfito sciolto. Sono cristalli, deliquescenti, solubilissimi, alterabilissimi, di sapore amaro-acre-alcalino. La soluzione deposita fra breve tempo

del solfo e passa in solfato d'ammoniaca. — La sua formola chimica è: $\text{NH}_4\text{O}, \text{S}_2\text{O}_2$.

6.^o *Nitrato* od *Azotato d'ammoniaca* od *Ammoniaca nitrica* od *azotica* ossia *Nitro ammoniacale* (*Ammoniacum nitricum s. azoticum, s. Nitrum flammans*). Agisce fino ad un certo punto analogamente ai nitrati alcalini Vol. I. § 59 a pag. 166); in ispecie promuove la diuresi. Si adoprava con indicazioni simili a quelle del nitrato di potassa, soprattutto come antiflogistico nella *pneumonite*, nel *reumatismo acuto* ed in tutte le altre flogosi acute, principalmente se complicate con gastro-enterite catarrale. Si dava a $\frac{1}{2}$ -1 grm. per dose in polvere od in soluzione, e si faceva anche meglio preparare di recente, in forma di saturazione (5 grm. di carbonato d'ammoniaca, in 200 grm. d'acqua, da saturarsi colla sufficiente quantità di acido nitrico).

Si prepara saturando del carbonato d'ammoniaca con acido nitrico, evaporando e facendo cristallizzare la soluzione. È un sale cristallino, bianco, di sapore rinfrescante amarognolo, solubile in acqua. — La formola chimica è: $\text{NH}_4\text{O}, \text{NO}_5$.

7.^o *Nitro-solfato d'ammoniaca* (*Ammonium nitro-sulphuricum*). Si adoprà qualche anno fa nell'Hôtel-Dieu di Parigi contro il *tifo*, ad 1 grm. per volta, e secondo GUIBERT e HAGEN con evidente vantaggio, del che però noi dubitiamo assolutamente.

Fu scoperto da PELOUZE nel 1835, e si preparò facendo gorgogliare del protossido d'azoto attraverso una soluzione di solfato d'ammoniaca col quintuplo volume d'acqua. Avrebbe la formola chimica: $\text{N}_2\text{H}_4\text{SO}_5$, e secondo PELOUZE, (che ammette formarsi una combinazione acida per l'unione del protossido d'azoto e dell'acido solforico, che egli chiama acido nitro-solforico): $\text{NH}_4\text{O} + \text{NSO}_4$.

8.^o *Biurato d'ammoniaca* od *Ammoniaca biurica* (*Ammoniacum biuricum*). Introdotto nella terapia da non molto, fu raccomandato *esternamente* da BAUR: 1.^o nella *tubercolosi polmonare* (!) per unzioni della pelle, collo scopo di combattere la febbricciattola, i sudori colligativi e la dispnea (!); — 2.^o in varie *dermopatie croniche*, specialmente nell'eczema, nell'impetigine, nella prurigine e nella psoriasi; — 3.^o in forma di clistere contro il *cholera sporadico*. — Finalmente fu adoprato anche *internamente*: 4.^o contro la *influenza* (grippe), — 5.^o la *pertosse*, — 6.^o la *febbre remittente* de bambini (?) — e 7.^o varie affezioni nervose. — Sarebbe *controindicato* ne' casi di pneumonite, di tifo, di vizii cardiaci e di idropisia. È un rimedio che vale nulla, come già SPENGLER dimostrò co' suoi sperimenti terapeutici.

Si ottiene unendo acido urico ed ammoniaca caustica liquida, e facendo evaporare il liquido. È un sale bianco che si trova in forme

globose, e solo difficilmente cristallizza in aghi bianchi; è poco solubile nell'acqua, ed ha la formola chimica: $\text{NH}_4\text{O}, \text{C}_3\text{HN}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}, \text{C}_5\text{HN}_2\text{O}_2$.

APPENDICE AGLI AMMONIACALI.

Idrossilamina.

Hydroxylaminum.

§ 524.

L'idrossilamina s'avvicina molto all'ammoniaca, per la quale ragione vogliamo brevemente parlarne in questo luogo. È una sostanza velenosa, i cui effetti tossici furono studiati in ispecie da BERTONI e da RAIMONDI. Ultimamente G. BUFALINI studiò col miografo e colla slitta di Gaiffe l'influenza dei sali d'idrossilamina sull'eccitabilità muscolare delle rane, e trovò, che questa ultima rimane quasi inalterata dal principio fino alla fine dell'avvelenamento idrossilaminico, e gli parve perfino, che di fronte all'eccito-motilità nervosa abbia offerto una certa resistenza. Le dosi forti d'idrossilamina deprimono considerevolmente la motricità nervosa fino a paralizzarla, diminuiscono cioè per più della metà la contrazione del muscolo, quasi fino ad abolirla.

I sali d'idrossilamina spiegano dunque un'azione curarica, come i sali d'ammoniaca, deprimono cioè e paralizzano le ultime terminazioni intramuscolari dei nervi motorii, ma senza alterare minimamente la contrattilità muscolare (G. BUFALINI).

È ancora da notarsi, che l'idrossilamina nelle dosi avvelenanti produce un rapido e considerevole *abbassamento della temperatura*.

L'idrossilamina chimicamente sta molto vicino all'ammoniaca, e si crede perfino che essa sia un NH_3 , in cui un atomo di H è sostituito dall'idrossile OH, alla quale ammissione deve il suo nome di idrossilamina e la formola chimica: NH_2OH .

FAMIGLIA VII. — CARBONICI ANIDROGENICI.

§ 525. — Considerazioni generali.

Tra i carbonici anidrogenici noi comprendiamo le poche combinazioni eccitanti del carbonio, che sono prive di idrogeno e riguardo alla loro azione fisiologica stanno fra gli irritanti e gli anestetizzanti. Adoprati internamente spiegano nelle dosi terapeutiche una azione esaltante, ma irritano in pari tempo la mucosa con cui vengono a contatto; usati per inalazione od applicati alla pelle, possono anestetizzare la località animalata, od anche l'organismo intiero. Sono però in generale poco usati ed anche poco studiati e perciò avremo sol poco a dirne,

1. *Bisolfuro di carbonio. Carbonio bisolfurato.**Solfuro o Solfido carbonico. Carburo di solfo. Acido solfocarbonico.*

Carboneum bisulphuratum. Bisulphuretum carbonei. Carburetum sulphuris.

Alcohol sulphuris. Acidum sulphocarbonicum.

§ 526.

L'uso interno di piccole dosi (di 2-3 gocce) del bisolfuro (detto semplicemente anche solfuro) di carbonio produce un senso di riscaldamento della bocca, delle fauci, dello stomaco, e degli intestini con rutti, flatulenza tormini viscerali, tenesmo della vescica; inoltre dopo dosi poco più grandi (8-10-20 gocce) viene accelerata la circolazione, il polso cresce in frequenza e dappprincipio anche in forza, la temperatura della pella è aumentata e la diaforesi (KNAF) e la diuresi cresce in quantità; sovente s'associa anche cefalea od obesità di capo.

Le inalazioni di bisolfuro di carbonio, producono perdita della coscienza ed anestesia generale (TAULOW), con notevole eccitamento dell'attività cardiaca, e sono seguite, dopo il ritorno della coscienza sovente da cefalea, visioni spiacevoli e fotopsia (SIMPSON), non che da nausea, vomiturizioni e vomito. Grandi dosi e vapori concentrati, di solfuro di carbonio puro (completamente privi di acido solfidrico, alla cui commistione EULENBURG voleva attribuire gran parte degli effetti tossici) possono uccidere, dopo aver prodotto convulsioni cloniche, anestesia e paralisi.

Quelle inalazioni involontarie, ma *continue* di bisolfuro carbonico, commisto coll'aria atmosferica, alle quali vanno soggetti gli operai delle fabbriche di oggetti di gomma elastica, hanno per conseguenza un *avvelenamento cronico*, caratterizzato da anemia e denutrizione generale, inappetenza, vomito, dolori colici, diarrea e sotto il mitto dolori uretrali, per irritazione della mucosa uretrale; l'orina emana un odore di solfo; si aggiunge cardiopalmo, affanno ed intercorrenti accessi di febbre. Più tardi si notano disturbi nervosi più gravi, specialmente cefalea, vertigine, formicolio, anestesia, diminuzione delle forze intellettuali, soprattutto (secondo DÉLPECH) della memoria, confusione delle idee, esaltamento fino al delirio ed alla mania, con insonnio, sogni gravi, — oppure depressione fino all'inerzia, debolezza della vista e dell'udito per paresi del nervo ottico, e di quello acustico, indebolimento e perfino abolizione dello stimolo carnale, debolezza generale de' muscoli con tremori ed atrofia muscolare, e finalmente crampi e contratture dolorose e paralisi completa; sotto i sintomi di grave anemia e cachessia avviene finalmente la morte (DÉLPECH). La respirazione e la circolazione non offrono in questi casi anomalie sensibili.

Applicato alla pelle, il bisolfuro di carbonio agisce come anestetico locale, mercè il gran freddo che produce rapidamente volatizzandosi.

Internamente lo si adoprerò in ispecie come un mezzo eccitante di pronto effetto e di azione intensa, specialmente nella *grave lipotimia*, nell'*asfissia* (anche in quella del *cholera*) e *morte apparente* da profusa inalazione di *vapori di carbone acceso* (KRIMER), nei quali casi potrebbe essere di qualche giovamento. Ma che cosa se ne vuole aspettare, adoprandolo, come tanti fecero, contro le *paralisi* e l'*amaurosi* di origine così detta renmatica (SCHWEIGGER), contro gli *esantemi così detti ripercossi* o soppressi (WUTZER), contro la *debolezza delle doglie* nel parto e contro il *reumatismo cronico* e la *gotta anomala* e retrograda (LAMPADIUS, WUTZER, KOPP, MANNSFELD, PELLENGAHR)? Noi abbiamo un concetto patologico ben differente degli esantemi ripercossi e della gotta retrograda, per sperare salvezza dal bisolfuro di carbonio.

Esternamente il bisolfuro di carbonio fu adoprato per *unzioni* nelle *anomalie di mestruazione* e nella *debolezza delle doglie* di parto (MANNSFELD), nelle *combustioni* di grado leggero (MICHALESKUL), contro i *geloni*, contro gli *essudati cronici delle articolazioni*, e contro le *neuralgie reumatiche*, in ispecie contro l'*ischialgia* (WUTZER, BERG) contro la *cefalea* ed *emicrania* (secondo KENNION per unzione delle tempie o dietro gli orecchi), contro la *neuralgia facciale* e l'*odontalgia* (SCHIEL, RAGSKY), e nelle *ernie incarcerate* per favorire la *taxis* (BERG); adoprato per *pennellazioni* della pelle fu vantato anche nella *scabbia* (DUSARD, PILLON).

I *vapori* del bisolfuro di carbonio si raccomandarono da PAGE di Boston contro le *neuralgie* ed altri *dolori locali*, nei quali casi furono applicati sulla località dolente medesima, e TURNBULL ed ASCHENBRENNER li vantarono nelle *otlalmie torpide* e nella *sordità nervosa* e dipendente da mancante secrezione di cerume; HARALD TAULOW di Cristiania, e poi THAULON, HEIBERG e SIMPSON si servirono delle *inalazioni* anche per produrre *anestesia generale*, per il quale scopo però NUNNELEY giudica questo rimedio poco adatto in pratica, pei molti inconvenienti che ha, e soprattutto pel suo disagiata odore. Piuttosto può servire per produrre *anestesia locale* nelle operazioni chirurgiche leggere, per es., dell'unghia incarnata, di piccoli tumori da estirparsi, ecc. (DELLOMINÉTE, SIMONIN, PERRIN), al quale scopo giova per il gran freddo che produce evaporando sulla pelle.

Dose. *Internamente* 1-5 gocce per dose, in latte od in acqua zuccherata, oppure in un veicolo mucilaginoso. HAGEN raccomanda la soluzione di 1-5 grm. in 50 grm. di alcool od etere, di cui si fanno prendere 25 gocce ogni due ore. — *Esternamente* si usa la stessa soluzione alcoolica od eterea, od una miscela di 5 grm. con 40 grm. di olio di mandorle dolci, ovvero una miscela di 10 grm. con 150 grm. di spirito canforato. SCHIEL usò contro la *prosopalgia* ed il male dei denti una miscela di parti uguali di alcool e di bisolfuro carbonico, con cui impregnò del cotone, onde soffregare con esso la guancia o la gengiva per 5-6 minuti, e DUSARD e PILLON adoprarono contro la *scabbia* una soluzione di 12 grm. di cloruro di solfo in 100 grm. di solfuro di carbonio.

Il *bisolfuro di carbonio*, che d'ordinario si chiama anche semplicemente *solfo di carbonio*, o meglio *carburo di solfo*, fu scoperto nel 1796 da LAMPADIUS, onde ebbe il nome di *liquore di Lampadius*. Si ottiene esponendo del carbone puro riscaldato a rosso all'influenza dei vapori di solfo in un tubo di porcellana: il prodotto, raccolto in un apparecchio refrigeratore, si rettifica nel bagnomaria. — È un liquido incolore, limpido, molto mobile, volatilissimo, più pesante dell'acqua (1,202 a 0° C.), infiammabile, bollente a 46,6 centigradi (GAY-LUSSAC), di odore disaggradevole simile a quello dell'aglio, di sapore acre-bruciante, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool ed etere. È pregevole come sciogliente ottimo del solfo, fosforo e jodo, come pure della gomma elastica. LEPAGE l'adoprò per l'estrazione dell'olio etereo dalla noce moscata, dalle bacche di lauro e dai semi di crotontiglio, DEISSE per l'estrazione dei grassi delle ossa.

2. *Protosolfuro di carbonio.*

Carboneum. protothionatum Protosulphuretum s. Prototionurum Carbonei.

§ 527.

Questo corpo gazzoso non venne finora adoprato che per sperimento, e spiega, inalato, un'azione anestetizzante. Sembra del resto molto simile nella sua azione fisiologica al bisolfuro di carbonio.

Fu scoperto appena nel 1857 da BAUDRIMONT, e si prepara facendo passare vapori di bisolfuro carbonico sopra una spugna arroventata di platino. È un gas incolore, più pesante dell'acido carbonico, di un odore simile a quello del bisolfuro di carbonio; brucia con fiamma azzurra, dando acido carbonico, acido solforoso e poco solfo, e si decompone mediante l'acqua, in ossido di carbonio ed acido solfidrico.

3. *Tricloruro di Carbonio. Sesquicloruro* *o Percloruro di Carbonio.*

Carbonio triclorato o sesquiclorato. Cloruro d'etilo pentaclorato
o Cloruro d'etileno perclorato.

Carboneum trichloratum s. sesquichloratum. Trichloruretum s. Sesquichloretum Carbonei.

§ 528.

Agisce come un forte eccitante del sistema nervoso, risveglia specialmente l'assopita attività cardiaca e ridesta la funzione cutanea. Fu introdotto nella terapia nel 1843 dai medici di Londra, che l'usarono internamente come eccitante, irritante ed antispasmodico; TUSON in specie lo vantò anche esternamente contro la *gangrena senile* e contro il carcinoma, ed ARAN lo cita pure fra gli anestetici locali. Ma maggior

fama acquistò questo rimedio, dopo essersi adoprato contro il *cholera asiatico, nello stadio algido*, secondo ASCHENBÜENNER per la prima volta a Madras, e poi, nel 1846, da KING in Inghilterra, che ne diede 20-50 cent. per ogni singola dose. K. HOFFMANN, che pure si servì del tricoloruro di carbonio nello stadio algido del cholera, non perdette sopra sedici ammalati che due, e TROSCHER di Berlino assicurò, essere questo farmaco, anche nella tenue dose di 25 centigrm., ripetuta ogni 15-30 min., il migliore mezzo per dissipare la asfissia cholerosa entro poche ore. CLARUS di Lipsia confermò queste sperienze, ma insistè sulla necessità di adoprare almeno 30-35 centigrm. per dose, e di continuare il rimedio ogni mezza ora per sei ore almeno: il rinforzamento del polso ed un abbondante sudore segnalerebbero la reazione che assai spesso si otterrebbe con questo rimedio anche nei casi più disperati. Anche a Copenhagen il tricoloruro di carbonio (2 grm. sciolti in 5 grm. di etere solforico, onde si diedero 20 goc e ogni ora, e poi ogni due-tre ore) fu trovato utilissimo. LEUBUSCHER all'incontro non lo crede superiore alla canfora, ed in Italia, dove TOMMASI lo raccomandò alla attenzione dei medici, non si sono potuti raccogliere fatti molto favorevoli al suo uso. Certo è che, se giova, non può agire che come energico eccitante della circolazione, e quindi potrà riuscire efficace solo in quei casi in cui *la paralisi cardiaca minaccia prima che l'inspessimento del sangue sia giunto a tal grado da rendere impossibile il movimento sanguigno medesimo*. Credo che con riguardo a questa indicazione speciale si potrebbero sempre ancora continuare i tentativi con questo rimedio nello stadio algido del cholera, come vi si usano altri eccitanti: ma non bisogna illudersi sul possibile vantaggio di rimedii presi per bocca nel cholera.

Il tricoloruro di carbonio, scoperto nel 1821 da FARADAY, si ottiene esponendo del gas oleifico alla continua influenza del cloro, dopo che sia completamente consumato l'idrogeno. Vale a dire, che finchè vi ha dell'idrogeno, nasce etere cloridrico ossia clorico (cloruro elailico, C_4H_5Cl), etere cloridrico monoclorato (clorico aldeidico, $C_4H_4Cl_2$), etere cloridrico biclorato (clorico acetilico, $C_4H_3Cl_3$), etere cloridrico tricolorato ($C_4H_2Cl_4$) ed etere cloridrico tetraclorato (C_4HCl_5); consumato però tutto l'idrogeno, nasce il tricoloruro di carbonio, detto anche sesquicloruro di carbonio o carbonio clorato, che ha la formola C_4Cl_5 , e non contiene H.

FARADAY preparò il tricoloruro di carbonio, esponendo del cloruro d'elailo alla luce solare in un recipiente riempito di cloro, ed aggiungendo di quando in quando un po' d'acqua, per assorbire l'acido cloridrico che viene a formarsi in questo modo; poi rinnovò il cloro finchè continuava a consumarsi, lavò i cristalli che vi nacquero con acqua, li asciugò fra carta emporetica e li sublimò; sciolse poi la massa sublimata nell'alcool e ne precipitò il tricoloruro di carbonio mediante acqua resa alcalina, per levarne le ultime tracce di acido cloridrico; finalmente li lavò in acqua pura. LAURENT unisce in una boccetta del cloro asciutto con cloruro elailico, lascia il mesuglio per 24 ore all'oscuro, rinnova il cloro ed esponè poi tutto alla luce solare. REGNAULT scalda dell'alcool

con acido cloridrico concentrato e conduce l'etere cloridrico prima in acqua ed acido solforico, per lavarlo, e poi in un vaso contenente del gas cloro, il quale mesuglio s'espone finalmente alla luce solare.

Il triclorigruo di carbonio cristallizza in prismi rombici obliqui, incolori, limpidi, duri, polverizzabili, di odore canforaceo, insipidi, insolubili nell'acqua e nelle soluzioni alcaline, solubili nell'alcool, nell'etere e negli olii eterei e grassi; si volatilizzano anche alla temperatura comune, si fondono a 160°, bollono a 182° e si sublimano; bruciano esposti ad una fiamma di spirito di vino e la tingono in rosso. La soluzione alcoolica non precipita, nè s'intorbida per nitrato d'argento. — Il peso specifico è 2,00.

Il prezzo molto elevato del rimedio ne rende difficile l'uso nella clientela dei poveri, e lo espone a varie falsificazioni.

4. Protocloro di Carbonio. Carbonio pro'oc'orato.

Etileno perclorato.

Carboneum protochloruretum Carbonei. Aethylenum perchloratum.

§ 529.

Secondo GUIBERT e HAGEN molti medici inglesi, e fra questi anche TUSON, (forse anche KING) avrebbero adoprato contro il *cholera* nello stadio algido il protoclorigruo di carbonio, e non il triclorigruo, come erroneamente riferirebbero. Già PEREIRA notò che parlando essi di un *terchlorid of carbon* liquido, non possono aver adoprato il triclorigruo, che è solido. — Anche il così detto *clorigruo di carbonio quadruplo*, che venne sperimentato da NUNNELEY come *anestetico generale*, non sembra altro che il nostro protoclorigruo di carbonio. Le inalazioni di esso produrrebbero secondo NUNNELEY una sensazione generale di calore con forte pulsazione delle arterie, e rilasciamento di tutti i muscoli, immobilità, sonnolenza col desiderio di continuare le piacevoli inalazioni (il cui sapore sarebbe dolciastro-aromatico); la frequenza di polso discende più tardi assai, e l'azione cardiaca indebolisce; la semi-narcosi dura lungo tempo ed è accompagnata da vertigine e cefalea, asciuttezza nelle fauci e vomiturizioni. La sensibilità non viene del tutto abolita, come mostrarono gli sperimenti sugli animali, se non molto tardi, quando già minaccia la morte per paralisi del cuore, e questa circostanza, come pure la tarda eliminazione dell'anestetico dal corpo, e la lunga durata del malessere, fanno considerare questo anestetico ancora molto più pericoloso del cloroformio, e quindi non utile nella pratica (1).

Il protoclorigruo di carbonio, scoperto pure da FARADAY nel 1821, si forma nella decomposizione del triclorigruo di carbonio mercè il calore di roventezza a rosso. REGNAULT e GERHARDT lo preparano riscaldando

(1) *Thom. Nunnely*, nel *British medical Journal* — 15 June 1867.

tricloruro di carbonio con una soluzione alcoolica di solfuro potassico idrato, saturata con acido solfidrico; si sviluppa questo acido solfidrico e si precipita cloruro potassico; è importante di aggiungere il tricloruro di carbonio poco a poco e con cautela per lo sviluppo abbondante di gas, cessato il quale, il liquido si distilla ed il distillato si allunga con acqua, dove presto si deposita un liquido più pesante. — È un liquido molto mobile, insolubile nell'acqua, negli acidi e nelle soluzioni alcaline solubile nell'alcool, nell'etere e negli olii eterei e grassi, che rimane liquido a -18° e bolle a $+122^{\circ}$ (REGNAULT); esposto alla luce solare assorbe cloro e forma cristalli di tricloruro di carbonio. La sua formola chimica è: C_4Cl_4 .

SOTTORDINE III. ECCITANTI ANESTETIZZANTI.

FAMIGLIA VIII. — ETERI.

§ 530. — Azione fisiologica comune.

Per eccitanti anestetizzanti intendiamo quei rimedii, che agendo sul cervello, ed in ispecie sul centro di percezione, riescono in una certa dose maggiore a sospendere la coscienza di sè, ad interrompere le relazioni tra l'io ed il mondo esterno colle sue impressioni ed influenze sul nostro organismo medesimo, ad annullare la percezione quindi anche di influenze dolorifiche ed a produrre quindi una così completa e totale anestesia generale, da potersi eseguire le più gravi operazioni chirurgiche di taglio senza che siano avvertite dall'individuo, ed a rilasciare pure, tutti i muscoli, sopendo i centri eccitomotori del sistema nervoso ed a sedare quindi convulsioni generali o crampi limitati: e tutto ciò, mentre in dosi minori sono capaci di eccitare più o meno tutti i centri nervosi (1).

I prototipi degli eccitanti anestetizzanti sono l'etere solforico ed il cloroformio, de' quali il primo fu introdotto come anestetico da C. T. JACKSON e da MORTON, entrambi di Boston, ed il secondo da SIMPSON di Edimburgo; gli altri preparati di questo sottordine e più specialmente di questa famiglia, agiscono bensì analogamente ad essi, ma in modo meno spiccante. Per questa ragione considereremo qui in ispecie l'azione dell'etere e del cloroformio.

Tutti gli eccitanti anestetizzanti sono sostanze volatilissime, e come all'aria si perdono rapidamente per prontissima evaporazione, così anche introdotti nel nostro organismo, ne vengono di nuovo in breve tempo eliminati, sopra tutto per i polmoni, per cui il carattere principale della

(1) La scoperta e l'impiego degli anestetizzanti per scopi chirurgici appartiene ai tempi moderni: però già nel medio evo Ugo di LUCCA addormentava i suoi operanti per mezzo dell'inalazione di qualche sostanza. L'anestetizzante prima introdotto nella terapia chirurgica, prima ancora dell'etere e del cloroformio, fu il protossido di nitrogene o gas esilarante.

loro azione è la *transitorietà*. In generale agiscono sulla superficie del corpo come *perfrigeranti*, — assorbiti dallo stomaco come *eccitanti*, inebbrando fino all'insensibilità, — ed introdotti nel sangue direttamente per inalazione, come *anestetizzanti* pronti e di breve durata.

Applicati sulla pelle, su una *mucosa accessibile*, su *ferite*, *ulceri*, ecc., gli eteri evaporano quasi repentinamente, ed in questo modo sottraggono (secondo la legge fisica dell'evaporazione) molto calorico alla rispettiva località del corpo, la cui *perfrigerazione* può essere spinta fino al grado d'assopire la sensibilità delle fibre nervose periferiche, nel quale senso (BRUCHON, B. W. RICHARDSON) producono l'*anestesia locale*. Il freddo che si ottiene mercè dell'etere solforico nebulizzato col nefogeno, è assai intenso e rende la pelle bianca per completa anemia; in un caso si produsse con questo metodo perfino *congelazione* della cute d'una mammella, con consecutiva flogosi suppurativa e cicatrice sfigurante (HORAND). — All'incontro se si impedisce l'evaporazione degli eteri applicati su una superficie del corpo, essi irritano fortemente la località e producono iperemia viva della pelle e perfino infiammazione acuta transitoria con dolore superficiale più o meno gagliardo. In questo senso possono diminuire le iperemie poco profonde ed assopire un dolore muscolare o neuralgico più profondo, come « *rivulsivi* », producendo un intenso dolore alla superficie. È in ispecie il cloroformio che agisce come anestetico locale meno per il freddo prodotto dalla sua evaporazione, quanto per la irritazione locale della pelle (DYCE DUCKWORTH) e fors'anco per il proprio assorbimento (WITMEYER).

Introdotti nello stomaco, vi si convertono subito in vapore, per l'elevata temperatura dell'interno del corpo, e perciò lo distendono e producono ruttii di odore caratteristico, eccitando i nervi motori dello stomaco. Talvolta il meteorismo si estende anche ad una parte degli intestini e si risolve per flati, se la dose presa era piccola. Dosi grandi producono meteorismo con paralisi transitoria dell'intestino. Anche l'attività nutritizia della mucosa viene modificata per gli eteri, i quali in piccola dose producono una leggera e passaggera iperemia, con aumento di secrezione, ed in dose eccessiva provocano perfino una gastro-enterite acuta. Vengono del resto assorbiti rapidamente nel sangue ed agiscono allora come *eccitanti* in un modo molto analogo agli alcoolici, solo che l'eccitamento è più pronto e più fugace, perchè il rimedio viene più presto assorbito e più rapidamente eliminato dall'organismo. Soprattutto vengono accelerate la circolazione e la respirazione; il polso diventa più frequente e più forte per eccitamento dei nervi vasomotorii, ma solo per brevissimo tempo, e contemporaneamente viene accelerato il ricambio materiale e quindi accresciuta anche la secrezione degli organi glandolari. In modo simile gli eteri agiscono sul sistema cerebrospinale; essi cioè eccitano distintamente, ma per brevissimo tempo, risvegliano quindi la coscienza assopita, combattono efficacemente gli spasmi e le neuralgie là dove l'eccitamento morboso de' nervi dipende dalla lenta sottrazione

od insufficienza d'uno stimolo fisiologico, e dissipano le paralisi motorie e sensitive risultanti dalla completa mancanza di questi necessari stimoli fisiologici. — Le dosi molto grandi assopiscono i centri nervosi della circolazione e respirazione, e paralizzano le fibre vasomotorie; sospendono quindi anche del tutto l'azione cardiaca e polmonare dopo un breve eccitamento precesso, che talvolta non lice neppur avvertire. Oltre ciò producono, riguardo al sistema cerebro-spinale, dopo un fugacissimo eccitamento, uno stato di grave ebbrezza con sospensione della coscienza di sè e con paralisi generale, motoria e sensitiva (acinesia ed anestesia generale). *Dosi eccessive* possono, anche, se prese internamente, produrre narcosi completa seguita da morte. Così per esempio 60 grm. di etere solforico, fatti deglutire ad un cane di media robustezza, lo uccidono quasi istantaneamente, e LAMM riferisce un caso di avvelenamento letale d'un uomo, dovuto all'ingestione di una notevole quantità di cloroformio. — *Eliminati* dal sangue vengono gli eteri specialmente per l'esalazione polmonare, ma anche per la secrezione renale e forse ancora per la traspirazione cutanea. Nelle urine ricompajono in parte inalterati, ed in parte alterati.

Inalati nei polmoni, gli eteri entrano prontamente nel circolo sanguigno e spiegano soprattutto la loro azione *anestetizzante*, anche in dosi relativamente molto minori. È fuori di dubbio che la loro diretta assunzione nel sangue dei numerosissimi capillari della rete sanguigna polmonare è la causa di questo rapido e prevalente manifestarsi dell'*anestesia generale*, perchè gli eteri si accumulano nel sangue per mezzo dell'inalazione in una quantità maggiore, relativamente all'unità del tempo, che non per mezzo della loro introduzione nello stomaco. Dalla mucosa gastrica vengono cioè assorbiti poco a poco, ed in parte contemporaneamente rieliminati per i polmoni liberamente funzionanti, prima che tutta la quantità introdotta fosse arrivata nel torrente sanguigno. Si accumulano dunque meno presto ed in minor quantità nel sangue, parte perchè la rete capillare dello stomaco è molto inferiore a quella polmonare, e parte perchè il loro successivo assorbimento nel sangue è controbilanciato dalla loro pronta e contemporanea eliminazione per i liberi polmoni. All'incontro col metodo dell'inalazione essi entrano nello stesso tempo in una quantità molto maggiore nel sangue, e si diffondono più rapidamente in tutto l'organismo, ed i polmoni, (ai quali spetta la maggior parte della loro eliminazione, se furono introdotti per lo stomaco), sono nel metodo delle inalazioni riempiti dalla atmosfera pugnata della sostanza eterea, e perciò impediti nella contemporanea eliminazione della medesima. Io credo almeno di non ingannarmi, sostenendo che la grande differenza nella azione degli eteri, secondo che vengono introdotti nel sangue per lo stomaco o per i polmoni, dipenda appunto dal tempo in cui s'effettua l'accumulo loro in maggiore quantità nel sangue; ed in questo modo credo di spiegare le cause fisiologiche principali della prevalente azione eccitante che spiegano se presi internamente, e della prevalente azione anestetizzante che esercitano inalati per i polmoni.

Anche le inalazioni degli eteri producono al primo principio un eccitamento generale del sistema nervoso, ma esso è di così breve durata che di solito passa inosservato, e talvolta non si potrebbe neppure avvertire. La copiosa e continua introduzione nel sangue dei capillari polmonari non controbilanciata da una compensante eliminazione, deve aver per effetto il pronto o quasi istantaneo manifestarsi della depressione, la quale (come già dicemmo nel § 329 a pag. 5 di questo Volume) tiene dietro in tutti i casi all'eccitamento. Tanto è vero che in casi non troppo rari l'anestesia generale è precessa da manifesti segni di un breve eccitamento, quali sono le contrazioni spastiche di varii muscoli; sappiamo pure che in qualche raro caso l'anestetizzazione dell'individuo sottoposto alle inalazioni di etere o di cloroformio non riesce, o riesce solo a grande stento, ed in proposito tutto dipende dall'individualità del caso, dalla resistenza dell'organismo, dalla disposizione del sistema nervoso (i bevoni sono difficili a narcotizzarsi colle inalazioni di cloroformio), e talvolta dalla inability del chirurgo anestetizzante, che non sa far inalare le necessarie quantità entro il brevissimo tempo richiesto. Questi fenomeni d'eccitamento nervoso si considerano nel loro complesso come il *primo* stadio della narcosi da etere o cloroformio, il quale si chiama di solito *stadio dell'irritazione*. In esso prevalgono di solito le allucinazioni, analoghe a quelle dell'ebbrezza da alcoolici. Gli individui non pensano più ordinatamente, le idee si seguono con gran rapidità, i sensi non servono come dovrebbero, alla mente, il susurro negli orecchi, il bagliore agli occhi, le visioni ed allucinazioni confondono il normale andamento delle idee, e sviano le manifestazioni della volontà; l'individuo ancora vuole, ma i suoi movimenti s'adattano alle impressioni anormali, che il centro psichico riceve dal mondo esterno mercè le anomale percezioni allucinatorie. L'ammalato intende le domande a lui fatte, e non regolandosi più alle riflessioni del proprio giudizio, svela facilmente segreti che altrimenti non avrebbe mai traditi; in alcuni paesi i tribunali sono ricorsi alla cloroformizzazione, onde ottenere le confessioni di delinquenti che s'erano ostinati nella negazione, solo che questo mezzo non dà sufficiente garanzia per sapere la verità, potendo la fantasia sfrenata e le vive allucinazioni far parlare al cloroformizzato anche cose falsissime in realtà, ma solo corrispondenti alle impressioni momentanee e patologiche del centro psichico. Talvolta vi hanno anche spasmi riflessi, locali e generali, e sono in ispecie a mentovarsi le vomiturizioni ed il vomito, la tosse, il restringimento della pupilla, lo spasmo della glottide, le convulsioni generali cloniche o toniche (eccezionalmente anche tetaniformi con trismo ed opistotono, e perfino catalettiche), che però sogliono durare solo brevissimo tempo e cedere presto ad un vero e completo rilasciamento dei muscoli. Non di rado vi ha anche un transitorio aumento nella secrezione della saliva e delle lagrime. Questo stadio dell'eccitamento o dell'irritazione è di diversa durata nei diversi individui, ma talvolta può passare anche così rapido, da venir appena osservato obbiettivamente, perchè quasi tutto si limita a qualche profonda inspirazione in principio al senso subbiettivo del freddo alle labbra, nel naso e nella

bocca, seguito più tardi dal senso di bruciore, ed alle manifestazioni subbiettive dell'eccitamento psichico, ai sogni, al tranquillo giuoco della fantasia. Il polso solo di rado si mostra sotto le prime inalazioni più frequente e più forte; di solito resta inalterato al principio di questo stadio e più tardi indebolisce e si rallenta. La pressione laterale dei vasi diminuisce alquanto e la rapidità della corrente sanguigna scema di molto (LENZ). — Finalmente l'ammalato si addormenta e passa con ciò nel secondo stadio.

Il *secondo* stadio della narcosi da eteri, lo *stadio del sonno, del sopore, della narcosi, o della depressione*, è caratterizzata dal profondo sonno, in cui l'ammalato si trova di solito cogli occhi chiusi o socchiusi, e dal rilasciamento di tutti i muscoli che hanno perduta la loro tonicità e la loro contrattilità. In questo stadio la coscienza è completamente sospesa, e quindi sono abolite la sensibilità e la volontà. Fra i nervi dei sensi l'olfattorio è il primo a perdere la sua eccitabilità; ad esso seguono i nervi gustatorii, più tardi gli ottici e per ultimi gli acustici. L'anestesia dei nervi sensitivi comincia alle facce plantari e volari delle punte delle dita del piede e della mano, a poco a poco progredendo verso il tronco, si diffonde finalmente sopra tutta la cute (SCHANZ). Le pupille sono dilatate, i bulbi oculari guardano di solito in alto ed all'interno, lo sfintere ed il levatore della palpebra, sono rilasciati, e se un assistente solleva la palpebra, l'occhio resta aperto, se la abbassa, resta chiuso o socchiuso. Gli sfinteri della vescica e del retto si rilasciano pur essi e le urine e le feci non di rado si evacuano involontariamente; talvolta la paralasi dell'esofago favorisce l'evacuazione dello stomaco per il vomito. Tutti i muscoli volontari del corpo sono rilasciati, e le estremità pendono come morte, seguendo il proprio peso. Le contrazioni cardiache sono rallentate (40-50 al minuto) ed assai deboli. La respirazione è rara e profonda, russante, poco energica, talvolta irregolare in modo che tra l'inspirazione e l'espiazione si rimarca un intervallo distinto di riposo dei muscoli respiratorii, di immobilità del diaframma; spesso i muscoli del torace non hanno forza di sollevare le coste, per cui la respirazione si compie solo per la discesa del diaframma. La temperatura cutanea è diminuita dopo la cloroformizzazione (secondo DUMERIL e DÉMARQUAY di 1-2,5 centigradi), la cute pallida, specialmente alla faccia, talvolta coperta di sudore freddo; dopo la eterizzazione la temperatura cutanea non suole offrire una diminuzione (?), e la faccia e la congiuntiva sono talvolta arrossite per iperemia. — Se in questo stadio s'interrompe l'inalazione dell'anestetico, la percezione e coscienza di sè ritorna poco a poco ed i sensi si ridestano nell'ordine inverso riguardo al loro precesso assopimento: il primo a risvegliarsi è l'udito, e poi seguono la vista, il tatto, il gusto e l'olfatto. — Talvolta i narcotizzati diventano leggermente *itterici*, ed io ritengo per fermo, che in questi casi si tratti di una paralisi completa dei condotti biliari efferenti ed anche delle fibre vasomotorie dei capillari epatici, in conseguenza alla quale paralisi la bile preparata ristagna nel parenchima epatico, parte perchè la sua eliminazione è limitata alla sola *vis a tergo*, e parte perchè i ca-

pillari paralizzati sfiancandosi si gonfiano e comprimono (analogamente a ciò che succede talvolta nella pneumonite) i condotti biliari minori decorrenti entro il fegato medesimo (*itterizia da paralisi vasomotoria*).

— RICHET osservò una volta durante la cloroformizzazione lo sviluppo di macchie rosso-oscure sulla pelle, simili a quelle della *porpora emorragica*, che però scomparvero sotto la pressione: queste macchie erano certamente dovute pure allo sfiancamento di capillari da paralisi vasomotoria di territorii vascolari circoscritti.

Il *terzo stadio*, lo *stadio della paralisi o dell'asfissia*, è quello in cui la paralisi invade anche i centri nervosi della circolazione e della respirazione, per cui il polso diventa estremamente debole, ed irregolare, il sangue facilmente si arresta e dà luogo ad ipostasi, specialmente nei polmoni, la respirazione diventa debole, insufficiente e mancante, la temperatura si abbassa su tutta la superficie del corpo molto notevolmente, e la pelle si copre del sudore paralitico, freddo e vischioso. I muscoli sono estremamente rilasciati, e la completa perdita della tonicità dei muscoli facciali dà al volto un'espressione cadaverica. Finalmente il cuore e la respirazione s'arrestano del tutto e la morte chiude la scena.

Considerando i progressi della narcosi nel loro complesso possiamo dire, che le prime funzioni che diminuiscono e si sospendono sono quelle della intelligenza e percezione psichica; segue l'abolizione dei movimenti volontari, poi la cessazione della sensibilità periferica e quindi anche dei movimenti riflessi, e finalmente la paralisi dei movimenti involontari della vita vegetativa (respirazione e circolazione). FLOURENS e LONGET ne conchiusero, che corrispondendo a questa successione di funzioni abolite vengano affetti per i primi i grandi emisferi del cervello, poi il cervelletto, poi il midollo spinale ed in ultimo il midollo oblungato ed il grande simpatico. Noi osserviamo che la sede dell'intelligenza si trova probabilmente, nei lobi anteriori de' grandi emisferi cerebrali, che ai movimenti volontari presiedono probabilmente, oltre al cervelletto (nel quale FLOURENS cerca la coordinazione dei movimenti), anche i lobi posteriori dei grandi emisferi, che la condizione della sensibilità e dei movimenti riflessi spetta soprattutto al midollo spinale, e che i movimenti involontari della vita vegetativa hanno le loro fonti principali nel midollo oblungato (centro respiratorio) e nel gran simpatico (eccitamento cardiaco). È a notarsi in proposito che l'etere fa sempre cessare la respirazione molto prima che l'azione del cuore, mentre il cloroformio, se è troppo concentrato, può far cessare l'una e l'altra bruscamente e contemporaneamente, e talvolta paralizza perfino il cuore prima ancora che il centro della respirazione (LENZ), sotto il quale punto di vista la cloroformizzazione è molto più pericolosa della eterizzazione, perchè in quest'ultima l'arresto della respirazione, che avviene molto prima della paralisi cardiaca, serve di monitore all'operante ed invita per tempo a desistere dall'applicazione dell'anestetico. Dagli esperimenti di LUDGER LALLEMAND, MAURICE PERRIN e DUROY risulta che l'etere solforico, il cloroformio e l'amileno si accumulano, più che in altri organi, nel parenchima dei

centri nervosi su cui agiscono, per il quale motivo si sospenderebbe primitivamente la funzione dell'asse cerebro-spinale e l'asfissia nascerebbe solo secondariamente, in seguito all'alterazione del midollo oblungato, nel quale si trova il centro respiratorio.

Si è molto discusso intorno alla causa fisiologica della narcosi ed al modo in cui l'anestesia generale avvenga per l'etere e gli altri anestetizzanti. Alcuni cercarono la causa in questione in una alterazione particolare della crasi *chimica* del sangue, altri in un cambiamento dei rapporti *meccanici* della respirazione e circolazione, ed altri ancora in un'influenza diretta del rimedio sul sistema *nervoso*.

Riguardo alle *alterazioni della mistione sanguigna*, dobbiamo menzionare sopra tutto la *diminuzione dell'ossigeno* e l'*accumulo di acido carbonico* nel sangue, dal che deriverebbe il colore *oscuro* del medesimo nei cadaveri d'individui morti sotto la eterizzazione o cloroformizzazione (AMUSSAT, BLANDIN, FLOURENS, RAYER, LALLEMAND). Il quale reperto però si può spiegare in parte dall'asfissia medesima, dal rilasciamento del cuore, e dalla diminuzione del ricambio materiale, tanto più che altri (DUFFET, JOBERT, BAILLARGER, LAUGIER, THIERNESSE) negano il colore oscuro del sangue e GORUP-BESANEZ lo trovò perfino più chiaro di quanto sia normalmente. Per queste ragioni non possiamo accordarci coll'opinione di ROBIN, che l'etere ed il cloroformio narcotizzano consumando essi medesimi tutto l'ossigeno per la propria combustione, ed impedendo quindi la ossidazione del sangue e sottraendo l'ossigeno ai globuli; e difatti, se questa opinione fosse giusta, gl'idrocarburi che contengono più carbonio ed idrogeno, dovrebbero narcotizzare più ancora dell'etere e del cloroformio. Crediamo dunque che l'anossimia non si possa ritenere per la vera causa della narcosi, — quantunque possa e debba contribuire alla medesima. L'accumulo di acido carbonico nel sangue è in parte consecutivo alla diminuita respirazione. BIBRA, PLEISCHLE e SNOW trovarono contro VILLE e BLANDIN, che l'acido carbonico è in principio molto accresciuto nell'esalazione polmonare, e che solo più tardi vi diminuisce. — Anche l'*aumento dell'acqua e dell'adipe* nel sangue, con diminuzione della fibrina e dei globuli sanguigni (LASSAIGNE, BIBRA, GORUP-BESANEZ) non basta a spiegarci la narcosi, e lo stesso vale del reperto di WEBER di New-York, che trovò diminuiti in numero, ma ingranditi in volume i globuli sanguigni, abbassata la temperatura del sangue, e disciolti nel siero i grassi e l'ematina. — Quanto al *cloroformio*, fece molto chiasso la ipotesi di PLEISCHL, che cioè il cloroformio assorbito (C_2HCl_3) si possa trasformare nel sangue in *acido cianidrico* ($CyH=C_2NH$), venendo 3 equivalenti di cloro sostituiti da 1 equivalente di azoto. A questo scopo il cloroformio passerebbe dapprima in acido formico, che coll'ammoniaca (NH_3) del sangue darebbe formiato d'ammoniaca. Quest'ultimo si decomporrebbe nuovamente, cedendo il suo azoto alla formazione dell'acido cianidrico, mentre il suo idrogeno si unirebbe al cloro separato dal cloroformio e darebbe dell'acido cloridrico ($C_2HCl_3 + NH_3 = C_2NH + 3ClH$). Contro questa ipotesi sorse KLETZINSKY, mostrando che il passaggio del cloroformio in acido formico non è affatto assicurato, che anche la presenza

d'ammoniaca nel sangue normale dell'organismo vivente non è completamente accertata, che il formiato d'ammoniaca si converte in acido cianidrico solo a 200 centigdi, e che una miscela di sangue, ammoniaca, e cloroformio, con aggiunta di carbonato d'ammoniaca, soda, albumina, urea ed altre sostanze trovantisi nel corpo animale, non produce la menoma traccia di acido cianidrico, anche se esposta ad una temperatura più elevata di quella del nostro sangue. Soltanto JACKSON vuole aver constatato dell'acido formico (ma non acido cianidrico) nel sangue d'una donna morta sotto la cloroformizzazione.

Riguardo alle *influenze meccaniche*, per le quali gli anestetizzanti agirebbero, abbiamo a citare in primo luogo l'opinione di R. BELLINI, secondo la quale le inalazioni rilascerebbero e quindi dilaterrebbero anzitutto le vescichette polmonari, onde risulterebbe un notevole accumulo di sangue nei polmoni e nel cervello, col prodotto finale dell'anestesia. Questa ipotesi non basterebbe a spiegare la anestesia prodotta da assorbimento del cloroformio per il retto o per la pelle, ed oltre ciò FLOURENS, LONGET e VAN HASSELT non trovarono il cervello iperemico. — TABOURIN, che però non nega un'influenza tossica sul sistema nervoso, ricorda che l'elevata temperatura del sangue debba favorire l'evaporazione del cloroformio (bollente già a 60°) e più ancora quella dell'etere solforico (bollente a soli 36°, vale a dire ad una temperatura inferiore a quella del nostro sangue), col che si dovrebbero poter sviluppare dei gas, entro il sangue, i quali meccanicamente distendendo i vasi, dovrebbero poter produrre sintomi e pericoli uguali a quelli dell'entrata d'aria nelle vene. VIRCHOW e GOSSELIN trovarono difatti bollicine d'aria nel sangue del cuore e dei grandi vasi d'individui morti da cloroformio; io, però, non credo che questo pneumatema sia nato proprio per l'evaporazione del cloroformio, e ritengo che si sia sviluppato del gas dal sangue in seguito alla narcosi, per la più o meno rapida cessazione della pressione sanguigna nei vasi, consecutiva all'indebolimento rapido del cuore (1).

Quanto finalmente all'*influenza diretta degli anestetizzanti sul sistema nervoso*, la medesima fu sostenuta con molta risolutezza da FLOURENS, HARTMANN, e BOUISSON, i quali ammisero in proposito semplicemente un'azione specifica sui grandi centri nervosi e sui ganglii e nervi periferici. Un'influenza diretta sui nervi non si può certamente negare, considerando che il cloroformio e l'etere agendo su un nervo denudato, ne estinguono pure l'eccitabilità, e che ricompajono inalterati nelle escrezioni. Ma è più difficile precisare, in che cosa questa influenza materialmente consista. GOON e PAPPENHEIM credono ad una distruzione degli elementi formali de' nervi (1), la quale si manifesterebbe per un increspamento del neurilemma e per la coagulazione e granulazione della sostanza midollare de' nervi, alla quale teoria rispose ormai HARTMANN, mostrando che lo stesso si osserva sotto il microscopio, trattando i nervi semplicemente con acqua fredda. VALEN-

(1) Mi riferisco in proposito al mio articolo sul *Pneumatema*, nella mia monografia « *Sulle Pneumatosi spontanee* » (2.^a edizione) pubblicata nel *Morgagni* 1867, pag. 411. Ivi dimostro che lo sviluppo spontaneo di gas nel sangue non è causa, ma conseguenza delle morti repentine.

ran, che ottenendo la narcosi da etere anche in rane cui aveva esciso il cuore, la dimostrò dipendente più dall'influenza dell'etere sui nervi che non dalla modificazione della crasi sanguigna, ammette una alterazione particolare delle molecole nervee, tanto per il sistema nervoso periferico, quanto per i centri nervosi. VAN HASSELT opina che un perturbamento della circolazione nei centri nervosi, in ispecie stasi sanguigna in singole parti del cervello, prodotta da una paralisi delle fibre vasomotorie, sia la causa principale dell'anestesia ed asfissia susseguente. BIBRA ed HARLESS spiegano la anestesia ed asfissia per una soluzione dei grassi cerebrali, onde questi, mentre diminuirebbero nel cervello, aumenterebbero nel sangue e nel fegato; essi sostengono di aver potuto constatare la diminuzione dei grassi nel cervello di conigli cloroformizzati. VILLE, BLANDIN, SERRES, PARCHAPPE, GÜLL, PAPPENHEIM e PLEISCHL appoggiano questa opinione, che però è combattuta da VIERORDT, MARTIN e BINSWANGER. Prescindendo dal fatto che la quantità dei grassi non è costante nel cervello come non lo è altrove, nei diversi individui, e che la quantità dell'etere o cloroformio assorbito è troppo piccola per scioglierne molto (VIERORDT), questa teoria escluderebbe quasi la pronta possibilità del ritorno della coscienza di sè, il quasi repentino risvegliarsi sotto la doccia fredda e così via.

Io stesso ammetto che varie possono essere le cause dell'anestesia da cloroformio; ritengo cioè che il cloroformio, *dopo assorbito dal sangue*, alteri la conducibilità nervea, agendo come veleno diretto sui nervi e *sospendendo forse nei medesimi il ricambio materiale*; credo che una buona parte della narcosi spetti all'impedita arterificazione (ossigenazione) del sangue, perchè la narcosi e la morte dei cloroformizzati od eterizzati somiglia molto a quella che avviene per acido carbonico o per vapori di carbone acceso, specialmente di carbon fossile; avverto che l'anestesia, la quale è in questi casi una vera sospensione dell'eccitabilità nervea, può risultare in parte anche dal precesso sopraeccitamento rapido di tutto il sistema nervoso, e finalmente ricordo anche il fatto chimico che il cloroformio e l'etere favoriscono la riduzione, analogamente al zucchero. Credo insomma, che l'etere, il cloroformio e gli altri anestetizzanti dopo aver prodotto l'eccitamento del sistema nervoso, narcotizzino impedendo l'ossigenazione del sangue e sospendendo il ricambio materiale nel tessuto nerveo. Ma la maggiore importanza la dò all'influenza diretta di questi corpi sulla *sostanza nervea medesima*, influenza dovuta ad una *fugace e leggera combinazione chimica coi componenti chimici della sostanza nervea*, che dura, finchè è presente nell'umore nutrizio de'nervi il veleno sopente, e che finisce, appena per la resistenza della sostanza nervea di entrare in combinazioni chimiche più intime e più durevoli, quel veleno viene di nuovo esportato dal sangue circolante. Nei casi letali la quantità del veleno impedisce che la sostanza nervea se ne liberi per tempo, e probabilmente la stessa quantità vince anche la resistenza della sostanza nervea e favorisce quindi lo stabilirsi di combinazioni chimiche più resistenti e più intime.

Quanto all'*eliminazione dal sangue* dell'etere e cloroformio introdotti

per inalazione, la medesima avviene in generale come se fossero stati introdotti per il tratto digerente; solo che, finchè continuano le inalazioni, è maggiore la quantità che ne ricompare nelle urine. In queste ultime la presenza di cloroformio può simulare agl' inesperti la presenza di zucchero, perchè anche il cloroformio agisce come buon riducente sul solfato di rame in presenza di potassa caustica. Per questa ragione si credeva anche che le inalazioni di cloroformio producessero transitoria melituria.

§ 531. — Considerazioni clinico-tossicologiche.

All'*autopsia cadaverica* trovasi dopo le inalazioni l'*odore* caratteristico dell'anestetico nel sangue e negli organi parenchimosi, specialmente dopo la morte da etere, non tanto, od affatto dopo quella da cloroformio. Il *sangue* è oscuro liquido, non sempre aumentato nei *seni cerebrali*, dove però si può accumulare per la stasi notevole ed il deficiente deflusso del sangue venoso per insufficiente o mancante spinta ed aspirazione cardiaca (ipostasi nelle grandi vene). Talvolta trovasi dell'*aria* nei grandi vasi e specialmente nel cuore, non tanto per l'evaporazione della sostanza eterea, quanto per sprigionamento dei gas assorbiti nel sangue sotto la repentina mancanza di pressione del cuore (CANTANI). La *mucosa respiratoria* è talvolta iniettata, ed i polmoni sono sede d'ipostasi, oppure sono pallidi e presentano collasso. Il *cuore* è rilasciato, avvizzito, talvolta disteso da gas. — Nella morte da somministrazione interna di dosi eccessive di etere o cloroformio trovasi iperemia od infiammazione acuta della mucosa digerente nello stomaco e nelle anse superiori dell'intestino.

Vogliamo ora considerare gli *organi*, o meglio i centri nervosi o singoli nervi, *la paralisi dei quali diventa la prossima causa della morte* da etere o cloroformio. Possiamo prescindere qui dalla paralisi del cervello medesimo che si credeva consecutiva alla soluzione dei grassi cerebrali od allo sviluppo di vapore ed aria nei vasi cerebrali, per il quale distendendo i capillari ed il tessuto connettivo circostante si credeva dovesse esercitare una compressione sul cervello e midollo spinale (STANELLI, TABOURIN). Anche LONGET, JOBERT, BLANDIN, VELPEAU, e RICORD parlano di congestione cerebrale per eterizzazione o cloroformizzazione: io però sono persuaso che si trattò di stasi venosa nel cervello, vale a dire di anossia o mancanza di sangue arterizzato per indebolimento della spinta cardiaca o paralisi vasomotoria. — Molti cercarono la causa dell'asfissia nella paralisi polmonare, che avverrebbe per distensione e dilatazione delle vescichette polmonari (BELLINI) o per paralisi del centro respiratorio nel midollo oblungato (LONGET, BICKERSTETH, STANELLI). La cessazione della respirazione è la causa principale della morte anche per HARTMANN, che avverte diventare essa presto irregolare, e cessare la medesima prima dell'azione cardiaca, la quale ultima s'arresterebbe solo in seguito alla paralisi polmonare; oltreciò si risveglierebbe il cuore per mezzo della respirazione artificiale. Concedo

che quest'opinione sembra di speciale valore per la morte da etere, ma il fatto che il taglio dei due pneumogastrici non influisce notevolmente sull'azione dell'etere (PANIZZA, BOUÏSSON), parla contro la paralisi respiratoria come causa principale e prossima dell'asfissia. MAISONNEUVE fra le cause dell'asfissia da cloroformio annoverò specialmente anche lo spasmo della glottide, e BOUÏSSON e DÉMARQUAY l'aumento della secrezione salivare e mucosa delle fauci e delle vie respiratorie. Secondo LALLEMAND, PERRIN e DUROY l'asfissia sarebbe però soltanto secondaria, consecutiva alla paralisi del midollo oblungato e di tutto l'asse cerebrospinale per l'accumulo nel loro parenchima dell'anestetico. — GRUBY che trovò dopo le inalazioni di cloroformio disciolti e quasi macerati i fascetti primitivi del miocardio, ascrive l'asfissia alla paralisi del muscolo del cuore, mentre GASPER, DREY, SNOW, SIBSON e VAN HASSELT l'attribuiscono ad una paralisi del muscolo e dei nervi del cuore, e ciò in seguito a varie vivisezioni di animali anestetizzati, e questo modo di vedere è confermato da DONDERS che, sperimentando sugli animali, constatò, immediatamente dopo la morte da cloroformio, la perdita completa della contrattilità del muscolo cardiaco, (osservata anche da ALI COHEN, benchè solo per il ventricolo sinistro), da GOSSELIN che trovò l'iniezione di cloroformio nelle vene giugulari più rapidamente letale che quella nelle carotidi, da CHAUMONT che vide arrestarsi il cuore denudato di conigli, quando vi applicò qualche goccia di cloroformio, e ritornare la contrazione cardiaca solo dopo evaporato il cloroformio portatovi. Finalmente è importante in proposito anche il fatto che la cessazione della respirazione che dopo l'etere avviene prima della paralisi cardiaca, non involve quel grande pericolo, che portano seco le dosi eccessive di cloroformio, le quali uccidono arrestando il cuore prima dei movimenti respiratorii.

In alcuni casi di cloroformizzazione *la morte avviene quasi di repente*, cessando contemporaneamente e d'improvviso la respirazione e l'azione cardiaca, il che avverrebbe in specie nel momento in cui il chirurgo comincerebbe ad operare (VALET, VALETTE, BICKERSTETH); questi casi furono detti da ROBERT *siderazione da cloroformio*; in altri casi può darsi che la morte da cloroformio avvenga solo parecchie ore dopo sospesa la cloroformizzazione, e dopo essersi l'ammalato già completamente ristabilito dalla narcosi (LINHART, BÜCHNER).

La sensibilità degli individui riguardo all'influenza dell'etere e del cloroformio varia assai secondo il caso concreto. In generale gli uomini resistono al cloroformio meglio delle donne; gli adulti, perfino i vecchi, meglio dei ragazzi (i quali secondo GUERSANT s'anestetizzano già dopo 6-8 inalazioni di cloroformio, entro 1-2 minuti incirca) e degli adolescenti; così pure gli individui robusti, con grande sviluppo di muscoli, nonchè quelli flosci, di così detta costituzione linfatica, a temperamento flemmatico con aumento di globuli bianchi nel sangue sono meno accessibili all'influenza sonnifera del cloroformio che gl'individui anemici e cachettici e quelli secchi, magri e vivaci, di così detta costituzione nervosa, temperamento colterico, che sono dotati di grande impressionabilità

ed hanno tendenza all'eretismo nervoso. Gli abusi abituali di Venere e di Bacco accrescono pure la sensibilità per l'etere e per il cloroformio, ed in ispecie l'eretismo nervoso dei salaci e l'alcoolismo cronico con lipoidremia involgono il pericolo della morte sotto le inalazioni dell'anestetico. Individui che hanno il cuore grasso od il miocardio degenerato, o che soffrono vizi valvolari e che perciò presentano in generale un'irregolarità e debolezza dell'azione cardiaca, ovvero un polso raro, sono più di tutti gli altri minacciati da disgrazia sotto l'uso del cloroformio: JOBERT asserisce lo stesso, e credo a ragione, di tutti coloro che soffrono vizi cronici dell'encefalo. GIRAUDET avverte molto bene che l'imbarazzata discesa respiratoria del diaframma in individui che portano la vita lacciata, è spesso causa di gravi pericoli, ed ANCELON sostiene lo stesso per il riempimento dello stomaco nel quale stato la narcosi richiede l'inalazione di troppo etere o cloroformio, ed il ritardo dei fenomeni narcotici favorisce l'accumulo dell'anestetico in quantità eccessiva e letale nel sangue. CLEMENS parla di casi in cui il cloroformio non era assolutamente tollerato dagli ammalati i quali opposero tanta resistenza alle inalazioni da renderne impraticabile la continuazione (*idiosincrasia per il cloroformio*) e di altri casi in cui fu necessario moltissimo cloroformio per far dormire gli ammalati (*fame di cloroformio*). — Si deve finalmente notare, che talvolta il cloroformio più puro, può uccidere anche se adoperato da medici esperti e con tutte le cautele necessarie, come avvenne a BILLROTH. — Vi hanno pure alcune operazioni particolari che rendono l'anestesia più pericolosa, come sarebbero la tracheotomia, od operazioni nella cavità boccale, che portano con sè un pericolo di soffocazione. — *Controindicata* si può dire perciò l'anestetizzazione in tutti i casi fin qui accennati in cui essa medesima produce od accresce i pericoli di morte per l'ammalato, non che in quelli in cui è fisiologicamente necessaria la cooperazione volontaria o riflessa nell'individuo, come per esempio nel parto normale, oppure nell'applicazione del forcipe per debolezza delle doglie da parto, e così via.

Se durante l'anestetizzazione sopravviene un pericolo per l'ammalato, se la respirazione si fa stertorosa o se comincia a mancare, se il polso s'indebolisce eccessivamente, bisogna anzitutto risvegliare la respirazione sospesa ed eccitare il cuore mancante. I mezzi più importanti sono: la sospensione dell'anestetizzazione, e dell'operazione cominciata; l'allontanamento dell'ammalato dal locale in cui fu fatta l'inalazione, in un altro, colle finestre aperte, e dove se è possibile, vi abbia una corrente d'aria gagliarda; le aspersioni violente del volto e del torace dell'ammalato con acqua fredda, e se queste non bastano, le doccie fredde improvvisate con un secchio d'acqua gettato dall'alto sul petto dell'asfittico; le insufflazioni d'aria atmosferica per la bocca, solo che con queste l'aria entra più facilmente nello stomaco che ne' polmoni; i tentativi di promuovere la respirazione artificiale mediante la compressione del torace e dell'addome colla quale s'imitano i movimenti respiratori e così via. FRIEDBERG ricorse in un caso con molto vantaggio alla faradiz-

zazione del diaframma, e DUCHENNE raccomandò già prima l'applicazione dell'elettricità al torace. — *Io stesso* non esiterei di ricorrere nei casi estremi alla *laringo-tracheotomia con insufflazione d'aria mercè il mantice*, come si pratica nei laboratori fisiologici, la quale è senza dubbio il mezzo sovrano in questi casi, in cui l'accumulo dell'anestetico nelle vescichette polmonari non si può in altro modo più sicuramente dissipare. — Altri lodano ancora le unzioni del corpo con alcool, con aceto, o con altri più forti rivellenti, come olio etereo di senape, ecc., i clisteri di acqua con alcool, aceto od infusione di tabacco, l'introduzione nello stomaco col tubo esofageo di liquori eccitanti, le inalazioni di gas ammoniaco o di ossigeno, ecc., i quali mezzi però giovano nulla o pochissimo. LIZARS propose pure invano l'iniezione nelle vene del braccio di una soluzione di cloruro di sodio (grm. 20) e di bicarbonato di soda (grm. 8). — Per evitare il *romito molesto* che talora si osserva durante e dopo la narcosi da cloroformio, WESTCOTT fa inalare il cloroformio assieme a canfora, e FISCHER fa prendere all'ammalato, 15-30 minuti prima dell'inalazione, un bicchiere di vino, col quale si potrebbero forse prevenire anche altri accidenti pericolosi.

§ 532. — Indicazioni terapeutiche.

Internamente gli eccitanti anestetizzanti si usano solo come *eccitanti antineuralgici, antispasmodici ed antiparalitici*, e da taluni anche come *antelmintici* e perfino come *antipiretici* dell'infezione da malaria. Il rimedio più di frequente usato con queste indicazioni è l'etere solforico: gli altri si usano di rado internamente e solo per scopi speciali, per la quale ragione non si possono comprendere sotto un punto di vista comune le indicazioni dell'uso interno degli anestetizzanti, e noi rimandiamo il lettore alle singole droghe.

Le *principali indicazioni terapeutiche comuni* dei rimedii di questo gruppo si riferiscono alla *anestesia*, e soprattutto a quella *generale*, che si ottiene mercè l'*inalazione*, ma la quale si può ottenere anche mediante l'*iniezione di certe quantità d'etere o cloroformio nell'ano*, come dimostrarono ROUX a Parigi, S. VINCENTE Y HEDO a Madrid, DUPUY, FLOURENS, GRAWFORD, KÜRNER, SEIFERT, PIROGOFF, SIMONIN, BRÖMMER e SAEZ. In generale però si preferisce oggi la *inalazione*, e questa riesce infatti utilissima o diventa perfino necessaria nei seguenti casi:

A. Nelle *operazioni dolorose della chirurgia e dell'oculistica*, nelle quali si tratta di risparmiare soprattutto il dolore all'ammalato da operare, e di facilitare l'atto operatorio medesimo abolendo i possibili movimenti riflessi, perturbatori dell'azione chirurgica. JACKSON di Boston introdusse a questo scopo l'etere solforico nella terapia, e l'umanità è debitrice di un monumento ben meritato all'inventore del metodo di operare senza dolore. MORTON, BÉMIS, WARREN, HOWARD, DIX, HAYWARD, BIGELOW, WARE e WILLIS FISCHER di Boston, WILLIS di Hartford, BOOTT, ROBINSON,

FORBES, LISTON, THOMSON, FERGUSSON, TATUM, GUTHRIE, LAWRENCE, MORGAN, ARNOTT, KEY, ADAMS, KNOWLES, WRIGHT, CUTLER, COOPER, e BRETT di Londra, LANDSDOWN e FAIRBROTHER di Bristol, BROOKES di Cheltenham, MILLER e SIMPSON di Edimburg ed altri fecero le prime prove dell'eterizzazione sulla razza anglo-sassone. MALGAIGNE, JOBERT DE LAMBALLE, LARREY, VELPEAU, LAUGIER, BOURGUET, ROUX, BLANDIN, GERDY, ROBERT, GUERSANT, AMUSSAT, VIDAL DE CASSIS, BAUDENS, MOREAU, CLOQUET, SÉGALAS, ecc. coadjuvati dagli esperimenti fisiologici di FLOURENS, LONGET, SERRES, FLANDIN ed altri diffusero a Parigi l'uso dell'eterizzazione sotto l'operazione, e SEDILLOT, e STOLTZ a Strassburg, LÉVICAIRE a Toulon, PÈTREQUIN, BONNET, DIDAY, FERRAND e POULAIN a Lyon, BOUISSON e SERRE a Montpellier, LANDOUZY a Rheims, PAMARD in Avignon, MALLE e BESSERON in Algeria, ecc. la praticarono con più o meno vantaggio nelle provincie della Francia. In Italia l'anestetizzazione fu bene accolta e diffusa da PORTA, BUFFINI, BERUTTI, LONGANETTI, ROSSI, PRANDINA, MOTTINI, MORGANTI, MAESTRI, PALAZZINI, CAPELLETTI, CASORATI, CHIMINELLI, GUARINI, ed altri; in Germania la introdusse SCHUH di Vienna, e la diffusero WATTMANN, SIGMUND, LORINSER, DUMREICHER, e MAUTHNER di Vienna, PITHA, MIKSCHICK ed OPITZ di Praga, ROTHMUND di Monaco, DIEFFENBACH di Berlino, BRUNS di Tubinga, DEMME di Berna, JENNI di Zurigo, ecc.; in Russia la praticò soprattutto PIROGOFF, ed in Ungheria BALASSA. Fu poi SIMPSON di Edimburgo che sostituì all'etere solforico il cloroformio, e dopo le sue molte sperienze cliniche la chirurgia del mondo intiero riconobbe la necessità di seguirne l'esempio, e per guarentire la riuscita dell'operazione, e per compirla senza destare i crudeli dolori del taglio. Più tardi si scopersero altri anestetici ancora, ma nessuno di essi potè finora acquistare la fama dei due citati. Specialmente le manovre necessitate dalle fratture e lussazioni, le amputazioni, esarticolarzioni e resezioni di ossa, le estirpazioni di tumori, la cistotomia e litotrizia, la riduzione od operazione di ernie incarcerate, ecc. e nell'otalmiatria l'operazione della cataratta, dello strabismo, ecc. richiedono l'anestesia generale dell'ammalato da operarsi. All'incontro le operazioni da eseguirsi nella laringe e trachea, o nella bocca, come la laringo-tracheotomia, la cucitura del palato, dell'ugola partita, ecc. (MEINEL), non che tutte quelle che richiedono una certa cooperazione da parte dell'infermo (BOUISSON), costituiscono piuttosto una controindicazione dell'uso degli anestetici.

B. Nell'*ostetricia*, dove SIMPSON voleva annullare, prima coll'etere e poi col cloroformio, la condanna biblica, pesante sulle figlie di Eva, di partorire i loro figli sotto dolori, estendendo le indicazioni dell'anestesia a quasi tutti i casi di parto, anche normale. Simili tentativi fecero in Germania HAMMER, KILIAN e ZIEHL, ed in Francia FOURNIER, DESCHAMPS e DUBOIS, il quale ultimo asserì che le inalazioni anestetiche (di etere) aboliscono i dolori sotto il parto naturale e sotto le operazioni ostetriche e che diminuiscono la resistenza del perineo (effetto negato da CAZEAUX), senza sospendere le contrazioni dell'utero e dei muscoli addominali, senza

nuocere alla salute generale della partoriente e senza pregiudicare la vita del figlio. SKEY, CHALLY-HONORÉ, DELMAS, BRONZET, RICHELLOT, STOLTZ, SIEBOLD, GERMANN, SCANZONI, ROTH e WOLLMANN, ne fecero pure uso in primipare e pluripare con parto normale ed anormale. TYLER SMITH che fece degli esperimenti anche sugli animali, non che MURPHY e BERNARD s'accordano nelle osservazioni che le prime inalazioni anestetiche (e specialmente quelle di eloroformio) eccitano il midollo spinale e con ciò possono perfino rinforzare le contrazioni dell'utero; che continuate più a lungo sospendono i movimenti riflessi nei ganglii spinali, per cui diminuiscono od aboliscono il concorso del prelo addominale, rilasciando in pari tempo il perineo, le grandi labbra pudende, ecc. e che solo in ultimo, cioè continuate fino all'anestesia completa, paralizzano anche i movimenti involontari dipendenti dal gran simpatico, fra i quali gli ultimi a cessare sono quelli dell'intestino e dell'utero. LABORIE all'incontro sosteneva che il cloroformio inalato non esercitava alcuna influenza sulle contrazioni uterine. La partoriente non sarebbe mai danneggiata dalle inalazioni anestetiche, secondo SIMPSON, MURPHY, BEATTY, BERNARD, LABORIE e DANYAU, mentre LEE e FORGET ne temono (oltre l'indebolimento delle contrazioni uterine) anche emorragie, esaurimento, disturbi nella funzione cerebrale, metrite con essudati maligni, febbre puerperale (questa certamente a torto senza il concorso de' batterii infettanti), ecc. Quanto al feto, SIMPSON, BERNARD, LABORIE e HOUZELOT, credono l'anesteziazione innocua per il medesimo, mentre MELICHER avverte che il rallentamento del circolo nella madre e la constatata presenza del cloroformio nel sangue del feto, non possono riuscire indifferenti alla vita del medesimo, finchè continui la comunicazione fra la madre ed il feto. Io stesso non avrei coraggio di consigliare le inalazioni di eloroformio prima che la bocca dell'utero non fosse tanto dilatata da rendere sicuro lo sgravio artificiale dell'utero mercè l'applicazione del forcipe in ogni momento, per il caso che l'indebolimento delle contrazioni uterine o l'influenza velenosa dell'etere o del cloroformio stesso rendessero necessario il pronto compimento del parto. Secondo WALLER, DENHAM, BEATTY, SIEBOLD e BRAUN le inalazioni anestetiche possono diventare utili o perfino indispensabili: *a.* in diverse operazioni *ostetricali* (specialmente in donne molto sensibili e disposte a convulsioni riflesse), quando non è desiderabile il concorso della paziente medesima, ed anzi indicato un completo rilassamento dei muscoli volontari ed un indebolimento delle contrazioni uterine, soprattutto dunque nel *rivolgimento con metrorisparmio* contemporaneo (WALLER, COHEN), ed anche nel *taglio cesareo* fatto sulla donna vivente (HARNIER); all'incontro l'applicazione del forcipe controindica piuttosto l'anestesia, perchè questa abolirebbe il prelo addominale (BERNARD); *b.* nei casi di *parto naturale* solo se la *tensione dei genitali esterni* e la ritrazione spastica e rigidità del collo uterino impediscono il passaggio della testa del feto, o se le *doglie* sono *eccessivamente violente*, spasmodiche ed assai dolorose, di nuovo soprattutto in donne sensibilissime, minacciate da convulsioni generali; la *eclampsia delle partorienti* per sè sola non rende in generale necessaria l'anestesia (COHEN),

benchè questa possa essere richiesta nei casi, in cui la troppa violenza delle convulsioni minacci la madre od il bambino (SIMPSON, CHANNING, KIWISCH, SCANZONI, BRAUN, KRIEGER, MEISINGER, SEDGWICK, CHAILLY, LEUDET, GROS, HOOGEWEG). Egli è importante che ormai i Francesi, Belgi, Tedeschi ed Olandesi non usano più le inalazioni anestetizzanti nel parto normale, benchè per qualche tempo se ne fosse tentata la introduzione generale, la quale oggigiorno è propugnata solo ancora dagli Inglesi.

C. *Nella medicina interna*, dove le inalazioni anestetizzanti si raccomandarono in parte per indicazioni sintomatiche, come mezzo anodino od antispasmodico, ed in parte per indicazioni veramente terapeutiche. Se ne fece uso soprattutto:

1.^o nel *tetano*, dove le inalazioni di cloroformio furono vantate assai da HUGUIER, CURY, ASBURY, BAKER, BITOT, WAGNER, SLOMANN, TURNER, DUSCH, SIMPSON, HARDING, SAVRIE, BARGIGLY e MANETTI, mentre DYER, PANTHEL, PUTEGNAT, HOBART, SELKIRKE, BENTZEN e molti altri non ne ebbero alcun vantaggio;

2.^o nelle *convulsioni toniche da avvelenamento per stricnina*, dove il cloroformio si vanta come buon rimedio antitetanico da MAUNSON, WALTON, SHOLES ed anche da SCHNELLER che sperimentò sugli animali, mentre, PILLWAX con altri sperimenti ne sostiene la quasi completa inutilità. FOLKER assicura d'aver salvato un avvelenato impiegando contemporaneamente le ripetute inalazioni di cloroformio e l'uso interno della tintura d'aconito (10 gocce per volta). Il cloroformio o l'etere potrebbero in questi casi giovare alquanto, abolendo lo spasmo tetanico dei muscoli respiratorii fino alla completa eliminazione della stricnina, se essi medesimi non fossero sfavorevoli a vigorosi atti di respirazione;

3.^o nelle convulsioni tetaniche dell'*idrofobia*, dove REISS raccomanda la cloroformizzazione;

4.^o nell'*epilessia*, dove RIED, KRONSER, MOREAU, PLOUVIEZ, GUIBERT e LEMAISTRE vantano l'etere solforico, mentre BOUTIN e TODEL preferiscono il cloroformio; qui non si può impedire il ritorno dei parossismi, ma si può mitigare ed abbreviare l'accesso in corso; MURRAY rese gli accessi più rari e più leggeri, facendo inalare tre volte in ogni giorno non più di 10 gocce di cloroformio;

5.^o nelle convulsioni generali violente dell'*isterismo*, dove l'etere ed il cloroformio talvolta provocano l'accesso (BOUISSON), ma tal altra volta lo rendono più mite (GUIBERT, RIEUX, OSSIEUR, DESTERNE); MAX SIMON vanta il cloroformio specialmente nell'isterismo con convulsioni continue coreiformi (corea isterica);

6.^o nella *corea*, dove STIEBEL fu il primo ad impiegare le inalazioni di cloroformio, e dove GROSSMANN (che guarì un caso di corea ostinatissimo entro quindici giorni mercè tre inalazioni al giorno), LOWES, BARCLAY, BANKS, FUSTER, GÉRY, BOUCHARDAT, VIGLEZZI, SPENGLER, ed ultimamente MURRAY, vogliono aver ottenuta la guarigione entro brevissimo tempo, mentre NIEBERG e PAPE non ne ebbero alcun effetto. *Io stesso* le adoperai pure senza vantaggio: i movimenti coreici

cessano durante la cloroformizzazione, ma ritornano al ridestarsi del fanciullo ammalato e la guarigione non avviene entro minor tempo, che senza l'uso del cloroformio;

7.^o nelle *neuralgie*, dove l'anestesia giova almeno durante l'accesso e per un po' di tempo dopo il medesimo; HONORÉ, ROUX, DUFAY, MAILLE FAIRBROTTER, SIBRON e BROOKES, vantano qui in ispecie le inalazioni di etere, mentre BARRIER e DUMÉRIL lodano quelle di cloroformio. BENNET ne ebbe grande vantaggio in affezioni nervose dell'utero;

8.^o nell'*eretismo nervoso* con grande eccitamento, dove HELM raccomanda le inalazioni anestetiche, senza spingerle però fino alla completa narcosi;

9.^o nella *colica saturnina*, contro lo spasmo dei muscoli addominali e di quelli intestinali, non che contro i dolori negli uni e negli altri (REISS);

10.^o nell'*asma nervoso*, dove LANGSLAY-BEARDSALL, MAROTTE, LERICHE, CARRIÈRE, WALSHÉ, SPENGLER e SALVOLINI lodano il cloroformio inalato;

11.^o nello *spasmo della glottide*, dove le inalazioni sono consigliate da COX, ma forse non scevre di pericolo perchè talvolta il cloroformio inalato produce addirittura uno spasmo glottideo tale da minacciare soffocazione (DENONVILLIERS);

12.^o nella *pertosse* dei bambini, dove le inalazioni di cloroformio si considerano come mezzo terapeutico radicale da CARRIÈRE e CHURCHILL, mentre CLARUS le ritiene a buona ragione per molto pericolose;

13.^o nel *catarro cronico dei bronchi* (ROUXEAU, BAUMGÄRTNER) che adoperavano specialmente l'etere;

14.^o nella *pneumonite*, dove le inalazioni anestetiche di etere o cloroformio dovevano agire secondo CLEMENS come un mezzo antiflogistico, tranquillizzando i nervi ed il cuore ed impedendo la iperinosi. BAUMGÄRTNER, VARRENTTRAPP, WUCHEGER, THEILE, STOHANDL, RICHTER, HUTAWA, BREITHAUP, HÖRING, HARLIN, ECKSTRÖM e GOBÉE, hanno pubblicato molti casi di pneumonite, in cui credevano d'aver avuto grande vantaggio da questa terapia, mentre SCHWANDER si pronuncia sfavorevolmente in proposito. VOGT dice che le inalazioni anestetiche possono servire nella pneumonite, come un mezzo sollevante, e sostiene che il cloroformio possa impedire la coagulazione della fibrina essudata nelle vescichette aeree, e che diminuisca e renda più liquido lo sputo, senza che perciò si abbrevii o si modifichi il processo morboso della pneumonite. Se queste osservazioni fossero vere, io proporrei le inalazioni di cloroformio contro il *crup della laringe*, ma disgraziatamente non hanno questa virtù e riescono addirittura pericolose agli infermi, in ispecie nella pneumonite che è malattia, la quale, se il processo non è di carattere maligno, guarisce così bene da sè;

15.^o nella *tisi polmonare*, nella quale le inalazioni d'etere solforico si sarebbero usate come mezzo terapeutico già nel 1795 da RICHARD PEARSON (SIMPSON), dunque molto prima della scoperta dell'eterizzazione allo scopo di produrre anestesia generale; ma s'intende che al più pos-

sono servire come mezzo palliativo contro l'eccitamento della tosse, e spesso devono riuscire pericolose diminuendo la necessaria espettorazione in casi di secrezione copiosa;

16.^o nella *infezione acuta da malaria*, per impedire gli accessi della *febbre intermittente*, contro i quali BONNAFONT fece inalare specialmente l'etere solforico, ma anche il cloroformio, sei ore avanti il parossismo aspettato; io non credo che le inalazioni possano qui giovare realmente perchè anche se impedissero il *parossismo* della febbre, con ciò non guarirebbero ancora la infezione da malaria, nella quale, come già PUCCINOTTI avvertì, bisogna ben distinguere l'accesso febbrile dal processo morboso;

17.^o nel *delirio tremante dei bevitori*, dove BONAMY, FRANCE, WHITTLE, DUBY, SELKIRKE, PRAT, GRIFFITH, GARRET CHAMBERLAIN, CURLING ed YVONEAU sostengono d'averne ottenuto sonno profondo e pronta guarigione, mentre SKODA le ritiene nocive e pericolose per la facile asfissia;

18.^o nella *fotobia da ottalmiti scrofolose*, che cederebbe alle inalazioni di cloroformio prontamente e durevolmente, secondo MACKENZIE, ARNOTT e SNOW, mercè l'azione del cloroformio sui nervi sensitivi (?).

Oltre ciò i diversi anestetizzanti, ma soprattutto l'etere, il cloroformio, il liquore olandese, l'etere anestetico di Aran e Wiggers, e l'amileno si adoperarono per produrre *anestesia locale*, mercè l'applicazione esterna topica del rispettivo rimedio. A questo scopo il rimedio si applica in forma d'unguento, o di linimento, od anche in sostanza per iniezioni nelle cavità accessibili, ne'quali casi l'anestesia locale si ottiene mercè l'assorbimento del rimedio; oppure si ricorre alla *virtù perfrigerante* di questi rimedii, facendoli rapidamente evaporare applicandoli con apparecchi nebulizzanti particolari come quello di MATTHIEU, oppure soffiando colla bocca o con un mantice sull'etere versato sulla località da anestetizzarsi; oppure si ricorre alla *superficiale irritazione*, alla *dermite acuta con dolore*, che può produrre l'anestesia locale nel senso della *rivulsione*, per il quale ultimo scopo si usano le *fomentazioni* mediante delle compresse o di una spugna impregnata di cloroformio e poi ricoperta o no di taffetà impermeabile che impedisca l'evaporazione.

L'uso *esterno locale*, in uno di questi varii modi, può tornare utile:

A. Per *unzioni anestetiche* o per *fomentazioni irritanti e rivellenti*:

1.^o nella *miosite reumatica*, come lombaggine, torcicollo, reumatismo dei muscoli intercostali, ecc. (NÉLATON, MOREAU, AUBRUN, LEGROUX, CERISE) dove giova contro il dolore;

2.^o nel *reumatismo acuto delle giunture* (ARAN, HARDY, BÉHIÉR, BARTELLA);

3.^o nelle *dermatosi croniche ed acute* contro il prurito, il bruciore della pelle, ecc. (DUBREUIL, MICHÉA, DÉVERGIE);

4.° nell'*orchite* (BOUISSON VIDAL), dove però HACKER si pronuncia contro l'uso locale degli anestetici, per i forti dolori che destano in ispecie il cloroformio;

5.° nel *carcinoma dell'utero*, ed in altre metropatie con forte dolore, dove SCANZONI applica il cloroformio mediante l'apparecchio di SCHLEIFER, mentre HARDY e LEBERT si contentano delle compresse bagnate e delle spugne impregnate di cloroformio;

6.° in piccole *operazioni chirurgiche*, come per esempio nell'unghia incarnata, ecc., dove MARTENOT loda assai gli effetti anestetici locali del cloroformio (30 p.) con entro sciolta la canfora (20 p.); questa soluzione riuscirebbe di splendido effetto in ispecie se combinata colla legatura dell'arto rispettivo;

7.° nelle *malattie degli orecchi*, specialmente in quelle dipendenti da *anestesia* dell'acustico ed accompagnate da forte *otalgia nervosa* (TSCHARNER, RAU);

8.° nell'*odontalgia* dove un po' di bambagia impregnata di etere o cloroformio si introduce con grande vantaggio nel donte cariato, oppure secondo SIMON nell'orecchio, dove il cloroformio produce in principio bruciore, ma poi calma sovente il dolore, come io stesso ho potuto constatare in centinaia di casi di dolore de'denti, servendomi del cloroformio. Io faccio pure spesso con vantaggio le unzioni delle guancie o delle gengive. Contro i *dolori della prima dentizione*, tanto molesti per i bambini, DEBOUT raccomanda una miscela di 30 p. di glicerina $\frac{1}{2}$ -1 p. di cloroformio e $\frac{1}{2}$ -1 p. di tintura di zafferano;

9.° nelle *neuralgie* dove riescono utili le unzioni (BARRIER, DANIELSEN, TROUSSEAU, BOULU, MOUZARD), non che le fomentazioni di cloroformio irritanti rubefacienti (RIBOLI, TURCHETTI);

10.° nella *satiriasi*, dove DUMONT ne fece ungere i genitali;

11.° nella *corea* dove GASSIER fa grandi lodi delle unzioni della nuca e del dorso, lungo la colonna vertebrale con un linimento di cloroformio;

12.° nel *tetano* che MORISSEAU avrebbe guarito in un caso colle sole frizioni ripetute con 4,20 gram. di cloroformio, mentre altri ricorrevano ai clisteri di cloroformio;

13.° nelle *ernie incarcerate*, che secondo GOVLIER e KING, si riducono più facilmente dopo unzioni del tumore erniario con cloroformio (2 p.), olio di mandorle (3 p.) e laudano (1 p.).

B. Per *iniezioni*, e relativamente per *clisteri*:

14.° nell'*uretrite*, specialmente in quella *gonorroica* dove VENOT asserisce che le iniezioni di cloroformio possano far abortire la gonorrea appena incipiente, nel che però è contraddetto da HACKER, che osservò aumento del dolore e dell'infiammazione;

15.° nella *dissenteria del retto*, contro l'intollerabile *tenesmo*, dove EHRENREICH vanta molto i clisteri di cloroformio;

16.° contro l'*oxyuris vermicularis*, contro cui s'usavano i clisterucci di etere solforico con acqua, ma giovano solo transitoriamente, perchè il

verme, vive nella flessura sigmoide (WARD) e quindi i *grandi* clisteri d'acqua fredda, giovano meglio di questi;

17.^o nella *colica saturnina*, dove ARAN adoperò il cloroformio per clisteri e per fomentazioni del ventre; anche GASSIER loda in proposito assai l'efficacia dell'anestetico;

18.^o nell'*epilessia*, dove HASSE e BAUMGAERTNER raccomandano i clisteri d'etere, per troncane od abbreviare l'accesso;

19.^o nell'*isterismo*, dove SANCERY avrebbe avuto pure grandi vantaggi dai clisteri d'etere applicati durante gli accessi convulsivi di lunga durata;

20.^o nell'*idrocele*, dove la iniezione nel sacco può in breve procurare la concrezione delle lamine essudanti (LANGENBECK, MICHAELIS), senza che si gonfino i testicoli ed epididimi tanto prima quanto dopo le iniezioni del jodo;

21.^o nell'*idrocistooforo*, dove le iniezioni di etere o cloroformio nella cisti punta avrebbero lo stesso scopo.

C. Per *applicazione esterna in sostanza, con favorita evaporazione*, onde ottenere l'*anestesia locale per il freddo* che si produce:

22.^o nelle *emorragie intestinali*, con applicazione sul ventre;

23.^o nelle *metrorragie* avanti e dopo il parto;

24.^o nella *meningite*;

25.^o nella *cefalea* da stasi passiva (congestione del cervello);

26.^o in varie *operazioni chirurgiche*;

27.^o nell'*asfissia dei neonati*;

28.^o nelle *neuralgie*, dove furono vantate le applicazioni d'etere nebulizzato (HORAND);

29.^o nella *tigna favosa*, per rendere non dolorifica la *depilazione*, al quale scopo si usò pure l'etere nebulizzato (HORAND).

1.^o *Etere solforico. Etere etilico. Ossido di etilo. Nafta di vitriolo.*

Spirito di vino etereo. Etere vitriolico.

Liquore od etere di Frobenio. Etere idrico od idrativo.

Etere semplicemente detto.

Æther sulphuricus. Æther. Æther æthylicus. Æthylum oxydatum. Oxydum æthyl. Naphtha vitrioli.

§ 533. — Parte fisiologica.

L'etere solforico s'impiega in medicina per la sua azione locale irritante — locale perfrigerante fino all'anestesia — generale eccitante — e generale anestetizzante.

Irrita localmente se applicato sulla pelle con impedimento dell'evaporazione: ed allora produce rossore per iperemia attiva e perfino essudazione in forma di vesciche.

Perfrigera localmente fino all'anestesia locale, se applicato sulla

pelle con evaporazione libera: allora produce il senso di freddo, contrazione de'vasellini periferici, pallore ed anemia, e contrazione degli elementi contrattili della cute stessa, onde la *cute anserina* con diminuzione ed anche totale perdita della sensibilità cutanea, perdita totale che si ha specialmente, quando si accelera l'evaporazione mercè una corrente d'aria (per es. con un piccolo mantice), o se si esegue l'applicazione mediante un nebulizzatore. La anestesia locale così ottenuta si può estendere anche alle parti sottoposte alquanto più profonde (negli animali si riuscì a congelare così il cervello attraverso la pelle e le ossa del cranio), e può servire quindi, secondo la pratica di B. W. RICHARDSON, per eseguire piccole operazioni senza dolore. Un inconveniente, che talvolta segue quest'anestesia locale, è la *gangrena delle parti raffreddate*, una vera *mortificazione per congelazione*, già osservata da LABBÈ e da HEIBERG.

Eccita generalmente, se *introdotto nello stomaco*, se applicato per *clistere* o se impiegato come mezzo odorante per il naso; anche *inalato ne' polmoni* in forma di vapore, prima di anestetizzare, produce sovente un vero esaltamento. L'etere che viene prontissimamente assorbito nel sangue, eccita senza dubbio i *centri nervosi del cervello*, non che il *cuore*, aumentando la *forza* e la *frequenza* dei polsi, ed accrescendo la pressione arteriosa. — Coll'applicazione per la bocca è però da notarsi, che, se dato in quantità maggiori, l'etere spiega la sua azione locale irritante anche sulla mucosa gastrica, senza influire però sugli strati più profondi delle pareti gastriche; invece riescono piuttosto pericolose le dosi grandi prese internamente per la loro evaporazione rapida nello stomaco e per la quasi repentina e talvolta enorme dilatazione del medesimo, che può spingere il diaframma tanto in alto da produrre il pericolo di soffocazione (MITSCHERLICH). L'uso interno *continuato* dell'etere può produrre un catarro cronico dello stomaco con irritazione notevole della mucosa, onde *gastralgie* e perfino *vomito mattutino*, somigliante a quello dei bevitori, ed anche tremore, come espressione della *intossicazione cronica da etere* (G. MARTIN). In alcune parti dell'Irlanda settentrionale si consuma l'etere alla dose di 5-10-15 grm. giornalieri come surrogato delle bevande spiritose, ed in specie del gin (DRAPER).

Anche *usato per clistere* viene ad irritare la mucosa del retto, se introdotto in dosi troppo grandi: del resto eccita anche così impiegato il cervello ed il cuore, perchè rapidamente assorbito dai vasi del retto.

Anestetizza generalmente, se *inalato in forma di vapore nei polmoni*. Se puro, non irrita la mucosa bronchiale; se questa ne viene irritata, l'etere è stato impuro per acido acetico, sviluppatosi in seguito a protratto contatto dell'etere coll'aria atmosferica, inalato con poca aria, come per es. mediante l'apparecchio di NORTON nella proporzione di 60 % d'etere con 40 % di aria, produce l'anestesia in 3-4 minuti, ed inalato con esclusione dell'aria atmosferica, come coll'apparecchio di DE MORGAN, anche in un mezzo minuto (contribuendovi allora il rapido accumulo di acido carbonico nel sangue), e senza che precedano quasi fenomeni di eccitamento. Con quanto più aria si inala, tanto più fenomeni di eccitamento produce prima di condurre all'anestesia: così avviene se-

condo il metodo di CLOVER, che fa fare le inalazioni con accesso libero di aria. — L'etere puro non suole produrre stizza di tosse, ma bensì produce frequentemente vomito, e nello svegliarsi dal sonno eterico gli ammalati presentano spesso delirio ed agitazione; talvolta avvengono sotto l'influenza dell'etere anche polluzioni (ALEXANDER).

La eterizzazione agisce direttamente sui centri nervosi del cervello, e specialmente sulla percezione cerebrale, che deprime; molto meno agisce sul cuore, la cui esplicazione di lavoro sarebbe secondo le ricerche sfigmografiche di DE MORGAN perfino accresciuta durante l'anestesia eterica: in ogni caso risparmia a lungo il cuore, ed esclude quindi i pericoli di una sincope cardiaca, salvo forse qualche individuo eccessivamente sensibile e dosi eccessivamente grandi e per troppo lungo tempo continuate. Non bisogna credere che nessuno sia mai morto per eterizzazione: il numero dei morti per questa è assai ed assai minore di quelli per cloroformizzazione: ma si tenga per fermo, che anche la eterizzazione ha ucciso degli ammalati.

L'etere assorbito viene *rieliminato* in gran parte per i *polmoni* ma se ne constata anche nelle *orine* (PITHA, SNOW) e si dice, perfino, che se ne trovi anche nel *latte* (SEIFERT).

§ 534. — Parte clinica.

Fra tutti gli eccitanti anestetizzanti l'etere solforico è quello che più volentieri si adopera anche *internamente*, come eccitante esaltante, in ispecie là dove si desidera o dove basta un eccitamento transitorio, di breve durata, e dove si richiede un eccitamento pronto per minacciante paralisi di organi indispensabili alla vita. Come tale esso torna efficacissimo:

1.º In tutti i casi di *adinamia*, quando minaccia la *paralisi del cuore*, dei *polmoni* o del *cervello*, specialmente nel decorso di malattie acute, quali sarebbero il dermatifo, ileotifo, vajuolo, ecc. la pneumonite, ecc., ma anche nel corso di malattie croniche afebrili, come nei vizii cardiaci, ecc. (confronta in proposito le indicazioni degli eccitanti in generale contro la adinamia a pag. 7 del Vol. II); così pure nella lipotimia e sincope da qualsiasi causa. In tutti questi casi l'etere solforico si mostra un eccellente eccitante transitorio che rinforza il cuore, e quindi fa spesso ritornare i già perduti polsi delle radiali. Lo si deve continuare finchè minacci il pericolo della paralisi, ammesso il quale lo si sospenda subito, perchè anche il sovraeccitamento è nocivissimo.

2.º Negli *avvelenamenti da narcotici* (oppio, belladonna, ecc.) con collasso rapido, abbassamento della temperatura, sudore freddo paralitico ed arrestamento dell'azione cardiaca, o frequenza esagerata con eccessiva debolezza delle contrazioni cardiache.

3.º Nelle *neuralgie* di varii nervi, specialmente anche nell'*emicrania*, durante l'accesso, dove accrescendo la spinta cardiaca, l'etere può abolire una stasi cerebrale del sangue venoso nell'interno del cranio.

4.º Nelle *convulsioni generali*, specialmente da isterismo, dove s'impiega del resto ancora più volentieri come mezzo odorante.

5.^o Nelle *neurosi degli organi respiratorii*, come nell'asma nervoso isterico ecc., dove però s'usa da molti di preferenza per inalazione.

6.^o Nella *gastralgia* da ulcera perforante o carcinoma gastrico, non che in quella nervosa col fenomeno riflesso del vomito spastico (gastrospasmo).

7.^o Nella *colica saturnina*, dove l'etere giova ammansando lo spasmo dei muscoli addominali e degl'intestini, e dove oltreciò mitiga il dolore.

8.^o Nella *colica flatulenta*, ossia colica da *pneumenteria*, dove l'etere giova anche come carminativo, eccitando il moto peristaltico, benchè esso stesso evaporando accresca la *pneumenteria*.

9.^o Nella *colica renale*, prodotta da uroliti otturanti i calici renali o gli ureteri, dove giova specialmente come anodino, ed anche come rinforzante gli elementi muscolari nella loro funzione.

10.^o Nella *colica uterina*, dipendente da occlusione per turaccioli di muco tenace della bocca uterina in donne ancora mestruali o prese da metroblennorea; anche qui agisce specialmente come anodino, ed in parte anche rinforzando le contrazioni uterine, talvolta fino al grado da vincere l'ostacolo, che s'opponesse allo svuotamento dell'utero dilatato per accumulo di contenuto.

11.^o Nella *colica biliare*, ossia colica da *colecistiasi*, dove l'etere doveva contribuire alla soluzione dei calcoli di colesterina, in ispecie se unito ad olio di trementina, come nel rimedio di DURANDE (pag. 171 di questo Vol. II.), ciò che fa nel matraccio, ma non nell'organismo: se nondimeno può giovare, si è che assopisce il dolore e con ciò diminuisce i fenomeni riflessi di spasmo.

12.^o Nel *cholera*, dove fu raccomandato da TROUSSEAU e dove può giovare come eccitante del cuore, ma non combatte la malattia sviluppata nè riesce a mitigare i dolori e gli spasmi dipendenti da anossia ed anidremia. Molti preferiscono, ed a buona ragione, di impiegare contro il cholera l'etere per *iniezioni ipodermiche*.

13.^o Per *rinforzare le contrazioni uterine*, lo si diede anche alle partorienti con *doglie deboli*, e come anodino ed antispasmodico lo si somministrò pure in casi di *doglie troppo dolorose e spasmodiche*.

14.^o Come *antelmintico*, contro i *nematodi* ed in dose grande anche contro la *tenia* (BOURDIER, ALIBERT, LLORTET), in ispecie unitamente ad estratto di felce maschio e ad olio di ricino. — Avverto però che le dosi troppo grandi, raccomandate in proposito da taluni (di 50-60 grm. in una volta), uccidono quasi istantaneamente un cane robusto, ed io temerei che date all'uomo affetto da tenia, potessero uccidere l'oste e l'ospite.

15.^o Nell'*apoplessia* (RADEMACHER, TROUSSEAU) con sopore e minacciate paralisi cerebrale per arresto della circolazione endocranica.

16.^o Contro l'*afonia* (DELILOUX) contro la quale giova talvolta, se dipendente da paresi semplice delle corde vocali.

17.^o Nella *mania puerperale*, contro cui giova come sedativo, e se non si può applicare per bocca, si applica volentieri per clistere.

18.° Contro le *febbri malariche intermittenti* (BARBIER), contro le quali non giova a nulla, salvo le *perniciose algide*, con sopore e minaccante paralisi del cuore e del cervello, contro le quali io me ne sono servito in parecchi casi con grande successo: qui è regolarmente necessario di soddisfare, anzitutto, l'indicazione urgentissima di scongiurare la paralisi imminente e quindi si usa anzi tutto l'etere per bocca, per clistere, o per iniezione ipodermica, e subito dopo o quasi contemporaneamente si praticano le iniezioni ipodermiche di chinina. È però evidente che l'etere giova qui come eccitante contro l'adinamia, contro il collasso, e non già contro l'infezione malarica come tale.

Esternamente l'etere si adopera:

1.° come *irritante locale*, con *impedita evaporazione* (sotto un'empastro, o meglio sotto lamine di caoutchouc o sotto una tela incerata impermeabile), e può servire contro *neuralgie* e *mialgie* così dette *reumatiche*, e contro *processi infiammativi poco profondi* come una specie di rivellente.

2.° Come *anestetizzante locale*, per il *gran freddo* che evaporando produce sulla pelle, e per la quale indicazione è *assai superiore al cloroformio*, giacchè un getto di *etere nebulizzato* in una stanza della temperatura di 19°, e diretto sulla palla d'un termometro, fa discendere la colonna del medesimo entro un mezzo minuto a — 13° (sotto zero), mentre il getto di cloroformio nebulizzato la fa calare entro un minuto intero a soli — 3° (ROSENTHAL). — Viene a questo scopo impiegato per produrre l'anestesia locale e per eseguire quindi senza dolore *piccole operazioni cruenta chirurgiche* (B. W. RICHARDSON): si pratica l'incisione appena la pelle si vede diventare perfettamente bianca. Le operazioni più spesso praticate con questo metodo sono le *oncotomie*, lo spaccamento della *fimosi* o di *condotti fistolosi*, l'incisione di *furuncoli* e di *antraci*, l'*estirpazione di glandole* o di *condilomi*, le *cauterizzazioni*, le operazioni dell'*unghia incarnata* (RICHEL). Si sono del resto eseguite con questo metodo anche operazioni più gravi, come il *taglio cesareo* (GREENHALGH), l'*ovariotomia* (SPENCER WELLS), la *resezione della scapola* (DOLBEAU), la *erniotomia*, ecc. e la circostanza che con questo metodo si evita assolutamente il vomito, che si provoca così spesso colle inalazioni di etere e di cloroformio, può renderlo perfino preferibile in quelle operazioni, nelle quali si deve offendere il peritoneo. — L'anestesia locale per il raffreddamento serve anche contro *mialgie* e contro *neuralgie periferiche*. — L'applicazione allo *scroto* è troppo dolorosa, e perciò non viene praticata. — Nell'*odontalgia*, come pure nell'*estrazione de' denti*, questo metodo non riesce bene, perchè è difficile nebulizzare l'etere come occorrerebbe nell'interno della bocca, e prima di ottenere l'anestesia locale, si irrita piuttosto la mucosa buccale fino all'infiammazione e si ottiene piuttosto l'anestesia generale (MAGITOT).

3.° Come *anodino locale*, l'etere si usa anche invece che per nebulizzazione, per semplici *pennellazioni*, sulle località dolenti, dove pure evaporando produce freddo e quindi calma il dolore: serve questo metodo nelle *mialgie*, *neuralgie* ed *artralgie* così dette *reumatiche*, anche

con lieve essudazione nelle giunture, serve nelle *ulceri dolenti* nell'*emigrania* e nella *cefalea isterica* (lasciato gocciolare sulla testa ed evaporare), nell'*odontalgia* (pennellando l'etere sulle guance, lungo le mascelle, sulle gengive), nell'*otalgia* (facendo entrare vapori d'etere nell'orecchio),

4.^o Come *antiflogistico*, pure per il freddo che evaporando produce, l'etere serve come *mezzo abortivo di furuncoli*, e si usa anche per impedire l'infiammazione delle *ernie*; solo che qui non è tanto la flogosi, quanto la necrosi che si deve temere.

5.^o Come *emostatico*, pure per il freddo locale: si vanta in ispecie contro l'*epistassi* (GINTRAC).

6.^o Come *disinfettante* può senza dubbio servire impiegato (come fu da LORDAT) per *fasciature di piaghe, ulceri e ferite*. Anche WORMS e BLACK vantano le *pennellazioni* coll'etere solforico come un rimedio di pronto e sicuro effetto nei casi di *afte, mughetto, stomatite ulcerosa, membranacea, faringite e laringite* acuta e cronica, ed *ulceri croniche* delle gambe, dei piedi, ecc. e WOOD ne avrebbe ottenuto pronta guarigione perfino nella *difterite faringea*: in tutti questi casi l'etere ha certamente giovato in ispecie come disinfettante microbica.

7.^o Come ottimo *mezzo odorante eccitanti i nervi olfattorii*, là dove si tratta di vincere l'*anemia cerebrale*, come può essere richiesto nella *lipotimia* di individui idremici ed in varii casi di *cefalea*, soprattutto in quella ottusa dell'occipite, non che in alcune cefalalgie ottuse od acute delle fronte, talvolta anche nel *chiodo isterico*.

8.^o Per *clistere* come mezzo eccitante generale in ispecie se non lo si può dare per bocca; si vantava specialmente nella *mania puerperale*.

9.^o Per *iniezioni ipodermiche*, pure a scopo eccitante generale, in tutti i casi di *adinamia* e di *collasso* e specialmente anche nel *cholera*, dove però non giova che per eccitare, finchè l'eccitamento è possibile.

10.^o Fu vantata pure l'applicazione locale dell'etere come mezzo specifico contro l'*amaurosi*, ma finora la sperienza non si è pronunciata con sicurezza sull'abilità reale di quest'impiego.

11.^o L'uso principale dell'etere solforico però è quello per *inalazioni* allo scopo di produrre *anestesia generale*. Questo metodo detto *eterizzazione* serve al pari della cloroformizzazione per eseguire le più gravi operazioni chirurgiche senza dolore.

La eterizzazione è assolutamente preferibile alla cloroformizzazione per ammalati che soffrono debolezza del cuore o qualche vizio valvolare, perchè in questi casi il cloroformio più facilmente produce collasso; è ancora preferibile in tutti i casi di grave anemia, dove pure il cuore s'indebolisce e si paralizza facilmente; lo è ancora nei casi di grave *shok*, dove pure minaccia collasso e paralisi del cuore (BIGELOW).

È invece *controindicata* l'eterizzazione (e quindi preferibile la cloroformizzazione) in tutti i casi, in cui la iperemia cerebrale che l'etere produce, potrebbe avere funeste conseguenze, come per esempio negli individui disposti all'emorragia cerebrale o che già hanno sofferto qualche colpo apoplettico, come pure nell'età infantile (HUTCHINSON,) non che nei *bevitori*, nei quali l'etere produce un lungo e forte eccitamento, tai-

volta fino ad accessi di furore, e nell'operazione della cataratta (HUTCHINSON), dove si deve evitare il delirio spesso consecutivo all'etere. L'eterizzazione è finalmente controindicata ancora in tutti gli individui che hanno una *idiosincrasia contro l'etere*, e nei quali per esempio l'eterizzazione produce pallore livido del volto, interruzione od intermissione della respirazione o dei polsi, rigidità muscolare (BIGELOW) o sospensione totale dell'azione cardiaca (SMITH, PRIESTLEY).

Nei casi in cui l'eterizzazione è seguita da uno stato asfittico, basta di solito una corrente d'aria atmosferica fresca (e secondo BIGELOW anche la sola aggiunta dell'aria a chi respirava etere puro con espulsione dell'aria), per dissipare ogni pericolo. Non pertanto può darsi che l'individuo soggiaccia all'asfissia eterica, come, e ben più facilmente e più spesso, soggiace all'asfissia cloroformica.

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. — *Internamente* a 5-20-30 gocce per volta sopra zucchero od in un cucchiajo di acqua; nei casi di adinamia ogni ora, ed anche ogni 10 minuti a 2-5-10 gocce, finchè il polso si rinforza. Meno bene si aggiunge l'etere a misture liquide nella dose di 1-5 grm. al giorno. — *Esternamente* a 10-100 gocce per unzioni e collo scopo di perfrigerare la periferia; a 2-5 grm. sopra 20 grm. di sugna in unguenti o linimenti; 15 grm. sopra 20 grm. per iniezioni e clisteri sopra 30-50 grm. di un veicolo mucilaginoso od aromatico, meno bene di acqua pura. — Per le *inalazioni* si adopera l'etere in sostanza, tanto quanto basta per ottenere l'anestesia generale. PIROGOFF narcotizzò gli ammalati introducendo i *vapori di etere nel retto*, mediante un apparato particolare, consistente di una clisopompa *à piston creux* contenente 50-100 grm. di etere, posta in una capsula di latta riempita di acqua calda, e di un tubo elastico, nel quale si introduce nel retto almeno per 5-10 pollici di altezza. — SQUIRE fa inalare l'etere mediante imbuto di carta o di cartone, ne' quali si tiene una spugna impregnata di etere (JOY JEFFRIES). Sono preferibili gli apparecchi di NORTON (nel quale l'infermo inala 60 % di etere con 40 % di aria atmosferica) e di DE MORGAN (nel quale l'infermo respira l'etere, con esclusione d'aria).

§ 535. — Parte farmaceutica.

Un preparato eteroide, denominato « *spirito di vino eterico* » fu noto già nel tredicesimo e quindicesimo secolo agli alchimisti LULL e BASILIO VALENTINO, e specialmente a PARACELUSUS che si vanta d'aver con esso fatto delle cure miracolose; ma la prima ricetta del vero etere solforico pare non si sia pubblicata prima del 1540. Da VALERIUS CORDUS fu nominato *Oleum Vitrioli dulce*, e dopo essere stato quasi dimenticato, attirò nuovamente l'attenzione del farmacista MARTMEYER che lo preparò e nel 1710 cominciò a venderlo sotto il nome di *Panacea Vitrioli*. Se ne parlò dal chimico tedesco FROBEN, e lo si divulgò finalmente da FRIEDRICH HOFFMANN di Halle in modo che gli si appiccò il nome di *Liquor anodynus mineralis Hoffmanni*.

L'etere solforico si prepara mercè la distillazione di alcool ed acido solforico; 5 p. di alcool rettificatissimo si mescolano con 9 p. di acido solforico concentrato (BOULLAY), e quando il miscuglio, spontaneamente riscaldato, si è di nuovo raffreddato, lo si versa in una storta tubulata che si riempie fino a due terzi e si mette nel bagno di sabbia. La tubulatura della storta è chiusa con un turacciolo di sovero forato, il quale riceve un tubo vitreo piegato in due parti di inuguale lunghezza, la più lunga delle quali, munita di una chiavetta, pesca in un vaso contenente alcool rettificatissimo, mentre la più breve sfiora appena colla sua estremità assottigliata il miscuglio di alcool ed acido solforico contenuto nella storta. La storta stessa dev'essere d'altro lato fornita di allunga e di recipiente, raffreddati con ghiaccio od acqua fredda. La distillazione si pratica in principio a calore modico, poi a calore più forte, così che l'ebollizione del miscuglio non s'interrompa, e che continui affluire l'alcool dell'altro vaso nella stessa proporzione in cui per la distillazione scema il contenuto della storta. Il processo si continua finchè sia consumata dall'acido solforico impiegato la quintupla quantità di alcool. Poi si mescolano 6 p. del distillato con 2 p. di acqua comune contenente un po' di idrato di calce, e si distilla di nuovo, in una storta ampia, ed a fuoco mite, finchè il distillato abbia il peso specifico di 0,725. Finalmente il distillato si rimescola con acqua e si rettifica.

L'etere solforico è un liquido incolore limpido volatilissimo, di odore particolare, eccitante, di sapore acre-urente senza reazione chimica; rinfrange potentemente la luce; è solubile in 10 p. di acqua, si mescola coll'alcool in tutte le proporzioni, scioglie i grassi, gli oli eterei, e le resine, diversi alcooloidi vegetali, la clorofilla, il jodo ed il bromo, non che i cloruri di mercurio, di ferro, d'oro, di stagno, il nitrato di mercurio, ecc., meno bene il fosforo ($\frac{1}{57}$) ed il solfo ($\frac{1}{80}$), è assai infiammabile, per cui mediante i suoi vapori s'accende facilmente alla vicinanza d'una fiamma (onde è necessaria molta cautela adoperando l'etere di sera), brucia con fiamma bianco-giallognola, sviluppando acqua ed acido carbonico, produce con un filo di platino arroventato acqua, acido acetico, ed acido formico, bolle con 36 centigradi, e produce evaporando forte freddo, per sottrazione di moltissimo calorico, cristallizza a 31 centigradi sotto zero in squame bianche, assorbe ossigeno se esposto all'aria ed alla luce, trasformandosi in acqua ed acido acetico (onde nasce l'acetato di ossido etilico). Conduce male l'elettricità. La sua formola chimica è: C_4H_5O che corrisponde a 2 volumi di gas.

Nella farmacia l'etere solforico serve per la preparazione di tinture eterree, di estratti eterei e di liquori (soluzioni) eterei.

La farmacia ne possiede i seguenti preparati:

1.º *Spirito etereo o Spirito solforico-etereo*, ossia *Liquore anodino minerale di Hoffmann* (*Spiritus æthereus s. sulphurico-æthereus s. Liquor anodynus mineralis Hoffmanni*), che si ottiene distillando insieme 6 p. di etere solforico e 12 p. di spirito di vino rettificato, oppure si prepara mescolando 1 p. di etere solforico e 3 p. di alcool; è un liquido limpido, del peso specifico di 0,810, che si adopera come l'etere sol-

forico, in ispecie internamente come analettico, antipasmodico e carminativo, a 10-30 gocce per volta sopra zucchero od a 2-10 grm. sopra 200 grm. di un infuso aromatico. — Il liquore anodino originale di MARTMEYER e di HOFFMANN non era un semplice miscuglio di alcool ed etere, ma conteneva ancora un olio etereo, il quale ultimo era per molto tempo officinale in Inghilterra, sotto il nome di *Spirito etereo oleoso* (*Spiritus æthereus oleosus* s. *Oleum æthereum*) e che a 15 gocce inebbriava fortemente i conigli (PEREIRA) e giovava, secondo PHYSICK, come calmante nell'uomo contro convulsioni e dolori (HUSEMANN).

2.^o *Sciroppo d'etere* (*Syrupus Ætheris*), consistente di 1 p. d'etere solforico e 15 p. di sciroppo comune; serve bene alla somministrazione interna dell'etere.

3.^o *Gelatina d'etere* (*Gelatina Ætheris*), consiste di 4 p. di etere solforico ed 1 p. di albume d'uovo, ed è adoperato come mezzo perfrigerante.

APPENDICE ALL' ETERE SOLFORICO.

Collodio. Soluzione eterea di Cotone fulminante.

Pirossilina in etere. Liquido adesivo di Maynard.

Collodium. Liquor sulphurico-æthereus constringens Schænbeini.

Liquor adhæsivus Maynardi. Solutio ætherea pyroxylini s. nitrocellulosæ.

§ 536. — Parte clinica.

Trattiamo il collodio in un'appendice all'etere solforico, perchè il medesimo, essendo una soluzione della pirossilina in etere solforico si può fino ad un certo punto considerare come un derivante dall'etere, ma non addirittura come un preparato del medesimo, giacchè la parte più importante di esso è la pirossilina, e le sue proprietà farmacologiche lo separano assolutamente da tutti gli altri preparati dell'etere.

Il collodio serve solo all'uso esterno, ed è in proposito un rimedio importante per la chirurgia. Esso *copre* soprattutto le lesioni di continuità, arresta le emorragie esterne e protegge le ferite, piaghe ed ulceri dall'influenza irritante dell'aria e di altri nocuenti esterni; esso *unisce* parti separate, in ispecie i lembi di ferite recenti, a modo di una sostanza *adesiva*. Per questo doppio modo d'azione il collodio serve come ottimo *tegumento adesivo*. — Inoltre esso *impedisce l'evaporazione* delle parti coperte, ed agisce in proposito meglio e più durevolmente che i grassi, costituendo un tegumento molto più impermeabile e non venendo riasorbito, ed in questo modo previene o *diminuisce quelle stasi sanguigne* di località superficiali, che risulterebbero nei capillari dall'evaporazione e consecutiva sottrazione del siero sanguigno; finalmente esso *astringe* alquanto le parti sottoposte, ed esercita così sulle medesime una *leggera compressione*. A questo molteplice modo d'azione si riduce anche tutta la così detta *azione antiflogistica* che molti attribuiscono al collodio.

Il collodio si impiega per pennellazioni e resta bene attaccato solo

sulle superfici asciutte, ove si deve applicare ripetutamente, perchè facilmente si sfoglia e si distacca, ed ha l'inconveniente di produrre forti dolori su località prive d'epidermide.

A. Come buon *teguimento adesivo* fu raccomandato:

1.° Nelle *ferite da taglio*, dove l'impiegò MAYNARD per arrestare l'emorragia e favorire la guarigione per prima intenzione, risparmiando le cuciture ed i cerotti adesivi. Anche JOBERT lodò in questi casi il collodio, mentre DORVAULT dimostrò che le speranze concepite in proposito erano esagerate, potendo il collodio servire bene solo là dove la ferita è piccola ed i lembi non si sono molto ritirati. È specialmente utile nelle piccole ferite da taglio delle palme delle mani.

2.° Nell'operazione del *labbro leporino* (PITHA) per assicurare il contatto dei lembi labiali in ispecie dopo tolta la cucitura, se sotto il pianto del bambino ricominciano a staccarsi. Si badi però che non si sviluppi narcosi eterea, possibile per la vicinanza del naso.

3.° Nelle *screpolature (ragadi) delle papille mammellari* di nutrici, dove SIMPSON ed EYL ne fanno lodi grandissime, perchè esso accelererebbe la guarigione senza impedire l'allattamento, mentre WAGNER e CLARUS lo sconsigliano avvertendo che il collodio si sfoglia e si distacca sotto il succhiare e la sua applicazione come il suo allontanamento, che diventa necessario dopo che si è sfogliato, producono dolori alla nutrice. Giova solo se la ragade si trova sotto il capezzolo, dove non arriva la bocca del poppante.

4.° Nelle *rottture del perineo* di puerpere (FAYE).

5.° Nelle *emorragie esterne*, ma solo quando sono poco considerevoli, specialmente in quelle da *morsicature di mignatte* (LUKE), in luoghi dove n'è difficile l'arrestamento, come alla laringe, nel giugulo, ecc. soprattutto in bambini dove l'emorragia protratta diventa facilmente pericolosa.

6.° Per *assicurare meglio la fasciatura di Seutin*, e per *firmare le strisce di sparadrappo* sopra ferite più grandi.

7.° Nelle *malattie d'occhi* in cui si stima necessaria la *chiusura permanente delle palpebre* per impedire il movimento palpebrale e per proteggere la congiuntiva dall'influenza dell'aria (PETREQUIN, PIORRY, LARREY, FORGET, SZOKALSKI, HAIRION, HASNER VON ARTHA, MARCHAND, BARRIER, MOHIMONT). Gioverebbe specialmente nel *panno*, nella *cheratite* e *congiuntivite erpetica* ed *ulcerosa*, non che *dopo l'operazione della cataratta*, ecc., mentre sarebbe controindicato nelle congestioni ed infiammazioni dell'occhio interno. Bisogna però lasciare uno scolo alle lagrime ed al muco nell'angolo interno dell'occhio.

8.° Nella *trichiasi* e nella *distichiasi* (HAIRION), per conglutinare i cigli colla palpebra e per assegnare loro la direzione normale, che però solo di rado ritengono durevolmente.

9.° Nell'*entropio* (BATTEN, DEVAL, STOEBER, HAIRION), per mantenere la palpebra nella posizione normale.

10.° Dopo l'operazione del *simblefaro* e dell'*anchiloblefaro*, per

produrre un ectropio artificiale, cioè per far stare le palpebre rivolte infuori, e per impedirne in questo modo la nuova concrezione (CUNIER).

11.^o Nell'*ectropio* dipendente da rilasciamento *dei legamenti interpalpebrali* (HAIRION), in ispecie con contemporanea cauterizzazione della congiuntiva palpebrale.

12.^o Nel *decubito rosso* ed *ulceroso* degl'infermi di *tifo* o di altre gravi malattie, dove DREYFUSS vantò il collodio contro il *decubito*, e più ancora per prevenire il suo sviluppo, proteggendo coll'intonaco impermeabile la pelle dell'osso sacro dall'influenza irritante delle urine e feci; ma è evidente che in proposito giova più la pulizia degli ammalati.

B. Come mezzo leggermente *astringente* e *comprimente*, il collodio fu vantato:

13.^o Nell'*ernia ombellicale* dei bambini (DE MAHY, PRADIER, SCHRÖTER), la quale guarirebbe entro 4-6 settimane per concrezione dell'anello inguinale, favorita dal collodio applicato; il quale effetto però sembra possibile solo là dove si tratta di un bambino che non grida molto, e che è libero da tosse.

14.^o Per *fasciature contentive* in generale (MALGAIGNE), la quale applicazione però come poco efficace è venuta presto in disuso.

15.^o Nel *difettoso sviluppo delle papille mammellari delle nutrici* (VOLTOLINI), dove la contrazione del collodio applicato attorno il capezzolo spinge questo sempre più in fuori e così poco a poco ne promuove lo sviluppo.

16.^o Nelle *varici* e nella *varicocele* (DURANT), che impiccioliscono però solo, finchè il collodio vi è applicato (ALIER); si può però rendere possibile in questo modo almeno la guarigione delle ulcere delle gambe dipendenti da varicosità delle vene surali (GUIBERT). Le *varici emorroidali* diventerebbero dolenti sotto l'applicazione del collodio, ma poco a poco potrebbero ridursi o scomparire del tutto (GRASSIER), ma senza dubbio solo temporaneamente.

17.^o Nei *tumori di glandole linfatiche* (DURAND), dove però non giova nemmeno palliativamente.

18.^o Nella *spina bifida*, la cui guarigione completa si sarebbe ottenuta in un caso da BEHREND, mercè il collodio ed i cataplasmi freddi.

19.^o Nella *fistola salivare*, per favorire la concrezione dei lembi (RODOLFI).

20.^o Nelle *ulceri croniche* (DREYFUSS) ed *escoriazioni della epidermide*, in ispecie nelle *combustioni* (LIMAN), per difendere le parti dall'irritazione dell'aria e per agire irritando ed astringendo sulla superficie; giova alquanto contro le escoriazioni e combustioni, nelle quali anche COSTES vanta la miscela di 5 p. di collodio ed 1 p. di olio di ricino; ma non giova nulla contro le ulcere croniche, dove accresce il dolore.

21.^o Nella *prosopalgia (neuralgia facciale)*, dove l'applicazione sui punti dolenti avrebbe guarito un caso già durato da diciotto mesi (GUÉRARD).

22.^o Nel *cholera*, dove le pennellazioni dell'addome col collodio do-

vevano astringendo il ventre impedire la diarrea (COZE): in proposito HUSEMANN avverte argutamente, che questo metodo ricorda i tentativi di arrestare la diarrea con un turacciolo di sughero nell'ano.

C. Come mezzo *antiflogistico esterno*, nel quale senso gioverebbe *diminuendo la stasi capillare* per impedita evaporazione, non che *astringendo e comprimendo i tessuti infiammati*, il collodio si usa:

23.^o Nell'*orchite* ed *epididimite*, dove l'introdusse LANGE e dove pure ne ottennero buoni risultati BONNAFONT, RICORD, VELPEAU, CAZE, MARCE, ROMBEAU, STROHL, KOCH, LOSSETTE e CAVALERI, mentre RICHEL, VENOT, COSTES e GUIBERT non ne fanno grandi lodi, anzi preferiscono le strisce di unguento adesivo, che sono al bisogno più facilmente staccabili.

24.^o Nella *corda venerea*, dove DÜRINGER impedì il ritorno delle dolorose erezioni, applicando il collodio dopo che il pene era già rilasciato in grazia di cataplasmi freddi.

25.^o Nella *metroperitonite puerperale*, dove gioverebbero assai le pennellazioni col collodio dell'intero ventre tumefatto (FAYE, ROB. DE LATOUR), ma dove i vantaggi si sarebbero avuti probabilmente anche senza il collodio.

26.^o Nella *mastite* e contro le tumefazioni dolenti delle mammelle durante l'allattamento per risolvere le indurazioni e perfino gli ascessi già formati (EVANS, SPENGLER, FAYE); e davvero giova moltissimo contro la *mastite recente*, ma non può naturalmente impedire la già cominciata suppurazione, nè credo che possa almeno, come ritiene Th. HUSEMANN, limitare l'estensione del focolajo suppurante.

27.^o Nella *linfadenite*, ed in ispecie anche nei *bubboni suppuranti*, dove la fasciatura compressiva col collodio agisce come nella mastite.

28.^o Nei *furuncoli*, che talvolta si riesce di far abortire col collodio: i quali però abbastanza spesso abortiscono da loro, e se la flogosi vi è bene iniziata, non si possono nemmeno col collodio domare. ROB. DE LATOUR credeva che in questi casi il collodio giovasse abbassando la temperatura negli strati sottocutanei: ma certamente agisce solo per la compressione uguale che esercita sulla superficie.

29.^o Nella *erisipela*, dove GUERSANT, BRIQUET, PIACHAUD, BIRD, LUKE, SPENGLER, SCHINDLER, SCHWANDNER, GROSSMANN, BOCK ed IVANITZKY ne vogliono aver veduto grandi effetti, mentre CHRISTEN e LANGE ne ebbero poco o nessuno vantaggio. Nella erisipela tutto dipende dal carattere del processo; la erisipela facciale idiopatica con essudato molle guarisce da sè, quella con essudato duro si combina troppo spesso con meningite, e la erisipela piemica e quasi sempre letale.

30.^o Nei *geloni* (WETZLAR, DREYFUSS).

31.^o Nell'*ungchia incarnata* (MEYNIER), dove il collodio può solo favorire la cicatrizzazione della ferita dopo liberata l'ungchia dalla carne che la circondò.

32.^o Nelle *dermopatie*, specialmente in quelle che entrano con *escoriazioni* della pelle (WILSON), come l'eczema umido, il pemfigo, ecc.

33.° Nel *vajuolo*, per impedire lo sviluppo delle pustole e quindi la profondità delle cicatrici. Io non comprendo, come QUARIN-VILLEMIER, LUSSANA e RUBA abbiano potuto vantare in proposito il collodio, giacchè costantemente si ottengono in questo modo *cicatrici più profonde* che quando si abbandona il vajuolo a sè medesimo. Io feci molti di questi sperimenti, applicando il collodio su un braccio, e lasciando l'altro libero; sul braccio collodiato osservai ogni volta minor edema, ed un notevole ritardo nello sviluppo delle pustole, le quali non potevano diventare tanto alte, ma invece il processo vi durò più lungo tempo, le pustole diventarono sempre più larghe e più profonde, e quindi i butteri vajuolosi del braccio rispettivo sfiguravano la pelle maggiormente. Io non mi sono mai fidato di esporre ad un simile trattamento il volto, neppure per esperimento.

Per togliere la membrana di collodio dalla pelle, giova nel miglior modo l'etere acetico o l'etere formico, od un miscuglio di 6 p. d'etere ed 1 p. di alcool. Coll'etere solo non ci si riesce bene, e coll'aleool solo e coll'acqua non ci si riesce punto.

§ 537. — Parte farmaceutica.

Dopo che SCHÖNBEIN avea scoperto la pirossilina, ossia cotone fulminante, che egli preparò immergendo della bambagia in un miscuglio di acido solforico ed acido nitrico concentrato, l'onore di aver scoperto il collodio, cioè la soluzione eterea del cotone fulminante, appartiene a BAUDIN (1846); ma lo studente di medicina JOHN PARKER MAYNARD di Boston fu il primo ad impiegarlo in chirurgia (1847), ed il prof. WHITNEY di Boston lo sperimentò sopra oltre cento casi.

La *pirossilina* o *cotone fulminante* (*Pyroxylinum*), che è differente dalla *Xyloidina* (*Xyloidinum*), si prepara mescolando dell'acido nitrico concentrato monidro con un equivalente di acido solforico monidro, nella quale miscela, dopo che si è raffreddata, s'immerge del cotone, avendo cura però, che esso tutto sia tuffato negli acidi, perchè altrimenti l'acido nitrico si decompone ed il calore può accrescersi fino alla combustione completa (GERHARDT). Il farmacista ADRIAN aggiunge le seguenti regole da osservarsi per ottenere poi un buon collodio: si scalda il cotone fino a 100°, acciò che gli acidi riescano a convertire la cellulosa ($C_{24}H_{20}O_{20}$) completamente in pirossilina ($C_{24}H_{15}O_{15} + 5NO_5$), vale a dire a sottrarle 5 p. di acqua ed a sostituirle con 5 p. di acido nitrico; per preparare poscia un buon collodio, basta un acido nitrico di 40°, benchè per avere un potente cotone fulminante, ci voglia dell'acido nitrico concentrato; l'acido solforico deve essere forte di 66° e si deve far bollire a questo scopo; la pirossilina più atta alla preparazione di buon collodio, si ottiene mescolando 1 chilogram. di acido solforico di 66° con $\frac{1}{2}$ chilogram. di acido nitrico di 40°, raffreddando il miscuglio a 30°, aggiungendo poco a poco 55 gram. di cotone, lasciando questo nel liquido per 24-48 ore alla temperatura di 15-35° e lavandolo poi accuratamente.

Il *collodio* si può ottenere, immergendo due volte il cotone nel detto

miscuglio di acido nitrico e solforico, lavandolo ogni volta bene con acqua distillata, spremendolo poi accuratamente, tuffandolo in alcool concentrato, spremendolo di nuovo bene fra le dita e sciogliendolo subito nell'etere solforico (VIEL).

Il metodo di MIALHE, di produrre un buon *cotone fulminante*, il quale fu riconosciuto vantaggioso da MALGAIGNE o GAUDIN, consiste nel digerire agitando 20 p. di nitrato potassico asciutto con 30 p. di acido solforico anidro, nel quale miscuglio s'immerge 1 p. di cotone depurato, che dopo bene impregnato, vi si agita per tre minuti, dopo i quali tutto è convertito in una massa limpida filamentosa che subito si lava con acqua onde se ne perda ogni traccia di acido, e poi si asciuga. La pirossilina così preparata, si converte in *collodio*, sbattendo 1 p. di essa per alcuni minuti in una bottiglia chiusa con 16 p. di etere solforico, aggiungendovi poi 1 p. di alcool e continuando a sbatterla finchè tutto sia trasformato in una massa omogenea, densa, scioppiforme, gelatinosa, incolore (MIALHE).

BRETSCHNEIDER superò il metodo precedente, mescolando 20 p. di nitrato potassico puro asciutto (privo specialmente di cloruro di calcio) con 15 p. di acido solforico inglese e 15 p. di acido solforico fumante di Nordhaus, immergendovi 1 p. di cotone depurato ed agitandolo in questa miscela per 10-15 minuti; tutta la massa si lava con molta acqua fredda, per lavarne il cotone non bene trasformato, si sprema, e si distribuisce sopra uno staccio esposto al caldo del sole o della stufa; il prodotto di 1 parte di cotone si impregna poi con $1\frac{1}{2}$ p. di alcool rettificatissimo e finalmente si immerge e si sbatte con 18 p. di etere solforico, nel quale si scioglie entro pochi minuti; ma solo dopo alcuni giorni la soluzione si chiarifica e si decanta dal sedimento.

La *xiloidina* (*Xyloidinum*), che non si deve confondere colla pirossilina, è un prodotto dell'influenza degli stessi acidi, ed in ispecie del nitrico, sull'amido, mentre la pirossilina è un prodotto di sostituzione nitrica della cellulosa.

Negli ultimi tempi si fa una distinzione fra la *collossilina* (*Kolloxylinum*) e la *Pirossilina* o *cotone fulminante* (*Pyroxylinum*). Entrambe si ottengono per mezzo dell'influenza di acido solforico ed acido nitrico sulla cellulosa a temperatura fredda, senza che la forma della cellulosa ne venga alterata, la prima dopo breve, la seconda dopo più lunga influenza. La *collossilina*, che è secondo HAGER *trinitro-cellulosa*, si distingue per la sua solubilità in etere contenente alcool, e per la temperatura più elevata che richiede per esplodere, e che è di 160-170°, mentre la pirossilina che secondo HAGER è *pentanitro-cellulosa*, si scioglie solo in etere puro ed esplose già a 110-120°.

Secondo la farmacopea germanica la collossilina che deve servire solo per la preparazione del collodio, si ottiene mescolando 8 p. di acido nitrico del peso specifico di 1,382-1,390 con 20 p. di acido solforico del peso specifico di 1,833, ed aggiungendo al miscuglio, dopo il suo raffreddamento, 1 p. di cotone.

Il *collodio* poi si prepara, sciogliendo 1 p. della collossilina in 18 p. di etere solforico con 3 p. di alcool, e decantando il liquido dopo posato.

Il *collodio* è un liquido limpido, denso, incolore, o leggermente opalescente, dell'odore di etere e come questo infiammabile; evapora facilmente all'aria lasciando un residuo bianco, lucente, gelatiniforme, che solo alla fiamma viva si accende, ma non esplosa per soffregamento, nè per colpi (BUCHNER), e che non si altera per acqua od alcool, ma si ridiscioglie, ma nemmeno bene, nell'etere. — Applicato su una superficie asciutta, il collodio per evaporazione dell'etere forma una membrana trasparente, impermeabile, molto adesiva e contraentesi.

Nella *farmacia* il collodio s'impiegò per costituire un *intonaco impermeabile di pillole* alterabili all'aria (DURDEN), e se ne posseggono i seguenti preparati:

1.^o *Collodio elastico o flessile* (*Collodium elasticum s. flexile*), che si contrae meno del collodio comune od anche punto, e perciò si adatta meglio agli arti flessionabili; si ottiene sciogliendo 8 p. di cotone fulminante in 125 p. di etere solforico ed 8 p. di alcool del peso specifico di 0,825, ed aggiungendovi una soluzione di terebintina, olio di ricino, cera bianca, ana 2 p., e 6 p. di etere solforico (LAURAS). — Le proporzioni raccomandate da ADRIAN, per ottenere il miglior possibile collodio elastico, sono le seguenti: etere solforico (di 65°) parti 64, alcool (di 90°) parti 22, pirossilina (preparata secondo il suo metodo, vedi sopra) parti 7 ed olio di ricino parti 7.

2.^o *Collodio glicerinato* (*Collodium glycerinatum*), proposto da CAP e GAROT per la cura delle ulcere, ferite e dermatiti acute; esso è una miscela di 100 p. di collodio con 2 p. di glicerina e riesce molto elastico e si contrae meno del collodio elastico di LAURAS.

3.^o *Collodio ricinato* (*Collodium ricinatum*), che è in verità una specie di collodio elastico, preparato secondo le proporzioni di H. E. RICHTER, cioè contenente sopra ogni 32 p. di collodio 1 p. di olio di ricino; esso è più molle e più utile ne' casi di flogosi superficiali, e non si contrae punto. Il collodio elastico della *Farmacopea germanica* non è che collodio ricinato, cioè un miscuglio semplicemente di 50 p. di collodio comune con 1 p. d'olio di ricino. — Il collodio ricinato è assolutamente preferibile come protettivo semplice, mentre il collodio comune serve per, il suo contrarsi come mezzo compressivo.

4.^o *Collodio terebintinato* (*Collodium terebinthinatum*), contenente 1 p. di terebintina sopra 32 p. di collodio, più attaccaticcio, più tenace e perciò più utile per unire lembi di ferite (H. E. RICHTER).

5.^o *Collodio ferruginoso, ossia ferro-clorato* (*Collodium ferruginosum*), inventato da ARAN e consistente di una miscela di 30 p. di percloruro di ferro e 100 p. di collodio comune; è torbido, giallo-ocraceo elastico, aderisce molto bene, e si disse da ARAN utile contro le dermatiti eritematose ed erisipelatose e contro i tumori cronici dell'utero.

6.^o *Collodio jodato* (*Collodium jodatum*), proposto da FLEMMING contro tumori cronici e contenente 1-2 p. di jodo sopra 64 p. di collodio; si disse utile da ARAN anche contro la zona, l'eczema cronico, diverse altre dermopatie croniche ed i tumori cronici dell'utero.

7.^o *Collodio corrosivo o mercuriale (Collodium corrosivum)*, composto di 1 p. di mercurio sublimato corrosivo ed 8 p. di collodio, ed usato da MACKE in ispecie come mezzo caustico, poco doloroso, per bambini affetti di néi, o di telangettasia. Fu vantato anche contro le pustole vajuolose da ARAN, che però usò la tenue proporzione di 1 $\frac{1}{2}$ p. di sublimato sopra 100 p. di collodio.

8.^o *Collodio saturnino (Collodium saturninum)*, inventato da HAN-NON come tegumento astringente e prosciugante, di ulceri ed esantemi umidi e preparato, secondo la prescrizione migliorata da FICINUS, mercè l'estrazione con etere di 1 p. di empiastro diachilon semplice e la miscela dell'estratto filtrato con 8 p. di collodio.

9.^o *Collodio cantaridato (Collodium cantharidatum)*, inventato da ILISCH, e preparato, secondo ECKSTRÖM, mercè la soluzione di 1 p. di cotone fulminante in 50 p. di un liquido ottenuto colla macerazione per ventiquattr'ore di 400 p. di cantaridi polverizzate in 400 p. di etere solforico e 75 p. di etere acetico (HUSS); serve come buon epispastico vescicante, e produce in breve tempo, in ragazzi entro tre ore, in adulti entro cinque-sei ore, una vescica di voluta grandezza (HUSS, BOSSE, BALBIANI, RICHTER, RAPP).

2. *Etere acetico. Etere etilo-acetico. Etere acetico. Nafta d'aceto. Nafta vegetabile. Acetato d'ossido d'etilo.*

Oxydum Æthylis aceticum. Æther æthylico-aceticus. Ester aceticus.

Æther aceticus. Naphtha aceti. Naphtha vegetabilis (1).

§ 538.

Si usa *internamente* come l'etere solforico, a cui è uguale nella sua azione fisiologica, e si adopera specialmente come *eccitante analettico* alla dose di 10-30 gocce (solo od in misture) nelle *lipotimie* e nel *collasso*, non che nell'*asma bronchiale* e nella *tubercolosi polmonare* (contro la stizza di tosse), nel *gastrospasmo* (contro il vomito), nell'*isterismo* e nell'*ipocondriasi*, e perfino nell'*insolazione*; inoltre s'impiega ancora come *diuretico* nelle varie *idropisie*, ma giova solo là, dove si tratta di eccitare la diuresi eccitando la circolazione, rallentata per debolezza del miocardio.

Esternamente, poi, si preferisce all'etere solforico come mezzo *odorante* per eccitare mediante i nervi olfattorii, nei casi di collasso, di lipotimia, d'isterismo, di asma, ecc., ma è molto meno stimato per le *inalazioni anestetiche*, giacchè più facilmente produce una narcosi grave ed oltre ciò eccita, durante l'applicazione, troppo facilmente la tosse, la salivazione e la lagrimazione (NUNNELEY). L'etere acetico agisce, se

(1) Per *Etere (Ester)* s'intende una combinazione nata dall'alcool etilico sotto l'influenza di acidi. Agli esteri appartengono i così detti *eteri composti*, come per es. l'etere acetico, i *nitrati*, come l'etere nitrico e quello nitroso, e varii *cloruri* e *bromuri etilici*.

inalato, assai poco sulla respirazione e circolazione; all'incontro assopirebbe in ispecie, secondo gli autori, il cervello ed il cervelletto ed il ponte di Varolio; la anestesia si sviluppa più tardi che dopo l'etere solforico, ma si dissipa anche più presto, ed il ritorno della sensazione è accompagnato da un distinto esaltamento nella sfera motoria (FLOURENS, FIGUIER, CHAMBERT, LOUIS). — L'etere acetico fu raccomandato in forma di vapori anche contro la *difficoltà d'udito* (RAU), dove gioverebbe eccitando il nervo acustico, il quale effetto, transitorio in principio, diventerebbe talvolta permanente. — SEDILLOT lo adoperò anche per unzioni locali nelle neuralgie e nel reumatismo, nella dose di 10-20 grm.

L'etere acetico fu scoperto nel 1759 da LAURAGUAIS, che distillò un miscuglio di alcool ed acido acetico concentrato. Lo si prepara distillando fino all'asciuttezza una miscela di 3 p. d'acetato potassico, 3 p. d'alcool assoluto e 2 p. d'acido solforico, e rettificando il prodotto sopra cloruro di calcio e mercè ripetuta decantazione. L'etere acetico è un liquido incolore, limpido, molto mobile, volatile, di odore etereo di frutta, e di sapore etereo aggradevole, solubile in 9 p. d'acqua, ed in tutte le proporzioni nell'alcool e nell'etere solforico (GERHARDT); bolle a 74°, secondo altri a 83°, brucia acceso con fiamma bianco-giallognola, ed ha un peso specifico minore di quello dell'acqua, 0,900-0,904. Si deve considerare chimicamente come *acetato d'ossido di etilo*.

La *farmacia* ne possiede il *Liquore anodino vegetabile di Westendorf* o *Spirito d'etere acetico* (*Spiritus Ætheris acetici*, *Liquor anodynus vegetabilis Westendorfi*), che contiene 1 p. d'etere acetico sopra 3 p. d'alcool e si usa a 10-30 gocce internamente, come lo spirito etereo anodino minerale di Hoffmann (§ 535).

3. *Etere nitrico. Etere etilo-nitrico. Nitrato d'ossido d'etilo.* *Estere nitrico.*

Oxydum Æthylis nitricum. Æther nitricus. Æther æthylico-aceticus. Ester nitricus.

§ 539.

L'etere nitrico produce prontamente e già nella dose di 50-60 gocce una completa anestesia, la quale però è precessa da forte susurro alla testa e seguita da grave cefalea. Secondo CHAMBERT produce non di rado anche il vomito; i muscoli invece di essere rilasciati, sono tesi e rigidi, e facilmente la sua inalazione riesce letale. Per queste ragioni l'etere nitrico non potè venir adottato in pratica come anestetico, ed anche internamente non si usa quasi da nessuno.

Si prepara scaldando 50 p. di acido nitrico concentrato con 100 p. di alcool ed 1-2 p. di nitrato d'urea, aggiunto per evitare lo sviluppo di vapori d'acido nitroso. Il prodotto di distillazione che si separa dall'acqua aggiunta, perchè è più pesante di questa, viene lavato con ac-

qua alcalina e rettificato con cloruro di calcio (MILLON). — L'etere nitrico è un liquido dolce con un leggero sapore postumo amaricante, ed ha un odore piacevole; è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool; brucia acceso con fiamma bianca, bolle a 85° ed al di là di questa temperatura facilmente si decompone con esplosione (GERHARDT). Il suo peso specifico a 17° è di 1,112, e la sua formola chimica è $C_4 H_5 O, NO_3$.

4. *Etere etilico nitroso. Estere nitroso. Nitrito d'ossido d'etilo.*

Oxydum æthyli nitrosum. Æther nitrosus æthylicus. Ester nitrosus.

§ 540.

Produce inalato rapidamente anestesia ed agisce molto più violentemente dell'etere solforico; produce facilmente convulsioni e paralisi, ed anche la morte, e colora il sangue in oscuro; sembra che agisca specialmente sul midollo oblungato e sul ponte di Varolio (FLOURENS, CHAMBERT). Secondo RICHARDSON inalato alla dose di 6 centig. non produce nell'uomo che acceleramento dei polsi, cianosi e cefalea. Gli animali però li uccide inalato alla dose di 5 gocce. — Si dà internamente a 10-40 gocce per dose e si stima di virtù diuretica.

Fu scoperto da KUNKEL nel 1681, e si prepara distillando, alla temperatura comune, parti uguali d'alcool e di acido nitrico assieme a schegge di rame, e conducendo il vapore prodotto per una bottiglia riempita d'acqua e poi per un'altra contenente essa pure cloruro di calcio; lo si condensa finalmente, mercè del ghiaccio, nella storta. È un liquido giallognolo d'odore etereo di prugne, di sapore dolce pizzicante, simile a quello di mele, solubile in 48 p. d'acqua, molto solubile nell'alcool ed etere solforico, brucia acceso con fiamma bianca, e volatilizzandosi produce un freddo così intenso da far congelare l'acqua; bolle a 21° (THÉNARD), ha il peso specifico di 0,947 e la formola chimica $C_4 H_5 O, NO_3$.

La farmacia ne possiede lo *Spirito nitroso-etereo* o *Spirito di nitro dolce* (*Spiritus Ætheris ditrosi s. nitroso æthereus s. Spiritus Nitri dulcis*), che si prepara distillando a mite calore un miscuglio di 48 p. di alcool rettificatissimo e 12 p. di acido nitrico puro, fino ad ottenerne 40 p., a cui si leva l'acido mediante della magnesia calcinata. È veramente una soluzione di *nitrito etilico* (o di *etere etilico nitroso*) in alcool, ma contiene anche aldeide, etere acetico ed acido acetico, e si presenta sotto forma di un liquido limpido, incolore, volatile, d'odore etereo, simile a quello di mele mature, e di sapore aromatico acre, dolce-acidulo; è solubile nell'acqua e nell'alcool, assume dell'ossigeno dall'aria e diventa perciò di reazione acida per tracce di acido libero contenuto e produce volatilizzandosi freddo; colora in azzurro il legno di guajaco ed in verde sporco la corteccia di china e la radice cariofillata. Il suo peso specifico è di 0,840-0,850. Agisce *eccitando* similmente all'etere sol-

forico, e si crede un buon *diaforetico* ed un ottimo *diuretico*, sia per l'acido libero che contiene, sia per l'eccitamento vascolare che produce. Si usa a 10-30 gocce, solo od in misture, come *eccitante* e *diaforetico* nell'*adinamia*, specialmente nelle malattie acute, ed inoltre come *carminativo* nel *meteorismo* e come *diuretico* nelle *idropisie* d'individui idremici torpidi. Nei sani non ha certamente un'azione diuretica notevole (NUNNELEY), nè può averla senza la contemporanea introduzione di molt'acqua nel sangue; diminuirebbe però i componenti solidi anche nelle urine normali.

5. *Etere cloridrico semplice. Etere clorato o cloridrico o muriatico. Cloruro d'etilo. Cloruro d'elailo di Berzelius.*

Æthylum chloratum. Æther chloratus. Æther muriaticus, Æther muriaticus levis.
Æther hydrochloricus. Chloretum æthyli.

§ 541.

Il cloruro etilico si adopera assai di rado puro, ma del resto colle stesse indicazioni e nelle stesse dosi dell'etere solforico, a cui somiglia come eccitante molto transitorio; solo che più difficilmente di quello si conserva a causa della sua grandissima volatilità. B. W. RICHARDSON stima le *inalazioni* del cloruro etilico quasi uguali nell'effetto a quelle dell'etere solforico: dapprima si ha però un'*eccitamento più forte*, poi viene l'*anestesia* che non è troppo notevole.

Il *cloruro d'etilo*, ossia *etere clorato*, detto da BERZELIUS anche *cloruro di elailo*, è una combinazione etilica, analoga all'etere solforico ossia ossido d'etilo, nella quale però l'ossigeno è rimpiazzato dal cloro. Fu preparato per la prima volta da ROUELLE e poi esaminato da BOSSE.

Si prepara distillando un miscuglio di acido cloridrico ed alcool, oppure un miscuglio di 5 p. di alcool, 5 p. di acido solforico concentrato e 12 p. di cloruro sodico anidro; il gas che si sviluppa, si fa passare per acqua che assorbe i vapori di alcool o di acido cloridrico, si asciuga sopra cloruro di calcio, e si condensa al freddo. — Il cloruro d'etilo è un liquido limpido, incolore, volatilissimo, di odore forte aggradevole, simile alquanto a quello dell'aglio, e di sapore dolciastro aromatico, assai poco solubile nell'acqua, solubilissimo nell'alcool, rimanente liquido a -29° , bollente, a $+20^{\circ}$ (secondo SCHLOSSBERGER, secondo altri a 12°), bruciante con fiamma viva, verde al margine. I sali d'argento non precipitano la sua soluzione; esso scioglie il solfo, il fosforo, gli olii grassi ed eterei e le resine (GERHARDT). Il peso specifico (THÉNARD) è di 0,874 e la sua formula chimica è C_4H_5Cl .

La farmacia ne possiede come preparato lo *Spirito d'etere clorato* ossia *muriatico-etereo*, detto anche *Etere clorato alcoolizzato* o *Spirito di sale dolce* (*Spiritus Ætheris chlorati*, *Sp. muriatico-æthereus*, *Sp. salis dulcis*, *Æther muriaticus alcoholisatus*), già noto a BASILIUS

VALENTINUS e ad ISAAC HOLLANDUS, che è in fondo una soluzione alcoolica del cloruro d'etilo, ma si prepara meno puro anche da sè, distillando, alcool ed acido cloridrico con perossido di manganese, o, come altri consigliano, cloruro sodico 8 p., e perossido di manganese 3 p., con acido solforico concentrato 6 p., ed alcool 24 p., se ne distillano 18 p. che poi si rettificano sopra magnesia. È un liquido limpido, incolore, neutro, del peso specifico di 0,835—0,845, contiene, oltre il cloruro d'etile, anche tracce di alcool e di aldeide, non che di cloralio e di etere acetico, e si dà a 20-50 gocce per volta, puro od in misture mucilaginose. Si usa come *eccitante* nell'*adinamia* al pari dell'etere solforico, e gli si attribuisce una particolare virtù *diuretica* nelle *idropisie* di individui torpidi idremici ed una proprietà *colagoga* nei casi di scarsa secrezione biliare, che però certamente non possiede. — Si adopera puro *esternamente* per fomentazioni ed unzioni irritanti nello vario *faringiti* e *laringiti*, ed è raccomandato da WERBER anche pei cataplasmi di *ulceri dolorose de piedi*.

Esponendo il cloruro d'etilo (C_4H_5Cl) all'influenza di gas cloro, si ottengono diverse combinazioni chimiche, nello quali il cloro aggiunto esaurisce sempre più l'idrogeno presente nel cloruro d'etilo, per formare acido cloridrico, non però senza formare col rimanente idrogeno o col presente carbonio sempre nuovi prodotti etilici, finchè, dopo esaurito tutto l'idrogeno, nasce il sesquicloruro di carbonio. Questi prodotti etilici si distinguono fra di loro per il diverso peso specifico ed il diverso grado d'ebollizione, e sono, secondo REGNAULT, i seguenti cinque corpi:

1.^o *Cloruro d'etilo monoclorato* — $C_4H_4Cl_2$ — od *etilideno biclorato*, detto anche *Clorido d'aldeide*, o cloruro vinil-clorurato (*Aethylidenum bichloratum s. chloratum*), isomerico al cloruro elailico; si ottiene facendo agire perclorido di fosforo sopra aldeide, ed anche come prodotto secondario nella preparazione del cloralio; è un liquido incolore, di odore di frutta, di sapore dapprima dolciastro, poi urente, bollente a 60°; produce inalato, secondo LANGENBECK, SAUER e STEFFEN, presto narcosi, che decorre quieta e cessa anche rapidamente; sarebbe specialmente utile per anestetizzare fanciulli. Agisce però sul cuore potentemente, come il cloroformio, ed ha già ucciso un ammalato di cuore (HUSEMANN). — Entra anche nell'*etere cloridrico-clorato* o *Liquore Olandese*, di cui tratteremo nel § seguente.

2.^o *Cloruro d'etilo biclorato* — $C_4H_3Cl_3$ — ossia *Clorido d'acetilo*, *Etere cloridrico (o clorico) biclorato* — col peso specifico di 1,372 e bollente a 75°. Piccole tracce ne entrano nell'etere anestetico di Aran e Wiggers, per cui ne faremo cenno ancora nei §§ 543 e 544. WITTMAYER lo lodò come eccellente anestetico locale.

3.^o *Cloruro d'etilo triclorato* — $C_4H_2Cl_4$ — ossia *Etere cloridrico (o clorico) triclorico* — col peso specifico di 1,530 e bollente a 102°. Entra in quantità non inconsiderabile nell'etere anestetico di Aran e Wiggers (§§ 543 e 544).

4.^o *Cloruro d'etilo pentaclorato* — C_4HCl_5 ossia *Cloruro biacetilico di Kolbe*, od *Etere cloridrico (o clorico) pentaclorato* — col peso

specifico di 146° Di questo preparato che prevalentemente costituisce l'etere anestetico di Aran e Wiggers, parliamo più nei §§ 543 e 544.

5.° *Sesquicloruro*, ossia *Tricloruro di carbonio* — C_4Cl_3 — che nasce dopo esaurito tutto l'idrogeno, ha un peso specifico di 2,000 e bolle a 182°. Lo si dice ancora, quantunque meno bene, *cloruro d'etilo pentaclorato* o *cloruro d'etileno perclorato*. Questo preparato fu da noi già trattato nel § 528 (pag. 503 di questo volume).

6. *Etileno clorato. Elailo clorato. Estere aloide d'etileno.*

Alcool etilo-glicolico.

Olio di gas oleifico. Liquore Olandese.

Cloruro d'etilo monoclorato. Biclorido d'etileno. Clorido d'aldeide. Cloruro d'elailo de' Francesi.

Ester haloides æthyleni. Æthylenum chloratum. Elaylum chloratum.
Chloretum Æthylî monochloratum. Æther hydrochloricus (s. chloricus) monochloratu.
Alcohol æthyl-glycolicus. Ætherinum chloratum. Oleum Batavorum.
Liquor hollandicus.

§ 542.

Si adopera nella terapia *esternamente*:

1.° Come *anestetico generale*, per *inalazioni*, similmente al cloroformio. Fu NUNNELEY che nel 1849 scoprì la proprietà anestetica nel liquore olandese; SIMPSON lo sperimentò, ma lo pospose al cloroformio, perchè irrita troppo molestamente le fauci del paziente, mentre ALVARO REYNOSO avvertì che l'anestesia da esso prodotta dura più a lungo di quella dopo il cloroformio e l'etere solforico, e che con tutto ciò vi ha minore pericolo per la vita. Il liquore olandese meriterebbe di essere ancora sperimentato come anestetico generale, perchè in confronto del cloroformio e dell'etere solforico possiede i grandi vantaggi di non produrre fenomeni di eccitamento e di non cagionare così facilmente il collasso.

2.° Come *anestetico locale* fu studiato per la prima volta da ARAN ed usato per *pennellazioni* e per *fomentazioni* mediante compresse. Le prime furono trovate da WUTZER più utili delle seconde, e produrrebbero anestesia completa per più ore nei casi di *reumatismo muscolare* ed *articolare cronico*. MEYER che lo sperimentò sulla clinica di SCHÖNLEIN, riferisce che il liquore olandese attutisce anche i dolori spontanei del *reumatismo articolare acuto*, in media per sei ore, senza influire su quei dolori che vengono provocati dal movimento o dalla pressione; la sensazione tattile non ne verrebbe punto alterata, come non lo viene dopo il cloroformio. VIRCHOW loda il liquore olandese come buon anestetico locale nelle *neuralgie* violente, in ispecie in quelle *intercostali* ed in quelle residuanti *dopo amputazioni*. Diversi altri lo raccomandano contro i dolori del *carcinoma uterino*, applicandolo per vagina. CUCUEL conchiuse che il rimedio in discorso è un buon sedativo locale, benchè non sempre faccia scomparire intieramente il dolore. Anche WITTMAYER è ricco di economii per esso. KÖRTE, all'incontro, gli vorrebbe

negare ogni efficacia. — Per l'applicazione locale si usa il preparato puro per frizione, alle dose di 1-2 gram., od in forma d'unguento, a 5 gram. per 20 gram. di adipe, oppure misto con etere solforico (ROTTENSTEIN).

Il liquore olandese è il primo dei derivanti clorati del cloruro d'etilo e rappresenta quello monoclorato.

Quattro olandesi, DEIMANN, PAETS VAN TROOSTWYK, BONDT e LAUWERNBURG, scopersero nel 1795 il *gas oleifico* ossia *etalo*, da cui si ricava il liquore olandese, facendolo passare per una serie di bottiglie Woulffiane, la prima delle quali contiene potassa caustica (per sottrarre l'acido solforoso), mentre la seconda è riempita di alcool (per sciogliere il vapore d'etere) e la terza di acqua (per assorbire i vapori d'alcool passati); il gas così rettificato si conduce in un gran pallone, nel quale si lascia entrare finalmente del gas cloro umido, dopo la cui introduzione il cloruro d'etilo monoclorato si condensa presto sulle pareti del pallone in forma di gocce oleiformi. — Altri prepararono il liquore olandese, saturando con cloro del burro d'antimonio fuso a mite calore e lasciatosi raffreddare verso la fine dell'operazione, e conducendo poi del gas oleifico nell'ottenuto percloruro antimoniale, finchè questo potesse assorbire quello. Distillando il prodotto, si ottiene il liquore olandese, che si raccoglie finchè il distillato cessi di segregare all'aggiunta di acqua la sostanza oleiforme in discorso, che finalmente si decanta, si sbatte con acido solforico, finchè cessi di annerirsi, e si distilla nel bagnomaria.

Il liquore olandese è una massa oleiforme, incolora, di odore aromatico-etero e di sapore dolciastro, di reazione neutra, quasi insolubile nell'acqua, a cui però lascia dell'odore, solubilissima nell'alcool ed etere, bollente a 82,5 centigdi. sotto la pressione atmosferica di 756 millimetri (REGNAULT), infiammabile e bruciante con fiamma verde fumante, sviluppando vapore d'acido cloridrico, decomponentesi a contatto dell'acqua ed alla luce solare in acetato d'ossido etilico ed in acido cloridrico, del peso specifico di 1,217 a + 18° (LIEBIG); i suoi vapori hanno la densità di 3,460 (DUMAS), e la sua formola chimica è $C_4H_4Cl_2$.

7. *Etere cloridrico pentaclorato. Etere cloridrico pentaclorato.*

Cloruro d'etilo tetraclorato. Liquore olandese clorato.

Cloruro biacetilico. Clorido bichlorvinilico. Clorido bichloracetilico.

Etere cloridrico clorato di Aran. Etere anestetico di Wiggers.

Chloretum Æthylī pentachloratum. Chloridum bichlorvinylicum s.

bichloracetylicum. Æther chloricus pentachloratus.

Æther muriaticus gravis s. transchloratus.

Æther chlorhydricus chloratus Arani. Æther anæstheticus Wiggersī.

§ 543. — Parte clinica.

L'inalazione dell'etere clorico pentaclorato produce anestesia completa, e l'iniezione di 2-2 1/2 grm. di esso nella vena crurale d'un cane è se-

guita da paralisi e rigidità tetanica delle estremità posteriori, come FLOURENS dimostrò co' suoi esperimenti.

In *terapia* si adopera quasi solo *esternamente*:

1.^o Come *anestetico generale*, analogamente al cloroformio ed etere solforico per *inalazioni* (BIBRA, HEYFELDER), ma non è da preferirsi a questi anestetici.

2.^o Come *anestetico locale*, applicato su località dolenti, o sulla cute in casi di neuralgie periferiche (ARAN, SCHOTT, SCHUCHARDT).

ARAN constatò che il cloruro biacetilico applicato alla pelle assopisce entro 2-10 minuti i dolori eventuali ed entro 5-15 minuti produce *completa anestesia nel luogo dell'applicazione*, ed egli perciò ne consigliò l'uso esterno per fomentazione nelle *neuralgie*, nel *reumatismo muscolare ed articolare cronico ed acuto*, nella *colica saturnina, flatulenta, colelitica, uterina e renale* non che nella *pericardite, pleurite e peritonite* con forti dolori. WUTZER e WUNDERLICH, confermarono gli effetti anestetici dell'etere di Aran, e SCHOTT ne ebbe ottimi risultati anche in diverse *operazioni chirurgiche superficiali* (estirpazioni di ateromi follicolari, di radici di denti, ecc.), mentre non ne osservò nessun vantaggio nei dolori ipogastrici e sacrali ed in quelli epigastrici di individui affetti da carie vertebrale, nel quale caso però il dolore che si sente periferico, ha un'origine molto più profonda e vicina ai centri nervosi.

Se più tardi SCHROFF, BLODIG, SCHNELLER e moltissimi altri, fra i quali anche POSNER, negano al preparato di ARAN e di WIGGERS ogni importanza come anestetico locale, ciò dipende non solo dalla difficoltà di avere un buon preparato, perchè il prezzo ne è piuttosto elevato, ma più ancora dalla confusione generale che domina in proposito dei molti derivanti clorati del cloruro di etilo. Ricordo che ARAN stesso sperimentò con due diversi « eteri clorici », uno de' quali fu il semplice liquore olandese, od etere cloridrico-clorato, ossia cloruro d'etilo monoclorato, trovato da ARAN stesso inefficace, mentre l'altro che si constatò utile, fu creduto dapprima il cloruro d'etilo biclorato, ossia etere cloridrico biclorato, finchè WIGGERS cercò di dimostrare che il preparato efficace di ARAN era il cloruro d'etilo tetraclorato, quantunque impuro per il cloruro d'etilo triclorato, e forse anche per tracce di quello monoclorato e biclorato. Di più in Germania, secondo CLARUS, si usò generalmente solo quello dei preparati sperimentati da ARAN, che fu trovato inefficace da lui medesimo e da MIALHE. Finalmente non v'ha neppur accordo sulla questione, a quale preparato si debba riservare il nome di *cloruro d'elailo* o *cloruro elailico*. Così, per esempio, mentre BERZELIUS diede il nome di cloruro d'elailo al cloruro d'etilo puro, non clorato (C_4H_5Cl), di cui parliamo nel §541, i Francesi chiamano così il liquore olandese semplice, ossia il bicloruro d'etileno o clorido aldeidico ($C_4H_4Cl_2$), e POSNER cita il cloruro d'elailo addirittura come sinonimo dell'etere clorato di Aran, distinguendolo come povero di cloro dall'etere anestetico di Wiggers. Perciò io credo che tutte le discussioni sull'utilità od inutilità dell'*etere clorato di Aran*, ossia *anestetico di Wiggers*, siano futili, finchè non si è sicuri con qual preparato si abbia a fare, ed è desiderabile che si ripetano gli esperimenti

con un ben assicurato etere clorico pentaclorato, preparato secondo il metodo di Wiggers.

DOSE ED USO. — Il preparato di ARAN e WIGGERS si usa per fomentazione, e si applica mercè pezzuole impregnate, che si ricoprono di taffetà o di bambagia; oppure se ne versano sulla pelle 15-30 gocce.

§ 544. — Parte farmaceutica.

L'etere clorato di Aran, ossia anestetico di Wiggers, non è un preparato chimicamente puro, ma un miscuglio, nel quale predomina assolutamente il cloruro d'etilo pentaclorato, e che contiene ancora del cloruro d'etilo triclurato e tetraclorato, e probabilmente anche tracce di quello biclorato e monoclorato. In ogni modo esso rappresenta un miscuglio di derivanti clorati del cloruro etilico.

WIGGERS, per prepararlo, produce soprattutto il *gas di cloruro d'etilo*, mescolando lentamente 10 p. d'alcool di 90 % con 20 p. di acido solforico inglese monidro, colla cautela che il miscuglio non sviluppi grande calore; lo lascia stare per 8-10 giorni in un vaso chiuso, lo versa poi sopra 12 p. di cloruro sodico sottilmente polverizzato, e dopo ventiquattr'ore (nelle quali il miscuglio si continua a tenere in vaso chiuso) ne sviluppa i gas a mite fuoco, servendosi di una storta, col collo rivolto in alto. Lo sviluppo del gas di cloruro d'etilo, se gli ingredienti s'adoperarono ad once, dura un giorno incirca, ed avviene con tale regolarità che l'alcool si trasforma quasi completamente, quando si osservano rigorosamente le suindicate proporzioni (dalle quali risultano precisamente la formazione di $\text{NaO}, \text{SO}_3 + \text{SO}_3, \text{HO}$ e $\text{C}_4\text{H}_5\text{Cl}$), quando l'alcool e l'acido solforico si lasciano per più giorni a contatto, e quando vi ha la conveniente quantità d'acqua. Del cloruro d'etilo, di cui si dovrebbero ottenere circa 14 p. sopra 10 p. d'alcool, s'ottengono d'ordinario 5 p. soltanto. Quell'alcool che non s'è trasformato, devesi allontanare dall'ottenuto gas di cloruro d'etilo, prima che lo si esponga all'influenza del gas cloro. ed a questo scopo WIGGERS fa passare il primo attraverso una colonna d'acqua alta un terzo di metro e riscaldata a 40-50°.

Ora comincia la formazione dell'*etere clorato di Aran* od *anestetico di Wiggers*. Il gas di cloruro d'etilo, uscente dall'acqua, si fa entrare per mezzo di un tubo in un grande matraccio di vetro incolore, sul cui fondo si trova uno strato d'acqua alto circa cinque centimetri, e quando il matraccio è già quasi riempito di questo gas, vi si fa entrare per un altro tubo del gas cloro purissimo. Si badi che il cloruro d'etilo vi si trovi sempre in soprabbondanza. I due tubi devono distare almeno due centimetri l'uno dall'altro ed arrivare tre centimetri sotto il livello dell'acqua. Per far agire i due gas l'uno sull'altro, è necessario che il matraccio sia esposto a temperata luce solare, per cui è utile scegliere per la preparazione un giorno di sole con leggere nuvole in cielo. Nasce così sull'acqua del matraccio uno strato biancastro, torbido, oleiforme che presto si condensa, e da cui continuano a colare sul fondo del matraccio gocce della grandezza di piselli o di fagioli, che si raccolgono sotto

l'acqua. Questo liquido è un miscuglio dei varii prodotti clorati, che nascono direttamente dal contatto del cloruro d'etilo col cloro. Dopo che cessa di formarsi il detto liquido torbido, se ne decanta l'acqua contenente acido cloridrico, il prodotto ottenuto si lava con acqua fredda e si porta in una bottiglia stretta, del diametro di due-tre centimetri, si versano sopra il medesimo 5-8 centimetri cubici di acqua distillata, e vi si conduce, ma evitando la luce solare, altro gas cloro che si fa discendere fino al fondo della bottiglia così lentamente, che le bolle di cloro possono, ascendendo, venire completamente assorbite dal liquido, per facilitare il quale assorbimento si scuote più volte il recipiente. Si continua col passaggio del cloro finchè il liquido sia giunto al peso specifico di 1,604, ed allora lo si lava due volte con acqua, poi con una soluzione lunga di carbonato sodico e poi ancora con acqua, finchè il preparato cessa di reagire sul nitrato d'argento, e finalmente lo si raffredda (CLARUS). Così si è ottenuto il vero etere anestetico, la cui preparazione fu leggermente modificata da FUCHS e da JASSOY di Francoforte. Le modificazioni introdotte da quest'ultimo furono approvate dallo stesso WIGGERS.

L'etere anestetico di Wiggers è un liquido incolore, d'odore aromatico-agliaceo aggradevole, di sapore dolciastro-aromatico pizzicante, poco solubile nell'acqua, molto nell'alcool; brucia con fiamma verde, bolle a 146°, non reagisce sui colori vegetali e dà cogli idrati alcalini alcool e cloruri d'alcali.

Il suo peso specifico è 1,604; la formola chimica del cloruro d'etilo pentaclorato (ossia clorido biacetilico di KOLBE), che prevale in questo miscuglio, è C_4HCl_5 , e quella del cloruro d'etilo triclurato, che pur vi si trova in quantità notevole, è $C_4H_2Cl_4$.

8. *Cloroformio. Tricloruro di formilo.*
Percloruro di formilo. Cloruro formilico.

Formylum trichloratum. Formylum perchloratum. Chloroformium. Perchloridum formyli. Superchloridum formylicum. Trichloretum formyli.

§ 545. — **Parte fisiologica.**

Quanto all'azione fisiologica del cloroformio, dobbiamo anzitutto rimandare anche al § 530, dove trattammo l'azione degli anestetizzanti in generale, e per le rispettive considerazioni clinico-tossicologiche al § 531. Qui parleremo delle proprietà più specialmente pertinenti al cloroformio come tale.

In varii modi introdotto, il cloroformio viene facilmente assorbito e si trova nel sangue, dal quale viene di nuovo eliminato per mezzo dei polmoni e della cute, non che dei reni, come contro LALLEMAND, PERRIN, DUROY, BRUNEAU ed altri fu ammesso da HEGAR (che al cloroformio attribuì la reazione delle urine simile a quella delle glicosuriche) e poi dimostrato da MARECHAL e confermato ultimamente da FUBINI, il quale mostrò che le urine raccolte nelle prime cinque ore dopo la narcosi per

cloroformio inalato danno segni certi del passaggio di cloroformio, mentre quelle raccolte dopo quattordici ore non ne contengono più traccia.

Il cloroformio localmente applicato agisce irritando, e dopo assorbito nel sangue produce un fugacissimo eccitamento del sistema nervoso e muscolare, ed in ispecie del cuore, al quale segue rapidamente una profonda e più a lungo durevole depressione, che facilmente si può spingere fino alla paralisi, e, colpendo di preferenza il cuore, può più presto degli altri anestetizzanti uccidere.

Sulla *pelle* applicato, la raffredda evaporando meno dell'etere e quindi produce anche meno anestesia locale, e, se l'evaporazione è impedita, desta un senso di bruciore con iperemia, e quindi rossore fino allo sviluppo di vescichette e di bolle. Un po' di cloroformio viene assorbito dalla pelle e può quindi, più in questo modo che per il raffreddamento, calmare dolori di nervi periferici.

Similmente si comporta il cloroformio sulle *mucose*: l'applicazione di cloroformio concentrato vi produce bruciore molto intenso, e poi ne diminuisce la sensibilità. La mucosa vaginale ed uterina viene più facilmente anestetizzata che quella buccale, rettale ed uretrale. Tutte le mucose assorbono il cloroformio meglio della pelle, ma non così rapidamente da seguirne facilmente effetti lontani. Lo stesso vale per le *ulceri e piaghe* e per le *ferite*.

Introdotta in maggiore quantità nello *stomaco* (o nel *retto*), il cloroformio irrita queste mucose potentemente da produrre una acuta *gastro-enterite* (o *proctite*) con dolore intenso, vomito, diarrea (e tene-smo), ed assorbito rapidamente in grande quantità produce presto fenomeni da parte del sistema nervoso e del cuore, ma quasi mai, salvo il caso di grave avvelenamento, una completa narcosi da cloroformio.

Le *inalazioni di cloroformio* sono quelle che conducono rapidamente agli effetti generali sul sistema nervoso e muscolare e sul cuore, senza offendere così sensibilmente gli organi respiratorii, come l'azione locale offende le altre mucose. È la differenza della *forma di applicazione*: colle inalazioni non viene ad agire che il vapore di cloroformio, che irrita molto meno la località che colpisce.

Nel *primo stadio*, detto da NUSSBAUM *stadio della volontarietà*, l'infermo conserva la coscienza di sè e percepisce gli effetti locali e lontani del cloroformio. Al disaggradevole odore, al senso di bruciore nelle congiuntive, nella faringe e nella laringe, risponde coi fenomeni riflessi della lagrimazione e della tosse, e talvolta cerca di respingere il cloroformio che gli si tiene sotto il naso. Poco a poco coll'azione arrivante ai centri nervosi, questi fenomeni riflessi finiscono, l'infermo si sente una certa ebbrezza piacevole con alterazione dei sensi speciali (addormentamento degli arti cominciante alle dita, diminuzione della vista con un velo avanti gli occhi, mancanza della distinzione di suoni, toni e rumori, col sentire rumori monotoni di percezione subbiettiva, ecc.). I polsi e le respirazioni sono più frequenti, il volto si arrossisce, la pelle è calda ed umida.

Dopo pochi (1-5) minuti segue lo *stadio dell'eccitamento* o *stadio della resistenza*, con tensione anormale e contrazione dapprima di singoli muscoli, poi di quasi tutti i muscoli (tensione degli arti, chiusura spastica delle palpebre, trismo, tremori, inspirazioni brevi ed espirazioni lunghe e rumorose, stato catalettiforme, ecc.), con eccitamento psichico (parlare vaneggiante, riso, canto, allucinazioni e perfino delirii furibondi, in ispecie nei bevitori) con quasi sospensione della coscienza e con diminuzione progressiva della percezione del dolore (ma ancora senza abolizione dei movimenti involontarii di azione riflessa, se si pratica un taglio). Continua l'aumento della frequenza dei polsi e delle respirazioni e le pupille sogliono restringersi, ma talvolta si trovano anche dilatate (WESTPHAL). Questo stadio suole durare soli 1-2 minuti; però in alcuni individui molto nervosi si protrae di più, e la resistenza dell'infermo e la violenza dei movimenti riflessi e la congestione del volto e la frequenza dei polsi e la violenza delle respirazioni possono perfino impedire che si continui la cloroformizzazione. Nei bevitori lo stadio d'eccitamento può prolungarsi fino a 10-15 minuti.

Segue poi il *terzo stadio*, lo *stadio della narcosi ed anestesia*, detto da NUSSBAUM *stadio della tolleranza*, nel quale *la coscienza resta del tutto abolita, i muscoli si rilasciano e la sensibilità si spegne completamente*. Il rilasciamento muscolare avviene in ordine inverso di quello in cui durante l'eccitamento avveniva la tensione (così che gli ultimi a rilasciarsi sono di solito i masseteri, secondo SIMONIN), ed è così completo, che gli arti si possono passivamente collocare a piacere e che mancano del tutto i moti riflessi (gli ultimi a mancare sono quelli prodotti dall'irritazione delle congiuntive). Sovente si rilasciano anche gli sfinteri, in ispecie nei vecchi e nei fanciulli. L'estinzione della sensibilità guadagna rapidamente tutta la superficie cutanea e tutte le mucose: la fronte, le tempie e le congiuntive sono quelle che la conservano più a lungo. In questo stadio i polsi sono rari e tranquilli, alquanto deboli, la pressione arteriosa è diminuita (per cui le ferite d'operazione danno meno sangue), le respirazioni pure più rare e meno profonde, ma stertorose per il rilasciamento dei veli palatini, e la temperatura è abbassata, come già DUMERIL e DEMARQUAY avevano constatato, e può discendere negli animali di oltre 3°, senza che la massima discesa coincida col massimo della narcosi. Secondo DUMERIL e DEMARQUAY l'abbassamento della temperatura sarebbe preceduto da un breve aumento della medesima, che SCHEINNESSON ha solo di rado osservato e che egli spiega per un'accidentale agitazione degli animali, ma che fu osservato da LICHTENFELS e FRÖHLICH anche sopra loro medesimi ne' casi di non troppo spinta narcosi. La pelle si copre di sudore e l'aspetto dell'infermo è quello di un dormente. I soli muscoli lisci non sono influenzati dalla narcosi cloroformica: il moto peristaltico dell'intestino può col rallentamento della corrente sanguigna perfino eccitarsi (NUSSBAUM), e l'utero gravido continua sotto il parto le sue contrazioni espulsive. Il chirurgo può operare questi ammalati senza produrre loro alcun dolore; così perfetta è l'analgesia, e solo si percepisce dall'infermo, talvolta come sensazione di tatto, quella che dovrebbe essere sensazione

di dolore. Se l'inalazione del cloroformio si protrae troppo a lungo e si continua con troppa intensità, avviene la morte per paralisi del cuore o del centro respiratorio, talvolta con convulsioni epilettiche.

Sospesa l'inalazione l'infermo di solito si risveglia dopo 5-30 minuti, poco a poco od anche repentinamente, dilatandosi la pupilla, e spesso se la narcosi era a lungo protratta, con forti vomitazioni o con vomite effettivo o con riso o pianto isterico (frequente nelle donne), od anche con forte brivido seguito da fenomeni di collasso.

Alcuni ammalati non si risvegliano dalla narcosi cloroformica che dopo molto tempo, dopo 10-12 ore, o perfino dopo parecchi giorni; in qualche caso, fortunatamente raro, la coscienza ritorna bensì, ma si sospende di nuovo e l'infermo muore di repente od è preso da convulsioni che lo uccidono (O. FISCHER).

Molti ammalati dopo finita la narcosi cloroformica non ne risentono alcun effetto postumo e si trovano perfettamente rimessi; altri però sentono anche per una giornata intiera la testa pesante e dolente e continuano a soffrire nausea e vomitazioni, di solito s'addormentano presto di nuovo, ma il sonno è leggero.

Qualche volta si osserva dopo la cloroformizzazione un coloramento itterico della pelle con pigmento biliare nelle urine (LEYDEN, BERNSTEIN, FISCHER).

L'abuso abituale del cloroformio, praticato da alcuni colla stessa passione che altri hanno per l'alcool, per il cloralio, per l'oppio, per la morfina, ecc., conduce ad un *avvelenamento cronico*, al così detto *cloroformismo cronico*, caratterizzato da anoressia, gastralgie, vomito ed insonnia, con consecutiva anemia e dimagrimento e cachessia, che finisce colla morte. Specialmente caratteristici sono, secondo BUCHNER ed ANSTIE, gli accessi di mania che si ripetono a periodi.

La spiegazione fisiologica degli effetti della cloroformizzazione non è finora chiara quanto si desidererebbe. Il diverso modo di comportarsi dei diversi animali di fronte all'influenza del cloroformio ha reso difficili gli studii in proposito.

Anzitutto è innegabile che il cloroformio per il suo assorbimento altera notevolmente la *crasi sanguigna*, e che il sangue gli serve di veicolo e che per mezzo di esso spiega la sua influenza sul sistema nervoso. E questa influenza sui nervi non può essere che una influenza chimica, un'alterazione transitoria sulla *composizione chimica della sostanza nervosa*. Ma come e su quali componenti chimici della sostanza nervosa veramente si espliciti, ciò è finora oscuro. Sembra poi indubitabile, che per mezzo del sangue il cloroformio agisca direttamente su tutto il *sistema nervoso* prevalentemente senza dubbio sul *cervello*, ma certamente anche sul *centro respiratorio* e sui *nervi periferici*, ed in modo speciale anche sui *nervi del cuore*.

Il sangue sotto l'influenza del cloroformio diventa più oscuro, e ciò si è voluto attribuire ad un accumulo di acido carbonico nel medesimo, ma se si considera che le espirazioni del cloroformizzato sono dapprima

più lunghe delle inspirazioni e che la respirazione in generale diviene più rara e meno profonda dopo che già è cominciata la narcosi, l'accumulo dell'acido carbonico si deve considerare come una conseguenza dell'influenza cloroformica sul centro respiratorio e non come causa della medesima. La dissoluzione de'globuli rossi del sangue per il cloroformio, trovata da LUDIMAR HERMANN, è spiegata per un'azione sul protagono, e l'alterazione della forma dei globuli rossi, che secondo SCHMIEDEBERG diventano irregolari, e la reazione ozonica del coagulo rosso col guajaco, ottenuta da piccole quantità di cloroformio aggiunto al sangue defibrinato, non spiegano nulla della azione fisiologica del cloroformio: al più spiegherebbero il coloramento subitterico di cloroformizzati se questo non fosse precisamente tanto raro, da doversi piuttosto considerare come un argomento in contrario per la massa dei casi di cloroformizzazione senza quel coloramento. La più grande disgrazia di questa spiegazione vi è del resto nel fatto, che SCHENK non constatò alcuna alterazione di globuli rossi del sangue negli animali cloroformizzati, e nell'altro fatto che, come mostrò BERNSTEIN, si lasciano anestizzare col cloroformio anche gli animali invertebrati, e perfino le rane completamente dissanguate.

Bisogna dunque ammettere, che il primo e *direttamente affetto* sia il *sistema nervoso*, tanto nei *centri nervosi* quanto nei *nervi periferici*; ed il primo ad essere colpito dall'influenza del cloroformio, sarebbe, secondo BERNSTEIN, il *cervello*, onde i disturbi psichici, cui seguirebbero il *cervelletto* (con quindi il disturbo della coordinazione de'movimenti), il *midollo spinale* (colla sospensione dell'attività riflessa), il *midollo oblungato* (coi perturbamenti della respirazione e dell'azione cardiaca) e poi i *nervi periferici* (BERNSTEIN). Sembra indubitato, che il cloroformio colpisca dapprima e con maggiore intensità le *cellule ganglionari sensibili*, anzichè quelle motorie ed il fatto che la percezione tattile si conserva più a lungo di quella algesica, si spiega coll'affezione de'cordoni spinali precedente a quella dei corni grigi.

La miosi pupillare che si osserva prima, e la midriasi che la segue, si spiegano per es. direttamente per un primario eccitamento *centrale* dell'*oculomotorio* con consecutiva paralisi del medesimo, e non già per paralisi dei nervi periferici dell'iride. La più tarda ad avvenire pare sia la paralisi del simpatico (DOGIEL, WESTPHAL).

Riguardo al *modo di agire del cloroformio sulla sostanza nervosa* io credo sicuro, che si tratti di un'*influenza transitoria sulla composizione chimica stessa* della medesima: finchè il cloroformio si trova nel sangue e per mezzo di questo viene portato ai nervi, entra in combinazioni chimiche fugaci transitorie, coi loro componenti chimici, e ciò per l'affinità chimica del cloroformio ai medesimi: ma quelle combinazioni sono assai labili, ed appena il sangue per la espirazione e per le orine si libera del cloroformio, questa combinazione (od influenza paralizzatrice del cloroformio sul ricambio materiale e sulla vita di reazione e sul movimento molecolare de'nervi) finisce, e la sostanza nervea torna ai suoi processi normali di ricambio e quindi riprende la sua funzione normale. L. HERMANN ammetteva in proposito una azione del cloroformio

sul protagonista, BERNSTEIN e HOPPE-SEYLER sulla colesferina, RANKE sugli albuminati de' nervi (giacchè il cloroformio altera notevolmente anche la emoglobina del sangue e la miosina dei muscoli), ed *io stesso* sulla lecitina dei nervi.

Inoltre il cloroformio pare *agis a direttamente anche sui muscoli*, non solo perchè intorbida presto una soluzione di miosina chiarita per filtrazione, che ne viene influenzata più presto che una soluzione filtrata di sostanza nervea (RANKE); ma anche per la rigidità de' muscoli, che il cloroformio produce non solo in tutti i muscoli di rane cloroformizzate per inalazioni, ma anche in mammiferi ed uccelli (specialmente pecioni) nei muscoli irrigati da un arteria, in cui s'iniettò del cloroformio (RANKE.)

Molta considerazione merita senza dubbio l'azione del *cloroformio sul cuore*, giacchè è certamente la paralisi di questo, che ne' casi letali è la principale, se non unica, causa della morte. Il cuore viene colpito dal cloroformio principalmente per l'azione del medesimo sul *muscolo cardiaco*, e solo subordinatamente per quella sul *plesso nervoso cardiaco*. L'iniezione di cloroformio sulla giugulare od in una vena addominale produce nelle rane quasi subito l'arresto tetanico del cuore (GOSSELIN, GLOVER, RANKE), e negli uomini ed animali a sangue caldo, morti in seguito alla influenza delle inalazioni troppo forti o troppo a lungo protratte del cloroformio, si trova sovente contratto il ventricolo sinistro del cuore, mentre è dilatato il destro. La pressione sanguigna diminuisce nella narcosi cloroformica (secondo BRUNER e GALL dopo progresso leggero aumento), causa la diminuita energia delle contrazioni cardiache senza contemporanee dilatazioni paralitiche (per paralisi del simpatico) dei vasi (SCHEINNESSON). La diminuzione della frequenza dei polsi però dipende dall'influenza sui nervi del cuore, perchè recisi i vaghi ed il simpatico non si avvera più. Bisogna però non di meno ammettere un'azione *paralizzante del cloroformio pel centro vasomotorio*, perchè reciso il simpatico durante la narcosi cloroformica (BERNARD) la temperatura dell'orecchio del lato corrispondente si abbassa, mentre dall'altro cresce: ma è dubbio se avvengano in questo caso alterazioni della quantità del sangue ne'vasi rispettivi.

La *diminuzione della temperatura* durante la narcosi cloroformica dipende certamente, come io da molto tempo sostengo, da un *rallentamento del ricambio materiale* dell'organismo, che implica una *diminuzione della combustione organica*. Alla stessa conclusione pervenne SCHEINNESSON, dimostrando sperimentalmente, che l'abbassamento della temperatura non dipende punto da un aumento di perdita del calore da parte de'polmoni e della pelle, la cui perspirazione è diminuita. È possibile che il cloroformio ritardi il ricambio materiale, diminuendo la capacità dei globuli rossi del sangue, di fissare ossigeno, e quindi deprimendo i processi di combustione ne'capillari dei tessuti (azione sui globuli che si comprende anche senza che i medesimi vengano, come mostrò SCHENK, alterati nella loro costituzione). Tanto è vero che le urine dei cloroformizzati contengono varii prodotti normali di ricambio meno os-

sidati e quindi riducenti il solfato di rame, per cui si ammise perfino da REYNOSO e da altri, che il cloroformio produca glicosuria (ciò che oggi è rimesso in dubbio, perchè non tutte le sostanze riducenti il solfato di rame nelle urine sono veramente glucose).

La degenerazione adiposa del cuore e del fegato, che sovente s'incontra negli animali morti sotto l'influenza del cloroformio, si può spiegare anch'essa dal perturbamento del ricambio materiale di questi tessuti.

§ 546. — Parte clinica.

Il più importante impiego del cloroformio in terapia è senza dubbio quello per *inalazioni* allo scopo di ottenere *l'anestesia generale e completa* dell'infermo nell'occasione di *gravi e dolorose operazioni chirurgiche*.

La cloroformizzazione è la più grande risorsa della chirurgia moderna nella fortissima maggioranza delle grandi operazioni. Ve ne sono però di quelle che ne controindicano l'uso (come la litrotizia, nella quale importa che l'infermo non perda la sensibilità della sua vescica, e la tenotomia, nella quale è necessaria la tensione del tendine) o che almeno lo limitano di molto, richiedendo grande cautela (come le operazioni nella bocca ed in ispecie nella faringe, dove il colare inavvertito del sangue nelle vie respiratorie potrebbe annegare l'infermo nel proprio sangue od almeno destare una grave pneumonite reattiva).

È però necessario che il chirurgo badi di usare sempre *cloroformio puro e mescolato con aria atmosferica* al 3-5 % di volume almeno.

Cloroformio alterato perchè esposto per troppo lungo tempo all'influenza dell'aria (anche soltanto in bottiglie non perfettamente riempite) o della luce (soprattutto a quella solare), può non solo rendere difficile la narcosi ed anestetizzazione, per lo sprigionamento avvenuto di cloro e la sua trasformazione almeno parziale in acido cloridrico, che irritando le vie respiratorie e producendo stizza di tosse, ritarda la narcosi; ma può perfino diventare pericoloso (BARTSCHER, HUETER, KÖNIG), per l'azione del cloro sprigionato sul cloroformio stesso e la produzione consecutiva di bicloruro di carbonio o perclorometilcloruro, che agisce più potentemente del cloroformio stesso sul cuore, e quindi uccidendo per paralisi cardiaca, e che sovente si riconosce solo per l'odore disaggradevole, che danno evaporando nella distillazione frazionata le ultime parti evaporanti (ALMÉN, GIRARD).

Il modo più conveniente di cloroformizzare è quello di bagnare un fazzoletto di lino ripiegato con un piccolo cucchiajo di cloroformio e di tenerlo davanti al naso del paziente in modo, che di sotto possa entrare liberamente l'aria: tutti gli apparecchi appositi, inventati a questo scopo, sono da respingersi (TH. HUSEMANN, NUSSBAUM). L'inalazione per la bocca accelera l'effetto del cloroformio, ma produce più spesso stizza di tosse e vomitazioni, non che susurro agli orecchi ed obesità del capo, che quella per il solo naso (NUSSBAUM). FAURE propose le inalazioni di cloroformio per una narice sola, mediante un tubo elastico in essa introdotto, mentre per l'altra narice il paziente respirerebbe aria atmosferica; col

quale metodo egli crede di ovviare a tutti i pericoli della cloroformizzazione, perchè l'asfissia non potrebbe mai sopravvenire troppo di repente. Si eviti la posizione seduta dell'infermo da cloroformizzarsi, perchè più pericolosa per una possibile paralisi cardiaca, e si preferisca quindi la semicoricata, dove ciò è possibile, anche alla coricata, la quale è meno favorevole alla respirazione per la paralisi dei veli palatini e della lingua.

Durante la cloroformizzazione è indispensabile che un attento assistente sorvegli il polso e la respirazione, cominciando i quali a mancare, la inalazione si deve subito sospendere e si deve promuovere l'accesso di aria atmosferica pura.

La dose del cloroformio da inalare varia molto secondo l'individuo. In generale si esigono 5-10 gm. per ottenere la narcosi ed anestesia completa, ma spesso si devono a questo scopo consumare fino a 15 grammi, e talvolta, e non solo in bevitori, ma perfino in fanciulli (HUSEMANN), fino a 30-60 grammi.

Alcuni raccomandano invece del cloroformio puro delle *miscele di cloroformio* con etere (JACKSON ed i chirurghi francesi ed italiani della guerra di Crimea), con alcool (SNOW, ROBERT e LINHART che usa 4 p. di cloroformio con 1 p. di alcool), con etere ed alcool insieme, con acqua di Colonia (PRITCHARD), con cloruro di metilo (RICHARDSON). Tutte queste miscele non hanno però secondo NUSSBAUM alcun vantaggio che quello di rendere il processo dell'anestetizzazione più lento, più graduato: possono però per l'ebbrezza maggiore produrre altri inconvenienti, e non assicurano dalla morte per sincope.

È fuori dubbio che i casi di morte repentina per la cloroformizzazione, quand'anche eseguita secondo tutte le regole, non sono punto una rarità, benchè non tutti quelli che muojono sotto la cloroformizzazione, muojano veramente per questa, giacchè, come bene avverte HUSEMANN, anche prima che si conoscessero gli anestetici, gli operati morivano qualche volta repentinamente durante l'operazione e per cause non dipendenti dall'operazione medesima. In questi casi si tratta di una repentina *paralisi del cuore*, della così detta *sincope da cloroformio*: gli ammalati impallidiscono di repente; i polsi si sospendono, ed il cuore cessa di battere, mentre la respirazione continua ancora per qualche minuto secondo. In qualche altro caso la faccia si fa cianotica, livida, e la respirazione è assai stertorosa e cessa prima della cessazione delle contrazioni cardiache, o contemporaneamente colla medesima, e l'ammalato muore veramente per *insufficiente accesso di aria ai polmoni*, per *asfissia da cloroformio*; pericolo che talvolta si annunzia all'operatore per un oscuramento repentino del sangue, e che viene talvolta scongiurato coll'estrazione della lingua o colla tracheotomia e respirazione artificiale, se la pronta sospensione della inalazione e la corrente d'aria aperta non migliorano subito le condizioni dell'infermo. Secondo SABARTH si sarebbero date sopra 47 morti da cloroformio 11 per paralisi cardiaca e 36 per asfissia. — RICHARDSON riferisce anche delle morti da cloroformio per *apnea sincopale*, che può venire prodotta da inalazioni troppo forti, talvolta nel primo minuto dell'inalazione, da un'irritazione delle ultime ter-

minazioni del pneumogastrico ne' polmoni (sospensione della respirazione) o nel cuore (arresto dell'azione cardiaca).

L'operazione non deve cominciarsi prima dell'abolizione dei riflessi da parte delle congiuntive: trascurando questa cautela, si corre il rischio di *perdere l'ammalato* per lo *shock*, prodotto dall'offesa chirurgica in un periodo, nel quale la sensibilità non è ancora perfettamente sopita. Perciò le piccole operazioni *d'estrazione d'un dente* o di *strabismo* hanno dato un così grande contingente di *morti da cloroformio*, e perciò il cloroformio è quasi bandito in queste operazioni e sostituito dall'ossidulo d'azoto o dall'anestetizzazione locale per mezzo dell'etere solforico o dell'etere di petrolio. — Se però l'ammalato si sveglia troppo presto, prima che l'operazione sia compiuta, si può riprodurre e prolungare la narcosi gettando altro cloroformio sul fazzoletto, sempre assicurando l'accesso dell'aria atmosferica e sorvegliando bene i polsi e le respirazioni — oppure si può prolungare l'anestesia con iniezioni ipodermiche di morfina (NUSSBAUM, PITHA), spinte fino alla dose di 5 centig. in cinque iniezioni successive.

Controindicato è l'uso del cloroformio per anestetizzazione negli *ammalati sofferenti alterazioni di cuore* o dei *grandi vasi*, od *aderenze estese delle pleure* o *notevole anemia*, anche quando dipende solo da grandi perdite emorragiche. Anche negli *epilettici* è da sconsigliarsi la cloroformizzazione, perchè sovente provoca un attacco convulsivo, ciò che avviene talvolta anche nelle *isteriche*, ma meno costantemente, dandosi dei casi di isterismo, nei quali il cloroformio non solo è bene tollerato, ma serve perfino come efficace rimedio (WURM). Molta cautela richiede l'uso del cloroformio anche nei *bambini* e nei *vecchi*, perchè più minacciati dal pericolo della sincope per paralisi cardiaca, ed in ispecie anche nei *bevitori*, nei quali l'anestesia suole avvenire tardi, dopo progresso un lungo stadio di eccitamento, talvolta furibondo. — Individui con tendenza a *lipotimia* non si devono cloroformizzare; tollerano di solito meglio l'eterizzazione. MELICHER crede il cloroformio controindicato anche nella *gravidanza*, perchè promuoverebbe facilmente l'aborto, ciò che però è da altri risolutamente contraddetto.

Nei casi di minacciante pericolo di vita per cloroformio basta talvolta il tirare fuori la lingua ed il favorire l'accesso d'aria pura corrente, spruzzando contemporaneamente il volto ed il petto dell'infermo con acqua fredda; altre volte è necessario la respirazione artificiale metodica, in ispecie colla tracheotomia. Alcuni raccomandano la faradizzazione del nervo frenico, altri la trasfusione e l'iniezione nelle vene di ammoniaca, SCHUPPERT di porre l'infermo sulla testa, SPÖRER di far fare all'infermo de' movimenti di pendolo colla testa pendente in giù: in ogni caso c'è da sperare più successo là dove la morte è minacciata da asfissia, che là dove lo è da paralisi cardiaca, nel quale ultimo caso nessun metodo curativo promette buoni risultati.

Le inalazioni di cloroformio allo scopo di produrre narcosi ed anestesia generale, si impiegano nella pratica:

1.^o Anzitutto in tutte le *operazioni chirurgiche gravi*, nelle quali non v'ha una propria controindicazione.

2.^o Nel *parto*, per far sgravare la donna senza dolori: il feto non ne risente alcun danno e la forza delle doglie non ne viene diminuita, anzi secondo alcuni perfino accresciuta, da altri però temesi la tendenza alle emorragie postpuerperali ed il ritardo nell'espulsione della placenta. Se in Inghilterra si abusa forse troppo del cloroformio anche ne' *parti normali*, è però certo, che il cloroformio rende grandi servigi in quei casi, in cui il parto è accompagnato da *spasmo dell'utero* (« *tetano uterino* »), quando il medesimo resiste ai rimedii meno energici. Non si può ugualmente sperare di impedire nelle giovani e robuste primipare, calmando alquanto le doglie eccessivamente forti, le *lacerazioni del perineo* e della *vulva*: piuttosto si può considerare il cloroformio indicato ne' casi di eccessiva sensibilità e quindi troppa dolorosità delle contrazioni uterine. — La massima importanza però ha il cloroformio durante il parto ne' casi d'*eclampsia*, contro cui l'introdussero in pratica KIWISCH, SIMPSON e SCANZONI.

3.^o Nell'*avvelenamento da stricnina*, nel quale importa il mantenere diminuita la sensibilità e la mobilità (e quindi l'attività riflessa del midollo spinale), fino a che il veleno sia stato eliminato dall'avvelenato: ciò che non si può ottenere meglio e senza inconvenienti e pericoli minori, che col cloroformio, ed i risultati pratici hanno stabilita la riputazione di questo metodo curativo dell'intossicazione per stricnina. Solo la tracheotomia con respirazione artificiale mediante cannula e mantice potrà competere in proposito, e forse vincere il cloroformio in efficacia.

4.^o Nel *tetano*, nel quale le inalazioni di cloroformio, ragionevolmente temperate, si devono prolungare di continuo o quasi continuamente per molte ore e perfino per più giorni, ajutate anche dall'uso di oppiaci.

5.^o Nell'*epilessia*, nella *mania furibonda*, nel *delirio tremante*, e nella *corea grave* non cedente nel sonno, nei quali casi si cercò altre volte di ottenere la quiete ed il riposo del paziente mercè la narcosi cloroformica, mentre oggi la si procura di solito e con minori inconvenienti mercè il sonno cloratico.

6.^o Nelle *neuralgie* in generale, dove il cloroformio può pure giovare transitoriamente come palliativo, sopendo l'infermo ma è troppo pericoloso, in ispecie se viene usato dagli ammalati stessi senza assistenza del medico: perfino medici, che per propria neuralgia inalavano a letto del cloroformio, s'addormentarono così nel sonno eterno.

7.^o Nella *dismenorea grave (colica intestinale)*, dove il cloroformio fu vantato da SPENGLER, ma dove è preferibile l'iniezione ipodermica della morfina.

8.^o Nelle così dette *coliche mestruali, biliari (colelitiasi) e renali (nefrolitiasi)*, ne' quali casi è pure in generale preferibile l'iniezione ipodermica di morfina come meno pericolosa: solo nelle coliche intestinali da grave coprostasi il cloroformio può essere preferibile, perchè non accresce la stitichezza.

9.^o Nell'*asma riflesso della broncostenosi catarrale*, dove il cloroformio giova, secondo TH. HUSEMANN, talvolta sorprendentemente: di certo è utilissimo nel vero *asma nervoso*.

10.^o Nella *fotofobia* (MACKENZIE, SNOW), dove può giovare diminuendo la sensibilità dei nervi ottici, ed in ispecie delle retine.

11.^o Nella *pneumonite*, contro cui CLEMENS e BAUMGÆRTNER usavano la cloroformizzazione, ma nella quale è oggi giustamente abbandonata.

Fra gli *altri modi di applicazione esterna* del cloroformio sono da mentovare: 1.^o i *clisteri anestetici* di cloroformio raccomandati da PIROGOFF e PATRUBAN allo scopo di produrre narcosi cloroformica, e ciò in surrogazione delle inalazioni: ma questo metodo non ha potuto attecchire in pratica. — Inoltre furono encomiati: 2.^o i *piccoli clisteri* di cloroformio a scopo anestetico locale (in forma liquida ed in forma di vapore) nel *tenesmo dell'ano* (EHRENREICH); — 3.^o le *introduzioni di vapore di cloroformio in vagina* nelle svariate *affezioni dolorose della vagina*, come nel prurito vaginale, nella ninfomania, nel vaginismo, nella dismenorrea, ecc., e dell'*utero*, come nel carcinoma uterino (SCANZONI); — 4.^o le *introduzioni di vapore cloroformico nell'orecchio* in certi casi di sordità (RAU); — 5.^o l'*iniezione di cloroformio liquido nell'uretra* a scopo abortivo contro la *gonorrea* (VENOT, BEHREND), metodo da non raccomandarsi perchè produce troppo dolore; — 6.^o le *iniezioni nel sacco d'idrocele* (LANGENBECK), che riesce ordinariamente bene allo scopo di produrre una infiammazione adesiva, ma secondo ESMARCH è piuttosto pericolosa; — 7.^o la *istillazione nell'orecchio* o, meglio, l'introduzione in esso di *bambagia* impregnata di cloroformio contro il *dolore dei denti* e contro la *neuralgia facciale*; — 8.^o le *unzioni di cloroformio* in forma di *pomata* e le *pennellazioni* (più a scopo localmente irritante e leggermente rivulsivo che propriamente anestetico locale) nelle svariate *neuralgie* (in ispecie nell'ischialgia, nella prosopalgia, nell'odontalgia e nell'ostalgia), contro le quali il cloroformio si usa anche invece del senaspismo, in ispecie nei bambini (SNOW, RAU), nelle diverse *affezioni dolorose* di origine *infiammatoria* (come nella poliartrite acuta e subacuta, negli accessi della gotta, nel panarizio, ecc. e perfino nelle scottature), negli *esantemi pruriginosi* (DUBREIL, MICHÉA), ed a scopo parassiticida contro i *pidocchi* e le *piattole*; — 9.^o le *fomentazioni cloroformiche* in forma di *compresse* bagnate di cloroformio, che si applicano in ispecie contro le *coliche renali*, le *coliche biliari* e la *colica saturnina* (FLEISCHMANN).

Internamente poi il cloroformio si commendò specialmente come *eccitante*:

1.^o Nelle *convulsioni generali*, isteriche, epilettiche, coreiche, tetaniche, ecc. (NATHALIS GUILLOT, BOWE, PALANCHON, BOUCHUT). Anche MERRILL lo vanta in questi casi, ma inoltre ancora negli spasmi prodotti dalla *stricnina*, contro i quali giova però sempre meglio la inalazione (vedi sopra).

2.^o Negli *spasmi delle vie respiratorie*, come nella *pertosse*, nella *tosse nervosa*, nell'*asma bronchiale* e *cardiaco*, ecc. (GUILLOT, YVES), non che in quella tosse violenta, molesta e lunga dei tisici che tante volte finisce col vomito (BARON).

3.^o Negli *spasmi gastrici*, ed in ispecie nel *vomito spastico* e spesso infrenabile delle *gravide*, dei *tisici* e dei *bevitori*. SAUREL ne ebbe molto successo anche in un caso di *spasmo esofageo* con disflagia, già durato da ventiquattr'ore.

4.^o Nelle varie *neuralgie*, in ispecie d'individui idrenici ed isterici, ma soprattutto nella *gastralgia*, *emicrania*, ecc.

5.^o Nell'*eretismo nervoso* (GORDON) e nell'*ipocondriasi* (OSBORNE) dove, eccitando il sistema nervoso, può calmare le sensazioni morbose ed esagerate dalla depressione psichica.

6.^o Nell'*insonnia* ossia *agripnia dei vecchi* (UYTTERHOEVEN).

7.^o Nelle varie *psicopatie*, ed in ispecie nella *mania*, dove favorisce il sonno, in ispecie se l'uso interno si combina colle inalazioni (LEIDESDORF).

8.^o Nel *delirio tremante* ed in altre forme di delirio (M' CLELLAN).

9.^o Nella *colica saturnina* (ARAN), dove si usano contemporaneamente i clisteri di cloroformio, che assieme all'uso interno attutiscono le contrazioni spastiche dei muscoli delle pareti addominali e delle anse intestinali.

10.^o Nella *colica epatica* da *coletiliasi*, dove BOGUE vanta il cloroformio superiore di molto alla morfina, e BOUCHUT lo preferisce come mezzo sciogliente i calcoli di colesterina all'etere solforico con olio di trementina; io credo però che anche il cloroformio giovi qui solo contro i dolori e lo spasmo riflesso.

All'incontro inutile affatto è l'uso interno del cloroformio:

11.^o Contro il *mal di mare* (YVONNEAU), contro il quale in verità non fa niente.

12.^o Nel *cholera asiatico* (DAVIES, BRADY, FIÉVET, VINCENT, M' CLELLAN,) dove si vantava dagli uni come eccitante, da altri come calmante del vomito, degli spasmi ed in ispecie del singhiozzo, ma dove già NYLANDER non ne osservò nessun effetto spiccante. SAUREL ne fa grandi lodi nel *cholera sporadico*, dove adoperò cloroformio e morfina.

13.^o Nelle *febbri intermittenti da malaria*, dove il cloroformio gioverebbe come *antiperiodico*, in casi restii alla chinina ed all'arsenico (DELIUX, GIRAUDET, DALTON, POBLACION); ma RAMON-ALIENZA, mentre nota che sopra 160 ammalati solo 12 guarirono sotto l'uso esclusivo del cloroformio, crede poi che dopo il cloroformio la chinina diventi attivissima anche in piccole dosi. Io mi limito a ricordare che quantunque cessi la febbre, non perciò si può considerare guarita la *infezione da malaria*, e che la febbre può cessare anche senza l'uso di alcun rimedio. SERRANO e M' CLELLAN preconizzarono l'uso del cloroformio in ispecie nello *stadio algido* delle gravi febbri malariche, e qui può giovare alquanto come eccitante.

14.^o Nell'*apoplessia*, e nei casi di *delirio* violento, dipendente da pneumonite, reumatismo acuto, tifo, scarlattina, ecc. (GUIBERT); io in questi casi temerei l'uso di questo rimedio, mentre là dove si tratta di adinamia, gli preferisco assolutamente, come eccitante, l'etere solforico (§ 524, pag. 527 di questo Volume). ADAMS raccomanda il cloroformio anch'egli

In tutti i casi di *congestioni cerebrali*, come anche nelle *congestioni polmonari*, ma senza ragione, salvo che le medesime dipendano da eccessiva debolezza del cuore.

15.^o Nell'*insolazione* secondo MERRILL, ma il caso da lui riferito probabilmente non fu neppure insolazione.

16.^o Come rimedio *antiflogistico, antifiussionale ed antifebbre*, nel qual senso MERRILL lo raccomandò in tutti i casi di incipiente febbre od infiammazione, specialmente durante il brivido.

17.^o Nel *diabete mellito*, dove si sperò indarno di impedire col cloroformio quell'eccessiva formazione del zucchero, che come io assodai sperimentalmente, non ha nemmeno luogo nel diabete mellito.

18.^o Nell'*itterizia* di qualsiasi origine (M' CLELLAN).

DOSE ED AMMINISTRAZIONE. — *Internamente* il cloroformio si somministrò a 2-20 gocce per volta, ed anche alla dose di 2 grm., in un cucchiaino d'acqua zuccherata, sopra pezzetti di zucchero od in misture mucilaginose, più di rado in alcool (il quale però viene assolutamente preferito da BOUCHUT nella proporzione di 1 p. di cloroformio sopra 8 p. di alcool); secondo DESCHAMPS assieme ad un tuorlo d'uovo, secondo DANNECY in emulsione amigdalina oppure con olio di ulivo, secondo VÉE in sciroppo, e secondo BONNET e DEBOUT con glicerina in acqua od in un'infusione aromatica (si sbattono parti uguali di glicerina purissima e cloroformio o meglio 30 p. di glicerina con 2 p. di cloroformio fino alla completa commistione, ed allora 100 p. d'acqua possono assumere la metà del cloroformio unito a glicerina). Il miglior modo di somministrare il cloroformio internamente è quello in *capsule (perle di cloroformio)*. — Per *clistere* si usano 5-10 gocce emulsionate con un tuorlo d'uovo.

Esternamente si usano di cloroformio per unguenti 2-5 grm. sopra 20 grm. di spugna, per linimento 10 grm. sopra 20 grm. di olio d'ulivo o di mandorle. — Per la *anestetizzazione locale* si raccomanda un miscuglio di parti uguali di aceto glaciale e di cloroformio, da adoperarsi in forma di vapore (*cloro-acetizzazione* di FOURNIÉ) — Per le inalazioni anestetizzanti bastano, come già dicemmo sopra, di solito 5-10 grm. di cloroformio.

§ 547. — Parte farmaceutica.

Il cloroformio è una combinazione analoga al cloruro di metilo, colla sostituzione di 2 H per 2 Cl, e rappresenta il percloruro di formilo. Fu scoperto quasi contemporaneamente da LIEBIG, SOUBEIRAN e GUTHRIE; e la sua proprietà di produrre inalato anestesia generale, fu provata nel 1847, anche quasi contemporaneamente, da SIMPSON sugli operati e sulle partorienti, e da FLOURENS sugli animali.

Il cloroformio *si prepara* mercè la distillazione di una miscela di 100 p. di acqua, 3 p. di alcool, e 50 p. di cloruro di calcio, oppure di una miscela di 1 p. di acetato di calce ed 1 p. di cloruro di calcio con 5-6 p. di acqua. È utile tener raffreddata la storta. Il distillato si divide in due strati, l'inferiore dei quali è giallo-pallido e pesante e consiste

di cloroformio puro, mentre il superiore contiene acqua, alcool e cloroformio. Lo strato inferiore si separa per decautazione, e lo si lava sbattendolo con acqua e poi ancora con una soluzione di carbonato sodico; finalmente lo si asciuga sopra cloruro di calcio e lo si ridistilla. — Dallo strato superiore si guadagna altro cloroformio per ripetuta distillazione. — Per preparare un cloroformio purissimo, e libero specialmente non solo di alcool ed aldeide, ma anche di altre combinazioni di cloro e metilo, ADRIAN propone di eliminare soprattutto l'alcool e l'aldeide per ripetuta luzione del cloroformio nell'acqua, finchè non reagisca coll'acido cromoico, e non sciolga più traccia di nitrosolfuro di ferro, di aggiungere al cloroformio così depurato una debole soluzione di soda, onde levarne tutto il cloro libero, l'acido cloridrico e gli altri acidi deboli del cloro, e di digerirlo finalmente per 24 ore con cloruro di calcio onde eliminarne anche ogni traccia di acqua. Se non di meno il punto d'ebollizione si trova oltre i 61 centigradi, e se la densità del preparato non corrisponde rigorosamente a quella del cloroformio puro, si deve rettificarlo un'altra volta.

Il cloroformio è un liquido incolore o giallognolo, limpido, trasparente, molto mobile, di odore dolciastro-etereo penetrante, di sapore dolce rinfrescante, un po' pizzicante. Si volatilizza assai, bolle a 60°, non si accende facilmente, e brucia, con uno stoppino, con fiamma verde formando acido cloridrico. È poco solubile nell'acqua a cui dà un sapore dolce aggradevole, molto solubile nell'alcool ed etere, insolubile nell'acido solforico concentrato. Scaldati fino alla temperatura della roventezza, i vapori di cloroformio si decompongono, e danno, oltre cloruro di carbonio della formola C_2Cl , ancora acido cloridrico (HCl) e gas cloro (Cl), per cui condotti attraverso una soluzione di nitrato d'argento, vi producono un precipitato bianco di cloruro d'argento, che più tardi diventa alla luce violetto, bruno e nerastro. Il cloroformio scioglie il solfo, l'iodo, il fosforo, i grassi e le resine, ed è il migliore sciogliente della gomma elastica. Ha un peso specifico di 1,48 per cui si accumula sotto l'acqua; la densità de' suoi vapori arriva a 4,199 — 4,230, la sua formola chimica è C_2HCl_3 , ossia $FoCl_3$, in quanto che il radicale formilo C_2H si può scrivere Fo.

Il *cloroformio puro* non intorbida l'acqua distillata, nè diminuisce di volume, se sbattuto con parti uguali di acqua e di acido solforico concentrato (KESSLER). La prova più sicura e più semplice e più facile del cloroformio puro sarebbe quella di HARDY, cioè di versare alcuni grammi del cloroformio da esaminarsi in una provetta contenente un pezzo di sodio (metallico) bene asciugato; il cloroformio puro non s'altera, nell'impuro si sviluppano subito bolle di gas, perchè il sodio decompone tutte le sostanze con cui il cloroformio può essere falsificato, mentre il cloroformio stesso ne resta inalterato. Cloroformio contenente dell'alcool, rende inoltre l'acqua di aspetto latteo, opalescente, cala a fondo in un miscuglio di parti uguali d'acqua e d'acido solforico (SOUBEIRAN), coagula l'albumina (LETHEBY) e tingesi in verde con acido cromoico, o, ciò che è lo stesso, con bicromato di potassa trattato con acido

solforico (CATTEL, BREMON). Se il cloroformio contiene dell'aldeide, imbrunisce con potassa caustica sviluppando vapori caustici (BREMON), e se contiene dell'acqua, tinge in verde od azzurro il bianco solfato di rame calcinato, anidro. Non si dimentichi però che, mentre gli uni volevano far dipendere tutti i pericoli della cloroformizzazione dall'impurità del preparato, altri a bella posta proposero miscele di cloroformio come dicemmo sopra (§ 546).

Per riconoscere il *cloroformio nel sangue e nei liquidi del corpo* fino alla tenue quantità di 0,0001, RAGSKY e SNOW portano la massa ad esaminarsi in una bottiglia col collo largo, e con un turacciolo di sughero forato, la quale espongono al bagnomaria, uniscono alla bottiglia un tubo di porcellana che arroventano parzialmente, in modo che i vapori di cloroformio vengano a contatto di una carta spalmata di amido e joduro di potassio, li conducono in un apparecchio a potassa, contenente una soluzione di nitrato d'argento, e finalmente li portano a contatto di una cartolina colorata da tintura di tornasole. Il coloramento in azzurro dell'amido, il precipitato bianco nel nitrato d'argento sciolto e l'arrossamento della cartolina azzurra indicano la presenza del cloroformio, quando l'individuo in discorso non ha preso etere clorico, liquore olandese od altro medicamento ricco di cloro; ossia, per dire meglio, il risultato negativo della prova dimostra l'assenza del cloroformio (HASSELT) senza che ne affermi con certezza la presenza il risultato positivo.

La *farmacia* possiede una gran quantità di rimedii segreti, soprattutto di acque e tinture calmanti, sedative, antidontalgiche, antineuralgiche, antispasmodiche ecc., che agiscono solo per il cloroformio che contengono.

Una speciale menzione merita in proposito la così detta *clorodina di Brown (chlorodyne)*, molto adoperata in Inghilterra, come mezzo anodino, antispasmodico, stimolante, diaforetico, ecc., che in pari tempo corrobora l'organismo ed accresca tutte le secrezioni. Si vantò molto anche come *eccitante nello stadio asfittico del cholera asiatico*, ma le prove che fece a Napoli, la mostrarono uguale a tutti gli altri eccitanti. — Si prescrive a 4-5 grm. sciolta in 250 grm. d'acqua con 30 grm. di mucilagine arabica, e se ne fa prendere ogni ora un cucchiaino. — La clorodina di BROWN si compone di cloroformio, acido perclorato, tintura di capsico annuo (*ana* 30 p.), etere solforico, tintura di canape indica (*ana* 20 p.), morfina pura, acido cianidrico della forza di 2 % (*ana* 10 p.) olio di menta piperita (50 p.) e sciroppo semplice (200 p.). — Bisogna distinguerne la così detta *cloroformicanodina*, consistente, a quanto pare, di molto oppio e poco cloroformio ed acido cianidrico, che già diede occasione ad avvelenamenti accidentali con restringimento delle pupille, mancanza della coscienza, minaccia di paralisi della respirazione (6 respirazioni al minuto) e completa anestesia, anche dopo ritornata la coscienza di sè (HARLEY).

Come metodo particolare di produrre la *anestesia locale*, è a notarsi ancora la *cloracetizzazione*, proposta da FOURNIÉ che consiste nel-

l'applicare ad una località della pelle non privata d'epidermide l'apertura d'una bottiglia di vetro sottile, che fino ad un quarto del suo spazio interno contiene una miscela di parti uguali di *aceto glaciale* e *cloroformio*; è necessario che l'ambiente abbia una temperatura superiore ai 17 centigradi e che la bottiglia conservi la temperatura della mano. Allora dopo 5 minuti vi ha anestesia locale della pelle e delle parti sottoposte, che può servire per operazioni chirurgiche non troppo profonde.

9. *Amileno. Valereno.*

Amylenum. Valerenum.

§ 548. — Parte fisiologica.

Dopo che SNOW, sperimentando su animali e su di sè stesso, aveva scoperte le proprietà anestetiche delle inalazioni d'amileno (« *amilenazioni* »), TOURDES ripeté gli esperimenti con maggiore dettaglio di studio sui conigli, i quali inalando 2-4-6 grm. di amileno, racchiuso in una borsa con accesso d'aria atmosferica, opponevano in principio resistenza e trattenevano il fiato, finchè caddero su di un lato; questo stadio, lo *stadio della resistenza*, durò un minuto. Dopo questo il coniglio diventò successivamente più debole, oppure, come avvenne nella pluralità dei casi, presentò convulsioni, tremori o rigidità spastica, il quale stadio, lo *stadio delle convulsioni*, durò 1-2 minuti ed era seguito da *completa anestesia* che si avverò entro 1-2 minuti ed era accompagnata da completo rilasciamento di tutti i muscoli, come quella da cloroformio. Essa cominciò alle estremità posteriori e durò più a lungo in queste che nelle anteriori; gli occhi erano spesso iniettati e lagrimavano, la respirazione diventò talvolta russante, s'accelerò in principio, ma non si rallentò notevolmente durante la narcosi. Tosse e vomito non sopravvennero mai. Allontanando l'apparecchio delle inalazioni, la narcosi si dissipò presto, un sonno prolungato come ha luogo dopo la cloroformizzazione od eterizzazione, non si osservò mai, ed entro altri 1-2 minuti il coniglio si rimise completamente, talvolta dopo un nuovo manifestarsi di rigidità muscolare, e dopo nuovo acceleramento della respirazione. Anche nei casi in cui l'amilenazione si prolungò per 30 minuti, il coniglio camminava di nuovo 10 minuti dopo che la si era sospesa. — SPIEGELBERG e LOHMEYER videro acceleramento del polso e della respirazione per tutta la durata della narcosi; nel resto confermarono le osservazioni di TOURDES. Secondo BILLROTH si otterrebbe talvolta l'anestesia completa senza sospensione della coscienza. SCHÜTZENBERGER vide anche spasmo nei muscoli faringei e vomiturizioni.

SCHROFF non ottenne risultati favorevoli co'suoi esperimenti sui conigli ed avverte che l'odore dell'amileno è assai molesto per gli astanti, ma secondo LAMATSCH avrebbe sperimentato con un preparato cattivo, e così deve essere stato, perchè l'amileno puro non ha un odore disagiabile. RABATZ dice lo stesso, che SCHROFF, ma sperimentò con amileno impuro per alcool amilico (fermentolio).

S'era asserito che l'amileno fosse assolutamente scevro d'ogni pericolo, per cui lo si volle preferire di gran lunga al cloroformio, che costò già tante vite. Ma pur troppo FERGUSSON e HAWKINS osservarono ognuno un caso di morte sotto l'inalazione dell'amileno, la quale come crede WEBBER, si dovrebbe attribuire all'abolizione della corrente (conducibilità) nervea. Si era però forse troppo ingiusti nel voler per questo l'amileno del tutto escluso dalla pratica. CLARUS giudica bene, dicendo che l'effetto dipende anzi tutto dalla bontà del preparato, che l'amileno puro produce una pronta anestesia, ma di breve durata, per cui è specialmente utile per le operazioni minori, e che non è del tutto scevro di pericolo, benchè sia meno pericoloso del cloroformio.

§ 549. — Parte clinica.

Nella *terapia* l'amileno si adoperò *esternamente* come *anestetico generale per inalazioni*:

1.^o Nelle varie *operazioni chirurgiche* SNOW l'adoperò pel primo nel 1856, assieme a FERGUSSON e BOWMAN nell'estrazione di denti, nell'escisione di glandole degenerate e di testicoli carcinomatosi, nella tenotomia, ecc. LANGENBECK, BILLROTH, SPIEGELBERG, LOHMEYER, RZEHARZIK, JÜNGKEN, KADLBURGER, RIGAUD, DEBOUT, ROBERT, BOUISSON, ESPAGNE, FERGUSSON, GODFREY, CLARKE, GAY-ORTON, SOLIS, TOCA ed altri che adoperarono l'amileno in diverse operazioni leggeri e gravi, come amputazioni, enucleazioni, cistotomia, ecc., non che TOURDES, GIRALDES, HENRIETTE, LUTON, ed altri, che l'impiegarono in operazioni eseguite sopra bambini, lo encomiarono più o meno vivamente, mentre RABATZ e SCHUH (che però sembra abbiano usato un cattivo preparato) non ne ebbero effetti soddisfacenti se non in alcuni singoli casi. EHRMANN di Strasburg continuava ad usarlo.

2.^o Nella *ostetricia* per sgravare la donna senza dolori e per eseguire su di essa le operazioni ostetriche con maggior facilità. Mentre SNOW, TYLER SMITH e STOLTZ erano contenti dei risultati ottenuti, BRAUN non ne ebbe nessun vantaggio, ma anch'egli avrebbe secondo LAMATSCH impiegato un amileno cattivo.

3.^o Nella *medicina interna*, dove SCHÜTZENBERGR ne fece uso felice in casi di contratture periodiche dipendenti da un' affezione del midollo spinale, mentre SPIEGELBERG e LOHMEYER non ne ebbero che risultati poco significanti nell'ischialgia ed in un caso di convulsioni coreiformi.

DOSE. — La dose necessaria perchè l'inalazione d'amileno produca un'anestesia completa, è in generale molto maggiore di quella del cloroformio. Se ne richiedono 20-30-50 grammi, per gli adulti e 5-10-20 per i bambini. RIGAUD avrebbe consumati talvolta anche 100 grammi, e CLARKE ne impiegò in un caso in cui l'amilenazione durò 50 minuti, fino oltre 200 grammi. — È necessario un apparecchio inalatore costruito a proposito, oppure una bottiglia a due colli, per uno de' quali si fa l'inalazione, mentre per l'altro si rinnova l'aria.

§ 550. — Parte farmaceutica.

L'amileno o valereno fu scoperto nel 1844 da BALARD, dopo che CAHOURS nel 1840 aveva scoperto il paramileno, distillando un miscuglio di alcool amilico (fermentolio) ed acido fosforico anidro.

Il vero amileno che è un carburo d'idrogeno, si prepara distillando alla temperatura di 140° un miscuglio di parti uguali di alcool amilico di patate e di acido solforico, allungato con un volume uguale di acqua; il distillato si lava con potassa caustica e si ridistilla ad una temperatura meno elevata. Oltreciò lo si ottiene decomponendo al caldo il cloruro amilico con idrato di potassa. Impuro per idruro amilico lo si ricava anche dal joduro d'amido, esponendolo (GERHARDT) all'azione d'un'amalgama di zinco. — Il metodo migliore però che maggiormente assicura la bontà del preparato, è quello di mescolare al caldo l'alcool amilico con una soluzione di cloruro di zinco e di distillare il miscuglio per separarne poi l'amileno puro. SICHERER e HEPP adoprano parti uguali dell'alcool amilico e del cloruro di zinco, REINSCH preferisce 1 p. del primo con 2 p. del secondo e distilla fino al comparire di vapori bianchi. Il distillato consiste di due strati; l'inferiore consiste di acqua ed il superiore di amileno impuro per alcool amilico non decomposto, di etere amilico, di paramileno, metamileno, e spesso anche di etere solforico, ecc. Il distillato crudo si rettifica mercè ripetuta distillazione, secondo REINSCH, nel bagnomaria di 60°, e sarebbe superfluo il volerlo asciugare con cloruro di calcio, perchè l'amileno non riceve dell'acqua.

L'amileno è un liquido limpido incolore, molto mobile, e molto volatile, di forte rifrazione della luce, di odore dolciastro *non disaggradevole* (quando è puro) e poco irritante, di sapore rinfrescante, dolciastro-ristringente, simile a quello dell'olio di mandorle amare; esso è quasi insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool, etere e cloroformio, si accende facilmente, e brucia con fiamma bianca poco intensa, poco caliginosa (per cui richiede molta cautela di sera); bolle a 43 centigradi, ed ha a 17° un peso specifico di 0,659. Se l'amileno è puro, il sodio ed il potassio non lo alterano, mentre se è impuro per alcool amilico, etere amilico, alcool etilico ed etere solforico, lo decompongono, ossidandosi e sprigionando dell'idrogeno. — La formola chimica dell'amileno è $C_{10}H_{10}$.

10. *Etere amilico nitroso.*

Nitrito d'amilo. Nitrito amilico. Amyl-Nitrit.

Nitrato d'etere amilico.

Nitritum amylicum. Æther amylicus nitrosus.

§ 551. — Parte fisiologica.

Il primo a sperimentarlo era GUTHRIE nel 1859, che registrò l'arrossamento del volto, l'acceleramento delle contrazioni cardiache e l'esa-

gerata pulsazione delle carotidi dopo l'inalazione del nitrito amilico; nel 1864 lo sperimentò RICHARDSON, che vide rane stricnizzate rimettersi in una soluzione di nitrito amilico, e più tardi lo studiarono anche RUTHERFORD, GAMGEE e LAUDER BRUNTON, il quale ultimo scoprendo che l'inalazione di questa sostanza assieme ad aria atmosferica diminuisce notevolmente la pressione sanguigna mercè la sua azione sui nervi dei vasi periferici o sulle pareti vasali stesse, fece con ciò conoscere l'importanza che il nitrito amilico poteva avere in terapia.

Le inalazioni di nitrito amilico producono anzitutto entro 10-15 secondi un aumento della frequenza di polsi, da 80 a 120, secondo GOODHART fino a 160 polsi, e dopo 30-40 secondi un arrossamento del volto con consecutivo aumento del calore alla testa, al volto ed al collo, sudore locale o generale, violento cardiopalmo e battere delle carotidi, e talvolta anche dispnea e tosse, vertigini, senso di obesità della testa, di ebbrezza o cefalea, i quali sintomi tutti scompajono rapidamente dopo cessata l'inalazione, ad eccezione della vertigine, ebbrezza e cefalea, che di solito durano per altro poco tempo. In una donna marantica MADER vide subentrare uno stato di narcosi minaccioso, con perdita della coscienza, ma senza conseguenza dopo sospesa subito l'inalazione, anzi con vantaggio della cessazione d'una cefalea molto intensa.

La maggiore importanza in questo quadro fenomenico spetta al *rilasciamento dei vasi*, conseguenza del quale è anzi tutto una notevole *dilatazione vascolare*, causa prossima del rossore e del senso subiettivo di calore aumentato, i quali fenomeni sono maggiori nel volto e diminuiscono o scompajono verso le estremità (LAUDER BRUNTON, BINZ e PICK, AMEZ-DROZ). I vasi della retina ne sarebbero pure esenti (SÆMISCH, STAMMESHAUS, PICK), e la dilatazione interesserebbe propriamente le più piccole arterie, e non già le vene, nè i capillari (AMEZ-DROZ). Però GOODHART vide le vene retinali dilatate, le arterie retinali ristrette. Secondo gli esperimenti sugli animali di SCHÜLLER, tre-cinque inspirazioni di nitrito amilico bastano a produrre specialmente una evidente dilatazione delle *arterie della pia madre* fino alle loro più piccole ramificazioni e fino alle *vene*, che talvolta presentano pure distinta pulsazione. Continuando l'azione del nitrito amilico, il cervello si gonfia per intero ed occupa il foro del trapano. L'azione del nitrito amilico sui vasi cerebrali è molto più pronta e più evidente, che quella sui vasi dell'orecchio nel coniglio, ed avrebbe luogo, secondo SCHÜLLER, anche dopo il taglio del simpatico, benchè meno evidentemente che dal lato illeso, non che dopo l'applicazione del freddo sulla testa, benchè più tardi che senza il freddo.

La forza del cuore non viene sotto la inalazione di nitrito amilico *indebolita*, ciò che è molto importante sotto il punto di vista terapeutico: si abbassa però, per la dilatazione de' vasi in grande estensione, la pressione sanguigna, e corrispondentemente aumenta negli animali di sangue caldo, come pure nell'uomo, la frequenza dei polsi, non che quella degli atti respiratorii (mentre diminuisce nelle rane); si *abbassa* invece, secondo H. WOOD ed AMEZ-DROZ in modo evidente, *talvolta di parecchi*

gradi, la temperatura: solo la temperatura della testa verrebbe, secondo LADENDORF, regolarmente aumentata. — Qualche volta il nitrito amilico provoca catarri bronchiali e tosse stizzosa (MADDEN). — I muscoli durante le inalazioni si rilasciano, si produce spesso santopsia (LADENDORF), la conducibilità ed eccitabilità del sistema nervoso agli stimoli ordinarii viene diminuita, la motilità volontaria viene notevolmente depressa; invece l'eccitabilità elettrica dei muscoli e nervi non è evidentemente influenzata. La sensibilità e la coscienza di sé sono le ultime a perdersi (WOOD).

Dopo le dosi maggiori si sono osservate sugli animali *insensibilità, immobilità e stupore*; non si tratterebbe di vera anestesia e paralisi, secondo AMEZ-DROZ, perchè l'insensibilità e l'immobilità dipenderebbero dallo stupore. In un caso le inalazioni accidentali di nitrito amilico (consecutive all'aver versata una bottiglia di nitrito amilico ed inalato quindi involontariamente i vapori del medesimo), avrebbero prodotto, secondo BLACK, vera corea in un individuo che prima mai ne aveva sofferto. — La *morte* può essere conseguenza di immediato collasso, o può essere preceduta da convulsioni tetaniche: talvolta si osserva poco prima anche midriasi (AMEZ-DROZ, BATTMANN). La morte è dovuta a *paralisi della respirazione*, il cuore batte fino a 10 minuti dopo sospesa questa negli animali di sangue caldo (WOOD). All'autopsia si trova dilatazione notevole del cuore, specialmente del ventricolo sinistro; non che un colore molto oscuro del sangue, anche nelle arterie; oltre ciò vi si constano iperemia notevole del fegato e trasudazioni sierose nelle cavità pleuriche e peritoneale con odore di nitrito amilico (BERGER).

Le *iniezioni sottocutanee* di nitrito amilico producono in generale gli stessi fatti. Speciale interesse desta la *glucosuria con poliuria*, un vero diabete artificiale, che da HOFFMANN, EULENBURG e GUTTMANN fu constatato dopo l'iniezione ipodermica di dosi grandi di questa droga, e che suole durare più di 24 ore, e si crede dovuto alla dilatazione dei vasi epatici (?), ma probabilmente dipende da un'alterazione funzionale degli organi chilopoetici in generale (stomaco, intestino, pancreas, fegato), indotta dall'influenza del nitrito amilico sulla loro nutrizione mediante i nervi. — È pure degno di menzione, che grm. 1,20 di nitrito amilico iniettati sotto la pelle non riescono letali per un coniglio, mentre 0,75 inalati lo uccidono (AMEZ-DROZ); ciò che probabilmente è dovuto al fatto, che la poliuria assicura l'eliminazione rapida per le urine del nitrito amilico iniettato, e non permette mai un accumulo pericoloso del medesimo nel sangue.

Le *iniezioni di nitrito amilico nel sangue* agiscono pure nello stesso modo, anche più rapidamente, ma sono relativamente meno pericolose (AMEZ-DROZ) che l'inalazione, giacchè 75 centig. inalati uccidono un coniglio, mentre 60 centig. iniettati nel sangue non riescono letali; ciò che pare potersi spiegare per il fatto, che l'iniezione diretta nel sangue implica una più rapida eliminazione del nitrito amilico incorporato, aumentando ed accelerando la secrezione delle urine; ciò che avviene pure dopo l'iniezione sotto-cutanea, ma non dopo l'inalazione del nitrito amilico.

Sul *modo di agire* del nitrito amilico, vi ha finora molta oscurità, ed i diversi sperimentatori sono assai discordi nel valutare i risultati dei loro studii.

Quanto agli organi della circolazione, RICHARDSON sosteneva, che il nitrito amilico agisca primariamente sul cuore e sui vasi, producendo dapprima un rinforzamento ed acceleramento dell'azione cardiaca assieme a dilatazione dei capillari, e diminuendo poi, ma non abolendo, l'attività cardiaca, e determinando il restringimento de' vasi capillari; secondo lui, il nitrito amilico sarebbe un potente eccitante del sistema vascolare. All'incontro, secondo LAUDER BRUNTON, che sperimentava a Lipsia sotto la direzione di LUDWIG, l'inalazione di nitrito amilico diminuisce la pressione sanguigna, accelerando o no le contrazioni cardiache; la diminuzione della pressione sanguigna avviene anche dopo recisi i vaghi ed il midollo spinale, mentre dopo il taglio della porzione cervicale del midollo con consecutiva compressione dell'aorta addominale, la pressione sanguigna aumenterebbe sotto l'inalazione del nitrito amilico, ed aumenterebbe pure col principio delle convulsioni, senza che raggiungesse il grado normale negli animali curarizzati. WOOD, che confermò in generale i risultati degli esperimenti di BRUNTON, ripone la causa della diminuzione della pressione sanguigna nella paralisi e dilatazione dei capillari, e più tardi anche nell'indebolimento del muscolo cardiaco, ma la crede indipendente dal sistema nervoso centrale.

Quanto alle *condizioni respiratorie del sangue* nelle inalazioni di nitrito amilico, già RICHARDSON capì, che questo preparato impedisce la ossidazione dei globuli rossi. Ed anche, secondo WOOD, il colore oscuro del sangue dopo le inalazioni di nitrito amilico sarebbe dovuto ad un *impedimento dell'ossidazione*, risultante direttamente dall'azione del rimedio in parola. Un po' di nitrito amilico aggiunto a sangue venoso impedisce il coloramento vivo-rosso del medesimo sotto l'influenza dell'ossigeno, ed aggiunto a fosforo, arresta istantaneamente l'ossidazione anche di questo. Al quale potere antossidante del nitrito amilico è dovuta anche la sua *azione grandemente antitermica*, riuscendo di raffreddare rapidamente l'organismo e d'abbassarne la temperatura di parecchi gradi (nelle colombe fino a 7° C.), senza uccidere. Anche l'eliminazione dell'acido carbonico sarebbe, secondo WOOD, diminuita, come sarebbe pure ritardata la putrefazione di cadaveri di avvelenati per nitrito amilico. Secondo AMEZ-DROZ, la vera causa di tutta l'azione del nitrito amilico starebbe in questa *diminuita ossidazione del sangue e diminuita eliminazione di acido carbonico* dal medesimo: dalla grave *anossiemia*, anzi grave *intossicazione d'acido carbonico*, risulterebbe una irritazione forte delle terminazioni periferiche dei nervi vasali, col risultato della dilatazione de' vasi. Questa si potrebbe spiegare per paralisi delle fibre restringenti (circolari) de' vasi, consecutiva all'eccessiva irritazione: ma siccome gli esperimenti sulla membrana natatoria delle rane mostrarono la rapida scomparsa di queste dilatazioni sotto movimenti violenti dell'animale, AMEZ-DROZ non potendo ammettere una completa paralisi delle fibre restringenti, ammette un'azione irritante sulle (molto ipotetiche) fibre muscolari dilatatrici dei vasi.

Più gravi ancora sono i dubbii intorno alla questione, *quali parti del sistema nervoso* siano le più colpite, e specialmente, se il nitrito amilico agisca sulla periferia del sistema nervoso, e non sui centri nervosi, come LAUDER BRUNTON credeva di poter dimostrare, o se al contrario influisca primariamente o principalmente sui centri nervosi e solo secondariamente o subordinatamente sulla periferia, come parecchi altri sperimentatori sostengono.

Secondo WOOD l'eccitabilità e conducibilità dei nervi, come pure la irritabilità muscolare, non verrebbero abolite nemmeno dalle dosi letali, ma ne sarebbero però molto diminuite, così che ci vorrebbero stimoli meccanici molto forti per i nervi, per ottenere contrazioni muscolari. La funzione de' gangli motorii centrali verrebbe molto depressa; la sensibilità, pure alquanto diminuita, si spegnerebbe solo poco prima della morte; il cervello sarebbe il meno interessato, considerando la conservazione della coscienza e dei sensi. Direttamente applicato su nervi, su muscoli o sul cuore, il nitrito amilico diminuisce presto e poi abolisce l'eccitabilità elettrica dei detti organi. Dopo tutti questi risultati delle sue esperienze WOOD si pronuncia, conformemente a BRUNTON, per *l'azione periferica del nitrito amilico*. — Anche AMEZ-DROZ ammette l'azione periferica del nitrito amilico sul sistema nervoso, come ne ammette l'azione periferica sui nervi vasali. La reazione dei centri nervosi al nitrito amilico, che si deve riconoscere come causa delle convulsioni tetaniche osservate dopo le dosi maggiori di questa sostanza, gli sembra solo un fatto secondario, non un effetto diretto, giacchè non avvengono che negli stadii avanzati della intossicazione. Anche PICK, che trovò rapidamente annullata la irritabilità muscolare, mediante il contatto diretto de' vapori di nitrito amilico, difende l'azione periferica del medesimo contro l'opinione contraria, e BERGER, dietro sperimenti in proposito fatti sopra animali, a cui, dopo recisi i vaghi e tutta la porzione cervicale del midollo spinale, fu introdotto nitrito amilico nelle vie respiratorie, afferma che la diminuzione della pressione sanguigna avviene indipendentemente dal centro vasomotorio situato nel midollo oblungato.

All'incontro BERNHEIM considera il rilasciamento e la dilatazione dei vasi come dovuti a paralisi de' *centri nervosi*, perchè la corrente elettrica applicata sul simpatico restringe i vasi dilatati, ed applicata sullo splancnico riaumenta la diminuita pressione sanguigna — fatti che però dimostrerebbero soltanto, come già PICK rileva, che l'azione eccitante della corrente elettrica è più forte dell'azione paralizzante del nitrito amilico. — Più felicemente e con più fondamento EULENBURG e GUTTMANN ritengono dopo sperimenti sulle rane, che il nitrito amilico agisca sui *grandi emisferi cerebrali*, abolendo la motilità volontaria e la sensibilità; solo le grandi dosi paralizzerebbero anche il *midollo spinale* ed i *nervi periferici*; il cuore verrebbe paralizzato molto più tardi, i nervi periferici non ne sarebbero direttamente influenzati, l'azione riflessa se ne risentirebbe solo secondariamente. — Analogamente FILEHNE sostiene che il nitrito amilico paralizza i *centri vasomotorii lungo il midollo spinale*, e non i vasi periferici; tagliato nel coniglio il simpa-

tico da un lato, aspettata la dilatazione dei vasi dell'orecchio rispettivo ed irritati poi i tronchi periferici de' nervi mediante correnti d'induzione fino a che i vasi di quest'orecchio abbiano raggiunto il grado di contrazione dell'orecchio sano, e fatto poi inalare nitrito d'amilo, si dilatano i vasi dell'orecchio sano, normalmente innervato, e non già quelli dell'orecchio, dal cui lato fu tagliato il simpatico, ed i quali mercè la corrente elettrica si mantenevano in uno stato di contrazione normale. Non si può negare, che anche questo sperimento non esclude completamente la possibilità di una prevalenza dell'elettricità all'azione del nitrito, ma tutto sommando, esso è certamente molto favorevole all'*azione centrale e non periferica del nitrito amilico*. — Finalmente anche MADER di Vienna si pronuncia per l'azione del nitrito amilico sui centri vasomotorii, per le ragioni pratiche, che l'inalazione di questo rimedio non produce iperemia polmonare, la quale non dovrebbe mancare, se agisse direttamente paralizzando i vasi, che il cuore non viene direttamente paralizzato, che la paralisi vasale non è estesa a tutto il corpo, che anche altre sostanze di certa azione sui centri nervosi, come alcool, etere, cloroformio, producono congestione alla testa, e che il braccio d' un individuo anemico messo in una borsa di caoutchouc ermeticamente chiusa non presenta alcun arrossimento della mano dopo introdotto nitrito amilico nella borsa.

MADER, del resto, dubita anche che tutti gli effetti terapeutici dipendano unicamente dalla dilatazione de' vasi: spesso giova in casi, in cui non si può ammettere anemia cerebrale, e la congestione, sospesa l'inalazione, svanisce così rapidamente, che la cessazione dell'anemia locale non può essere la vera causa di una durevole guarigione; è molto probabile, che l'*azione chimica del nitrito amilico sulla sostanza nervosa* sia causa dell'azione sui centri nervosi, come lo è quella dell'alcool, dell'etere, del cloroformio. Noi che da molto tempo sosteniamo per tanti altri rimedii nervini un identico modo di agire, non abbiamo bisogno di dichiarare, che dividiamo perfettamente questa opinione, ricordando anche che in tutti i casi, sia periferica, sia centrale, l'azione del nitrito amilico ossia l'una o l'altra contemporaneamente, l'ultima ragione della sua influenza sul sistema nervoso non può essere che un' *azione chimica sul ricambio materiale della sostanza nervosa*: tanto più che l'effetto è rapido, che dipende dalla presenza del nitrito amilico nel sangue, che in massima parte si perde dopo eliminato il medesimo colle urine, che la funzione nervosa ritorna subito dopo integra, ciò che non sarebbe possibile se il nitrito amilico producesse davvero un'alterazione nutritizia anatomica ne' rispettivi organi nervosi. È presto detto, che la dilatazione dei vasi e la stasi sanguigna spiega tutto il resto: ma è pure chiaro, che *i vasi non si dilateranno, senza un'influenza particolare sulla sostanza nervea presiedente a quelle alterazioni vascolari*, e che questa influenza, stante il suo istantaneo insorgere colla presenza di questo corpo chimico nel sangue ed il suo rapido dileguarsi col riuscire del medesimo, non può essere che *chimica, diretta sul ricambio chimico della sostanza nervosa*, possibilmente in modo analogo a quello

col quale BINZ spiega ingegnosamente l'azione degli ipnotici sulla sostanza cerebrale.

CRICHTON BROWNE, che osservò frequente sbadiglio dopo le inalazioni di nitrito amilico specialmente negli stati comatosi, od almeno un prolungato aprire della bocca senza profonda inspirazione, crede che le inalazioni (e non già le iniezioni, dopo le quali lo sbadiglio non si osserva) abbiano un'influenza sui centri motorii della bocca, la quale potrebbe essere riflessoria od interessare il sistema nervoso vasomotorio.

L'uso contemporaneo di *stricnina* e di nitrito amilico produce, secondo BRUNTON, completa paralisi dei nervi motorii nelle rane, la quale dal solo nitrito amilico non viene prodotta; i muscoli però resterebbero ancora irritabili per qualche tempo, finchè soppravvenisse la rigidità, la quale però dal nitrito d'amilo e da altri nitriti viene regolarmente accelerata. Invece SCHROFF constatò, che la stricnina incorporata in animali dopo che siano sotto l'influenza completa del nitrito amilico e dopo che abbiano perduto ogni capacità di reagire agli stimoli esterni, risveglia per poco tempo l'attività riflessa, ma senza mantenere a lungo la vita.

Anche tra il nitrito amilico e la *ergotina* esisterebbe, secondo SCHÜLLER, un antagonismo, nel senso però, che l'azione contraente i vasi dell'*ergotina* prevarrebbe a quella rilasciante del nitrito amilico.

§ 552. — Parte clinica e farmaceutica.

In *terapia* il nitrito amilico è stato impiegato quasi esclusivamente in varie *malattie nervose*, e regolarmente s'impiega per inalazione. Lo si è raccomandato specialmente:

1.^o Nell'*emicrania angio-spastica*, quella che si potrebbe dire provocata da spasmo de' vasi e quindi anemia cerebrale, ricorrente a parossismi analoghi a quelli dell'epilessia. Qui ne ottennero vantaggio TALFORD JONES, ROBERT PICK, FÜCKEL e MADER, ed in ispecie molto ne spera LADENDORF nelle donne clorotiche con abbassamento della temperatura alla testa. Anche BATTMANN, ne vide buoni effetti nella emicrania diagnosticata per neuroparalitica. Non è improbabile che l'emicrania in molti casi dipenda da anemia cerebrale per spasmo delle arterie, che dal nitrito amilico verrebbe combattuto, e forse questo rimedio, aumentando l'afflusso del sangue al cervello, vale anche a migliorare le condizioni nutritive del sistema nervoso centrale. Notisi però anche, che circa in un terzo dei casi MADER vide la cefalea dopo l'inalazione crescere, mentre negli altri il dolore di testa finì là per là e spesso anche deevolmente.

2.^o Nella *neuralgia del plesso cardiaco* (angina di petto, stenocardia, sternalgia, ecc.), dove lo vantano BRUNTON, LEISHMANN, TALFORD JONES, THOMSON e WOOD, e dove MADDEN lo sperimentò utile sopra di sè medesimo, sofferente di angina di petto in complicazione con insufficienza della mitrale. HADDON ne ottenne in un caso costante successo, mentre in altri due casi ne ebbe deciso svantaggio con fenomeni minacciosi. Secondo WOOD, il nitrito amilico produce in questa malattia una lentamente progressiva paresi del cuore.

3.^o Nell'*asma*, dove TALFORD JONES, KITCHEN e PICK ne videro vantaggio almeno palliativo.

4.^o Nella *dispnea delle malattie cardiache*, dove TALFORD JONES ne ottenne gran successo in un caso di ipertrofia (spuria?) di ambo i ventricoli.

5.^o Nel *laringismo stridulo*, e fors'anche nella *pertosse*, dove TALFORD JONES ne spera molto vantaggio.

6.^o Nell'*epilessia*, dove TALFORD JONES, PICK e CRICHTON BROWNE ne ebbero qualche vantaggio in pratica e LADENDORF ne aspetta molto in quei casi, in cui durante l'accesso la temperatura della testa è sotto la norma e quella del tronco e delle estremità sopra la norma (?). Più esattamente si esprime SCHÜLLER, che ne spera vantaggi in quei casi di epilessia, in cui i parossismi dipendono da restringimento (spastico) dei vasi cerebrali, e quindi da anemia locale o generale del cervello: solo che in pratica la diagnosi di questo stato morboso è sufficientemente difficile e per chi non vede l'infermo al principio de' parossismi, addirittura impossibile. HOEGH ne osservò in un caso danno evidente, diventando i parossismi in seguito assai più frequenti.

7.^o Nell'*isterismo*, specialmente nelle convulsioni isteriche, dove qualche volta, ma in verità raramente, tronca l'accesso; più spesso non giova a nulla, come in qualche caso della mia clinica, e sovente si deve sospendere per eccessivo ed intollerabile cardiopalmo.

8.^o Nel *tetano*, dove PICK ne spera un transitorio rilasciamento de' muscoli permanentemente contratti. — Dagli sperimenti di RICHARDSON sulle rane tetanizzate mercè l'avvelenamento colla stricnina, nelle quali vide cessare rapidamente il tetano sotto l'uso del nitrito amilico, non si deve trarre la speranza che questo mezzo possa riuscir utile anche contro l'*avvelenamento stricnico nell'uomo*, perchè, come HUSEMANN avverte, le rane guariscono senza nessun antidoto spesso anche dopo dosi di stricnina maggiori di quelle impiegate da RICHARDSON.

9.^o Nella *tetania* dove FÜCKEL ne ottenne grande vantaggio in un caso.

10.^o Nelle *neuralgie in generale*, in ispecie in quelle che accompagnano la mestruazione (FÜCKEL), e soprattutto nella *gastralgia* (FÜCKEL), purchè non si tratti di un'ulcera perforante dello stomaco. MADER però nella *gastralgia* non ne ebbe alcun effetto, e dubbii erano i successi da lui avuti in un caso di *prosopalgia* ed in un altro di *neuralgia intercostale*.

11.^o Nella *melanconia*, dove però i vantaggi ne sono assai dubbii. HÖSTERMANN ne loda l'effetto, dovuto all'acceleramento della circolazione, in tutti i casi di *melanconia con stupore*, ma ne crede controindicato l'uso nella *melanconia con eccessi di ansia dipendenti da stati irritativi*.

12.^o Nel *deliquio*, *lipotimia*, *svenimento*, in ispecie se è di origine isterica e dipendente da spasmo de' vasi cerebrali e quindi anemia (SCHÜLLER).

13.^o Contro il *mal di mare*, contro cui CLAPHAM che lo sperimentò in parecchie traversate del Pacifico, assicura di aver ottenuto costantemente effetti pronti e duraturi: sopra 124 ammalati ne sarebbbro guariti 121 immediatamente dopo l'inalazione di sole tre gocce di nitrito

amilico. Sarebbe veramente non piccola fortuna l'aver trovato finalmente un rimedio pronto ed efficace contro il mal di mare, per cui gli esperimenti col nitrito amilico meritano certamente di essere su larga scala, ma sempre colle necessarie cautele, praticati dai medici delle navi. Pensando in verità, che la più probabile causa del mal di mare è l'anemia cerebrale, e che la posizione orizzontale boccone colla fronte in basso, è fra i mezzi da me cercati e sperimentati il migliore per impedirne lo sviluppo, un rimedio che dilati i vasi cerebrali, parrebbe a priori il più appropriato a guarire il mal di mare ed adoperato per tempo, al cominciare delle vertigini, anche a prevenirlo.

14.^o Nella *sincope durante gravi operazioni chirurgiche*, dove il nitrito amilico produceva più presto di altri rimedii sollievo all'infermo (TALFORD JONES).

15.^o Contro la *tosse stizzosa* in generale, sia di origine puramente nervosa, sia dipendente da una bronchite acuta (KITCHEN).

16.^o Contro le *coliche ventrali da coprostasi ecc.*, dove ANSTIE o TALFORD JONES raccomandano il nitrito amilico.

17.^o Nella *colica uterina*, dove in un caso MADER ne ottenne un vantaggio transitorio.

18.^o Contro la *colica saturnina* (FRANK e RIEGEL), dove il dolore cessa sotto le inalazioni, ma dopo sospese le medesime presto ritorna, e dove probabilmente l'azione benefica del nitrito amilico è dovuta al rilasciamento delle piccole arterie addominali, col quale cesserebbe l'anemia spastica, causa dell'irritazione de' nervi sensibili. È chiaro che questo modo di azione spargerebbe nuova luce anche sulla patogenesi vera della colica intestinale, la quale risulterebbe anzitutto dal restringimento de' vasi per il piombo. — MADER però non ne ebbe nessun effetto in un caso di colica saturnina.

19.^o Come mezzo eccitante ne' casi di *minacciante paralisi dei movimenti cardiaci e respiratorii* nelle gravi malattie febbrili, dove SCHÜLLER ne crede *teoricamente* possibile l'indicazione.

20.^o Negli *avvelenamenti da cloralio, segale cornuta e cloroformio*, dove la morte minaccia per anemia, sincope ed apnea, e dove il nitrito amilico potrebbe, secondo TALFORD JONES, riuscire utile combattendo specialmente l'anemia cerebrale.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. — Finora il nitrito amilico si usa solo per *inalazioni*, e se ne fanno inalare 3-5-10-15 gocce per un mezzo fino a due minuti per volta, due-tre fino a cinque volte nelle ventiquattro ore; le gocce si fanno cadere sopra filaccia o sopra un fazzoletto o sopra carta asciugante, che si avvicina al naso. Stante che l'inalazione di dosi maggiori non è scevra di pericolo, sarà sempre obbligo del medico di contentarsi delle minori: non più di *tre-cinque gocce* dovrebbero usarsi le prime volte, e solo quando si è persuasi che l'individuo rispettivo tollera abbastanza bene questo rimedio, mentre la gravità del caso ne richiede una dose maggiore, si accresca questa prudentemente e gradatamente nelle applicazioni consecutive. — Forse

anche l'*iniezione sottocutanea* potrà essere introdotta nella terapia. — Wood propose di dare il nitrito amilico anche *internamente*, cioè che gli sembrò principalmente utile nel tetano; la dose rispettiva sarebbe di 2 gocce per volta, da darsi più volte al giorno.

Il nitrito amilico si ottiene saturando alcool amilico con triossido d'azoto, oppure riscaldando alcool amilico od alcool propilico con acido nitrico. È un liquido incolore od appena leggermente giallognolo, di un odore particolare opprimente, somigliante a quello del nitrito etilico, bolle a 91° ed ha la formola chimica $C_5H_{11}NO_2$.

11.° Aldeide. Idruro acetilico.

Aldehydes Hydrurum s. Hydridum acetylicum-Alcohol dehydrogenatus.

§ 553.

Dagli esperimenti di ALBERTONI e LUSSANA risulta che l'aldeide ha una proprietà antisettica sugli albuminati, che conserva anche diluita all'1-3 % ed anche in forma di vapore, la quale proprietà è dovuta parte all'aldeide stessa e parte alla sua trasformazione in acido acetico. Somministrata ad animali viene rapidamente assorbita dalle vie digerenti, e produce, anche diluita al 5 %, irritazione locale fortissima e perfino cauterizzazione della bocca, come pure se introdotta per clistere nel retto: viene assorbita dallo stomaco anche dopo recisi i nervi vaghi. Agisce prontissimamente per iniezione nelle vene (con forza quintupla di quella per bocca), senza lasciare gravi alterazioni nel sangue corrente, ma poco agisce per iniezione ipodermica, la quale produce rapidamente gangrena. Assai volatile, viene in forma di vapore rapidamente assorbita dalle vie respiratorie ed agisce energicamente sull'organismo intiero, colpisce il sistema nervoso ed inebbria deprimendo e perfino *sospendendo la intelligenza*, la *motilità* e la *sensibilità specifica e riflessa*, ed inoltre disturba la *coordinazione de' movimenti* e la *innervazione respiratoria*, — senza colpire la innervazione circolatoria. Si possono distinguere tre stadii della sua azione: lo stadio dell'*eccitamento*, quello dell'*ebbrezza* e quello dell'*asfissia*. La morte avviene specialmente per la paralisi della respirazione, la quale si sospende, e dopo le grandi dosi resta sospesa, se non si ricorre alla respirazione artificiale, la quale ultima salva regolarmente l'animale; se questo non muore, segue dopo la sospensione un aumento straordinario della frequenza delle respirazioni (fino a 70 e più al minuto), che poco a poco però ritorna alla norma.

Nelle piccole dosi l'aldeide aumenta la *frequenza delle respirazioni*, ed anche dopo le grandi dosi la medesima è assai accelerata durante tutto lo stadio dell'eccitamento, mentre si rende rarissima o si sospende del tutto durante lo stadio dell'asfissia. Quanto alla *circolazione*, le contrazioni cardiache si trovano sempre rinforzate, ed inoltre sono accelerate nello stadio dell'eccitamento, e quasi di frequenza normale in quello

dell'asfissia, tanto durante la straordinaria riduzione o sospensione delle respirazioni, quanto durante il consecutivo acceleramento straordinario delle medesime, così che può essere incirca uguale il numero delle contrazioni cardiache e quello delle respirazioni. La pressione sanguigna è pure accresciuta, ed in tutti gli stadii; anche là dove l'asfissia termina colla morte, è dapprima aumentata, per abbassarsi poi fino all'arresto del cuore.

ALBERTONI e LUSSANA richiamano giustamente l'attenzione sull'interessante fenomeno, che nei cani, che regolarmente hanno i *polsi irregolari*, questi *si regolarizzano sotto l'influenza dell'aldeide*, come dopo il taglio dei vaghi (BERNARD), e continuano regolari durante tutta l'anestesia ed asfissia aldeidica; essi trovarono che finchè è sospesa la respirazione, la galvanizzazione de' vaghi non ha alcuna influenza sulle contrazioni del cuore, mentre la ricupera contemporaneamente al ristabilirsi della funzione respiratoria, ed in grado sempre maggiore, col crescente accelerarsi delle respirazioni, senza riuscire però, finchè continua l'azione dell'aldeide, di sospendere i battiti cardiaci, ma rendendoli solo più deboli e più rari. E gli effetti della corrente galvanica sul cuore sono gli stessi, tanto se si galvanizzano i vaghi uniti ai centri nervosi, o se si galvanizzano solo i loro tronchi periferici, dopo averli recisi al collo. Dal che ALBERTONI e LUSSANA concludono, che l'aldeide deprime o perfino sospende l'eccitabilità dei vaghi.

La *temperatura* sotto l'influenza dell'aldeide *si abbassa* anche di qualche grado, nello stadio dell'ebbrezza, e più ancora in quello dell'asfissia, ma non si altera sensibilmente in quello dell'eccitamento. Ciò è dovuto senza dubbio all'azione paralizzante sul ricambio materiale dell'organismo.

Le *inalazioni d'aldeide* produssero negli esperimenti d'ALBERTONI e LUSSANA *rapida e completa anestesia*, coincidente coll'anemia cerebrale senza accidenti di vomito o di convulsioni, e sarebbero degne di essere introdotte nella terapia, perchè abbastanza bene tollerate e con un po' d'attenzione punto pericolose: perchè non abbassano la pressione sanguigna e se ne può per molto tempo prolungare l'azione, ripetendole, e perchè anche dopo una protratta sospensione della respirazione l'animale si ristabiliva completamente, e sopra 30 casi, in cui l'azione anestetica fu spinta al massimo, cioè fino alla completa sospensione del respiro, soli 2 morirono. Gli svantaggi non sarebbero che il perturbamento della respirazione per le dosi molto forti, l'arresto prima e l'acceleramento eccessivo dopo — e la difficoltà di graduare l'azione, perchè sovente l'anestesia non si ha che coll'arresto del respiro.

E difatti già POGGIALE raccomandò l'aldeide nel 1846 come anestetico generale per inalazioni, perchè agirebbero più presto e con maggiore energia del cloroformio; ma NUNNELEY e SIMPSON lo trovarono inadatto per la pratica, perchè produce forte tosse, dispnea e pericolo di soffocazione, ed anche TROUSSAU e PIDOUX lo condannano, perchè darebbe prodotti volatili molto irritanti e pericolosi come l'acido acetico, aldeidico e lampico (ALBERTONI e LUSSANA ricordano però che

il così detto « acido lampico » non è un corpo chimico distinto, ma solo una mescolanza di aldeide ed acido acetico, più innocua, ma però anche meno attiva dell'aldeide stessa). Anche MARCACCI di Siena che sperimentò le inalazioni aldeidiche tre volte, le abbandonò perchè di effetto troppo poco sicuro.

Preparato per la prima volta, ma impuro da DOEBEREINER e puro da LIEBIG, si ebbe il nome di « ALDEHYD » dalla riunione delle prime sillabe delle parole *ALcohol DEHYDrogenatus*, perchè si forma dall'alcool mercè sottrazione d'idrogeno al medesimo, la quale ha luogo trattando l'alcool con sostanze ossidanti, come perossido di manganese, acido solforico, acido cromico, acqua di cloro, e così via. Lo si ottiene puro (ROGER) aggiungendo dell'acido solforico a gocce ad un miscuglio di alcool e bicromato potassico, e lo si prepara anche (ENGELHARDT) distillando a secco acido lattico o lattati. — È un liquido incolore, di odore disaggradevole, irrespirabile, di reazione neutra solubile nell'acqua (sotto sviluppo di calorico), nell'alcool e nell'etere, bollente a 22°, infiammabile e bruciante con fiamma pallida, del peso specifico di 0,805, e della formola chimica: $C_4H_4O_2$.

§ 554. — Altri eccitanti anestetizzanti.

Altri corpi eccitanti anestetizzanti che dobbiamo menzionare, sono i seguenti:

12. *Acetone* ossia *Alcool enilico* od *Idrato d'ossido di enilo* (*Acetinum, Oxydum cenilicum hydratum, Oenilum oxydatum hydratum, Spiritus pyroaceticus depuratus*). Questa sostanza si può sviluppare anche nel corpo umano e dar luogo all'*acetonemia* ossia avvelenamento spontaneo dell'organismo per acetone (1). Ha un'azione anestetica rapida, ma di breve durata. KIDD produsse coll'acetone narcosi completa nei conigli.

Nella terapia l'acetone fu adoperato anzitutto *internamente*:

1.° Nella *tisi tubercolosa* dei polmoni, dove l'impiegò per primo JOHN HASTINGS di Londra. Più tardi fu vantato da COHN, in ispecie là dove si tratterebbe di notevole blenorrea bronchiale e cavernosa. L'acetone rallenterebbe il corso della malattia (?), renderebbe più facile la tosse e l'espettorazione, diminuirebbe l'affanno e la secrezione blenorroica, e consiglierebbe il sonno.

2.° Nel *catarro laringeo cronico*, in ispecie in quello dei cantanti il soprano od il tenore, soprattutto negl'individui col collo magro e sporgente pomo d'Adamo, nei quali casi IRZIGSOHN gli è largo di encomii probabilmente immeritati. Egli si servì della seguente formola:

P. Acetone	
Spirito di etere acetico	ana gram. dieci
Acqua di Lauroceraso	gram. cinque
Olio etereo di millefoglio	
» di salvia	
» di finocchio	ana gocce cinque
M. dà in boccetta. S. ogni tre ore quindici gocce sopra zucchero.	

(1) Vedi la mia *Monografia sull'Acetonemia*, pubblicata nel *Morgagni* del 1864

3.^o Nel *reumatismo articolare acuto e cronico*, dove giova nulla.

4.^o Nell'*elmintiasi intestinale*, dove riesce pure inutile.

Esternamente, per *inalazioni*, l'acetone fu studiato da CHAMBERT, il quale notò solo una grande sonnolenza negli animali sottoposti allo sperimento.

DOSE. Internamente a 10-20 gocce, tre-quattro volte al giorno.

L'acetone era conosciuto già nel secolo passato. Esso si sviluppa nella distillazione a secco dello zucchero, degli acidi citrico, malico, degli acetati, ecc. Per lo più lo si prepara, distillando a secco l'acetato di calce o di barite, oppure un miscuglio di 4 p. di acetato di piombo, ed 1 p. di calce caustica che si riscalda fino a roventezza del recipiente ferreo; il distillato si conduce in una storta raffreddata per ghiaccio, poi si sbatte con cloruro di calce e si ridistilla nel bagnomaria, si digerisce per più giorni con calce caustica e finalmente si ridistilla fino al residuo d'un quarto. L'acetone è un liquido incolore, volatile, di odore dolciastro-etero aggradevole, di sapore pizzicante-urente un po' canforaceo, solubile nell'acqua, nell'alcool, nell'etere; bolle a 56° alla pressione di 760 millim., acceso brucia con fiamma bianca senza fumo; non scioglie il cloruro di calcio, nè la potassa (GERHARDT). Il suo peso specifico è di 0,792 alla temperatura di 18° (LIEBIG), e la sua formola chimica è $C_6H_6O_2$ (LIEBIG, DUMAS).

L'acetone è probabilmente identico colla *nafta medicinale* degli Inglesi (*Naptha medicinalis*), la quale fu vantata da HASTINGS contro la tisi polmonare e da DURAND-FARDEL contro i catarri delle vie respiratorie ed alla quale si attribuisce da SALES-GIRONS la formola chimica C_3H_3O se non è forse un miscuglio di vari idrocarburi.

13. *Alcool metilico*, od *Idrato metilico* oppure *Etere legnoso* o *Spirito pirossilico* o *pirolegnoso* o *piroacetico* (*Spiritus pyroxylicus* s. *pyrolignosus*, s. *pyroaceticus*, *Aether lignosus*, *Methylum hydratum*, *Alcohol methylicus*). Fu scoperto già nel 1812 da TAYLOR, ma determinato solo nel 1835 da DUMAS e PELIGOT. Si ottiene puro dall'aceto pirolegnoso, trasformandolo in ossalato di ossido metilico cristallizzato e distillandolo poi con acqua (WÖHLER). È un liquido incolore, di odore bituminoso particolare, di reazione neutra, mescolabile coll'acqua senza intorbidirla, come pure con alcool, etere ed olii grassi od eteri, non precipitante con nitrato d'ossidulo mercuriale, sciogliente piccole quantità di solfo e fosforo, bollente a 66°,5, infiammabile e bruciante con fiamma azzurra pallida; ha un peso specifico di 0,798 e la sua formola chimica è $C_2H_4O_2$ ossia C_2H_3HO . — Fu adoperato da HASTINGS contro la *tisi polmonare*, da CRISTON contro il *vomito cronico*, da VANDELL contro l'indigestione, e il vomito, la *diarrea* e la *disenteria*, da LIPPMANN contro gli *elminti*, e si prescriveva alla dose di 10-40 gocce, tre volte al dì, da prendersi allungato in un bicchiere d'acqua. Dovrebbe agire contro la tosse e l'eccitamento febbrile dei tisici, non che come narcotico, ed antiemetico, ma è un rimedio finora poco studiato e del quale è poco a sperarsi. Si può dire

soltanto che agisce similmente all'alcool etilico, ma è più debole del medesimo (SCHLOSSBERGER, RICHARDSON, CROS).

14. *Cloruro metilico* (*Methylum chloratum*, *Chloruretum methyli*). È una combinazione corrispondente al cloruro etilico, che merita poca considerazione come anestetico, ma molta per i suoi prodotti di sostituzione col cloro. — Secondo RICHARDSON la narcosi ottenuta negli animali mediante *inalazioni*, avviene poco a poco, non implica pericoli e dura molto a lungo. — L'*acqua satura di cloruro metilico* alla dose di soli 15 grammi produce ebbrezza.

15. *Bicloruro di metileno* o *Glicocloruro metilico* (*Methylenum bichloratum* s. *Glycochloruretum methylicum*, s. *Methylenum glycochloricum*.) Si ottiene col cloruro metilico, sostituendo ad un H un Cl, ed è un liquido d'odore di cloroformio, che bolle ad una temperatura più bassa che l'etere ed il cloroformio, ha una densità di vapore intermedia fra queste due sostanze, per cui evapora più rapidamente del cloroformio ed anestetizza in dosi minori dell'etere, così che già alla dose di 8 grm. produce una narcosi della durata di 5-7 minuti. Per queste ragioni e perchè il bicloruro di metileno anestetizzerebbe senza produrre prima eccitazione e senza destare nè stizza di tosse, nè vomito, e senza implicare alcun pericolo, RICHARDSON lo dichiara molto preferibile al cloroformio. Ma NUSSBAUM non potè constatare quei vantaggi, ed in Inghilterra si ebbero già più casi di morte a deplorare dovuti alle inalazioni del bicloruro di metilene. A tutto ciò si aggiunge che questa sostanza si vende finora ad un prezzo molto elevato ed è sovente sofisticata con cloroformio (CLOVER). — Da noi DOMENICO MORISANI e LEONARDO BIANCHI vollero pure sperimentare il bicloruro di metilene, e conchiusero che il medesimo è un anestetico potente, non meno attivo del cloroformio. Agirebbe secondo essi sui centri nervosi con uguale diffusione, con facile passaggio dal primo al terzo grado di narcotismo e con rapido risveglio dopo finita l'influenza del rimedio. Un vantaggio sarebbe questo, che facendone inalare solo quanto basta per produrre una perfetta anestesia, il cuore resterebbe imperturbato per frequenza e ritmo delle contrazioni ed anche la respirazione si conserverebbe regolare, profonda e ritmica, prevalentemente diaframmatica. Il bicloruro di metilene produrrebbe secondo MORISANI e BIANCHI la anestesia assai più presto che il cloroformio, nel periodo precedente l'anestesia sarebbe molto più calma, il sonno più somigliante al naturale.

16. *Percloruro di cloruro metilico* o *Cloruro metilico perclorato* o *Deutocloruro di carbonio* o *Tetracloruro di carbonio* (*Chloruretum Methyl perchloratum*). Si ottiene dal cloruro metilico rimpiazzando tutto l'H con Cl, ed è un liquido oleiforme di odore particolare, che riesce negli animali più velenoso del cloroformio, arriva tardi ad anestetizzare e poco tempo dopo cominciata la narcosi, uccide (NUNNELEY) per la sua potente azione paralizzante sul cuore. Non ostante ciò fu racco-

mandato come anestetico nelle operazioni chirurgiche da SANSOM e da PROTHEROE SMITH, ma non può servire che per narcotizzazioni di brevissima durata, in occasione, per es., di neuralgie. Probabilmente è la causa di molte morti che avvengono per cloroformio impuro (HUSEMANN).

17. *Cloruro amilico* o *Cloruro d'amido*, ossia *Etere amilico-cloridrico* (*Amylum chloratum* s. *Chloretum* s. *Chloruretum amylicum*). Fu scoperto nel 1840 da CAHOURS, e lo si ottiene secondo lui distillando parti uguali di alcool amilico di patate e di percloruro di ferro, lavando più volte il distillato con acqua contenente della potassa, asciugando il liquido sopra cloruro di calcio e ridistillandolo da un bagno di cloruro sodico. — BALARD lo prepara distillando l'alcool amilico con acido cloridrico. — Il cloruro amilico è un liquido limpido incolore, volatile, di odore aromatico, leggermente agliaceo, di reazione neutra, insolubile nell'acqua; bolle a 101° , 5, brucia acceso con una fiamma contornata di verde e non reagisce sul nitrato d'argento (GERHARDT). La sua formola chimica è $C_{10}H_{11}Cl$. — Secondo SNOW le inalazioni del cloruro amilico producono anche completa anestesia, ma se ne richiedono grandi quantità, come dell'amileno' e l'anestesia non si ottiene che lentamente e dura piuttosto molto tempo, senza lasciare conseguenze spiacevoli, per cui il cloruro amilenico potrebbe diventare più utile nella medicina interna e nell'ostetricia, che nella chirurgia.

18. *Biidruro d'amileno* ossia *Idrido amilenico* (*Bihydrium amylenis*. *Hydridum amylenicum*, s. *Amylenum bihydrogenatum*), nominato anche *Idrido d'amido* (*Hydridum amylicum*). Fu scoperto da FRANKLAND nel 1850 e si ottiene mescolando volumi uguali di acqua e di joduro d'amido con zinco metallico, e scaldando il tutto a 142° ; per raffreddare poi l'apparecchio e per sottoporre il detto miscuglio alla distillazione mercè un bagnomaria di 60° ; il distillato si espone per ventiquattr'ore all'influenza di potassa caustica e si rettifica poi ridistillandolo dal bagnomaria a 35° — Lo si ottiene pure assieme ad amileno come prodotto di decomposizione dell'amido ossia fecola, facendo agire del zinco su del joduro d'amido asciutto; in questo caso l'amido ($2C_{10}H_{11}$) dà amileno ($C_{10}H_{10}$) e biidruro amilenico ($C_{10}H_{12}$). — È un liquido incolore trasparente, di sapore aggradevole simile a quello del cloroformio, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool ed etere; si accende facilmente e brucia con fiamma viva, bianca, molto lucente. Il suo peso specifico è di 0,638, e la sua formola chimica è $C_{10}H_{12}$, oppure $C_{10}H_{11}$, o meglio ancora (WIGGERS) $C_{10}H_{10}2H$. Fu vantato da SIMPSON come eccellente anestetico, senza essersene perciò diffuso l'impiego nella pratica.

19. *Etere formico* o *Formiato d'ossido di etilo* (*Oxydum æthyli formicicum* s. *formicum*, s. *Æther formicicus* s. *formicus*). Fu scoperto da AFZELIUS di Upsala nel 1777 e si ottiene (LIEBIG) distillando con acido solforico (10 p.) un miscuglio di alcool di 90° (6 p.), e formiato

di soda (7 p.). — È un liquido incolore, di forte odore, di reazione neutra, solubile in 9 p. d'acqua, bruciante con fiamma azzurra di margine giallo; bolle a 55°; la sua soluzione acquosa si decompone presto in alcool ed acido formico, col che assume la reazione acida; l'etere formico ha un peso specifico di 0,918 e la formola chimica $C_6H_6O_4$. — Inalato abolisce presto la sensibilità, ma non il movimento, anzi produce spesso spasmo nei muscoli del collo; irrita troppo la mucosa bronchiale (CHAMBERT). È di nuovo dimenticato come anestetico.

20. *Metilalo*, e *formetilalo*, ossia *Formale* (*Methylalum et Formomethylalum*). Secondo DUMAS si ottiene il *formometilalo* distillando 2 p. di perossido di manganese e 2 p. di spirito pirossilico con 3 p. di acido solforico allungato con parte uguale di acqua; ma secondo MALAGUTI questo formometilalo di DUMAS non sarebbe che un miscuglio di formiato di ossido metilico, ossia etere formico, e di un altro corpo particolare detto *metilalo*. — Il *metilalo* è un liquido incolore, dell'odore di etere acetico, solubile in 3 p. d'acqua e precipitabile dalla soluzione acquosa per potassa, solubile inoltre in alcool ed etere; bolle a 42°, si decompone per acido nitrico, dando protossido d'azoto ed acido formico; ha il peso specifico di 0,855 e la formola chimica $C_6H_8O_2$. — All'incontro il *formometilalo* non ha un punto d'ebollizione costante, e sbattuto con una soluzione di potassa caustica, si decompone in acido formico, metilalo e spirito pirossilico; sembra difatti piuttosto un miscuglio che un corpo particolare ben definito. — BOUISSON sperimentò il formometilalo di DUMAS come anestetico, e GIMELLE lo raccomanda come più pronto dell'etere solforico e meno pericoloso del cloroformio.

FAMIGLIA IX. — IPNOTICI.

1. *Idrato di Cloralio*, *Cloralo*.

Chloralum hydratum crystallisatum. Hydratum chlorali. Hydras Chlorali.

§ 555. — **Parte fisiologica.**

Il cloralio, la cui scoperta si deve al genio di LIEBIG, ha acquistato negli ultimi tempi una sì grande importanza terapeutica, che promette essere per la medicina quello che è il cloroformio per la chirurgia.

Quanto all'azione fisiologica dell'idrato di cloralio, i più importanti studii spettano a LIEBREICH di Berlino, che primo ebbe la felice idea di levarlo dal museo di prodotti chimici e di gettarlo nell'arringo della pratica medica. Partendo dal fatto che il cloralio in contatto di alcalini si decompone dando cloroformio, e supponendo che ciò potesse avvenire

anche nel sangue, che pure è alcalino, lo volle sperimentare dapprima sulle rane e sui conigli, introducendolo mediante l'iniezione sottocutanea. Dopo pochi minuti gli animali s'addormentarono e dormivano profondamente fino a diciotto ore, col polso tranquillo e colla respirazione normale. Lo tentò poscia nell'uomo, ed il primo caso era un epilettico che soffrì ostinato insonnio ed allucinazioni, e che dopo l'iniezione sottocutanea di grm. 1,35 di cloralio sciolto in centim. cub. 2,7 di acqua, eseguita al braccio, si addormentò, dopo dieci minuti, e dormì tranquillamente per tre ore, dopo le quali si destò con appetito e senza accusare il menomo inconveniente: neppure la località dell'iniezione sottocutanea soffrì il menomo disturbo. Sonno ugualmente sicuro produsse il cloralio dato internamente, e non lasciò mai spiacevoli conseguenze; in parecchi individui insonni per dolore, esso agì pure come sedativo benefico. Dopo LIEBREICH vennero molti altri a sperimentare l'azione del cloralio e quasi tutti confermarono la sua grande azione ipnotica e sedativa. Bisogna soprattutto distinguere l'azione locale e quella generale; la prima è distintamente irritante, eccetto però la mucosa digerente; la seconda è ipnotica, sedativa, anestetica, rilasciante.

Analizziamo prima l'*azione locale* del cloralio, che è *irritante*, ed *infiammante*, e se fu applicato in sostanza od in soluzioni concentrate, perfino *caustica*, *emostatica* ed *antisettica*.

Applicato sulla *pelle ad epidermide intatta* l'idrato di cloralio non produce nulla nelle soluzioni fino al 10 0/0, e se la epidermide è grossa e dura; ma irrita distintamente la località fino all'infiammazione, se la quantità del cloralio contenuta nell'unguento è considerevole o se si applica il cloralio in sostanza od in una soluzione concentratissima, e se la epidermide dell'individuo così trattato è sottile e tenera: in tal caso la località s'iperemizza, si sviluppa un eritema acuto con forte bruciore, e talvolta si solleva perfino la epidermide in forma di vesciche circondate da un'areola rossa per iperemia capillare. L'effetto generale dietro la applicazione epidermica è tenue e talvolta nullo; l'assorbimento del cloralio per l'epidermide intatta probabilmente in molti casi non ha luogo affatto, ed in altri è troppo tenue per spiegare un'azione qualunque. A queste nostre osservazioni contraddicono però VERGA e VALSUANI che avrebbero ottenuto anche cogli unguenti di cloralio il sonno e l'attutimento di forti dolori, e che asseriscono agire l'idrato di cloralio in proposito meglio, se, prima di mescersi al grasso, fu sciolto in alcool.

Ugualmente si comporta l'idrato di cloralio applicato sulle *mucose coll'epitelio intatto* (salvo quella gastro-cuterica che lo tollera assai meglio): soluzioni all' 1 0/0 sono perfettamente innocue, quelle al 10 0/0 irritano ancora abbastanza e producono senso di bruciore, le più concentrate infiammano e perfino cauterizzano. Tutte le mucose assorbono il cloralio, anche quella nasale (ZANI), nessuna però quanto quella gastro-enterica.

L'*applicazione endermatica* (nella pelle privata dell'epidermide per mezzo di vescicantini) riesce dolorosa e dà ancora più sicuramente luogo a viva irritazione ed infiammazione, con poco o nessun effetto generale.

A contatto di piaghe e ferite, il cloralio produce pure vivo dolore locale ed accresce la irritazione della località senza produrre gli effetti generali desiderati; produce inoltre una sottile escara, che facilmente si distacca. MINICH dovette perciò desistere dal suo uso interno in un individuo che aveva un cancro della bocca.

Applicate per *iniezione sottocutanea*, le soluzioni molto diluite sono in generale abbastanza bene tollerate, ma quanto più sono concentrate tanto più irritano. Soluzioni concentrate producono sì negli animali come nell'uomo un'inflammazione diffusa e mortificazione del tessuto sottocutaneo (PORTA, LIOUTILLE, LABORDE). Quanto al modo di agire dal connettivo sottocutaneo, l'idrato di cloralio agisce, in generale parlando, nello stesso modo come usato internamente. Secondo alcuni la sua azione sarebbe più pronta dopo l'iniezione ipodermica e l'effetto più completo; per ottenere l'effetto medesimo della sua somministrazione interna, si richiederebbero sotto la pelle dosi molto minori (DIEULAFOY e KRISHABER). Ma se ciò forse si osserva talvolta, nella maggior parte dei casi le cose si comportano diversamente; l'effetto è più tardo e meno intenso, come già mostrarono LABBÉ e GOUJON, e ciò perchè l'assorbimento nel tessuto sottocutaneo avviene più lentamente per l'irritazione in esso provocata. — Noi non possiamo in nessun modo essere partigiani dell'uso del cloralio per la via ipodermica, perchè talvolta usato in questo modo produce una dermatite acuta ed un flemmone, che può terminare anche colla formazione di ascessi e di escare gangrenose. Ma anche astraendo dal fatto che è sovente dannosa, questa via è inoltre da abbandonarsi per il cloralio anche come *superflua* praticamente nella pluralità dei casi, perchè la iniezione ipodermica sta bene per rimedii che si danno a centigrammi od a milligrammi, ma non per quelli di cui si richiedono più grammi in una volta, e molto meno, se per bocca e per ano sono assolutamente meglio tollerati e di effetto più sicuro e più pronto. Se BOUCHUT ha avuto torto di esagerare la frequenza di questi sinistri accidenti, ed in ispecie le « *effroyables eschares* », e se LABBÉ e GOUJON condividono questo timore, è ben vero che nemmeno NAMIAS ha ragione di escludere così ricisamente come fa egli, il pericolo della gangrena e perfino dell'ascesso. BERTI, VERGA e VALSUANI, hanno mostrato, che se quel pericolo non è troppo frequente, pure non è da disprezzarsi del tutto, e soprattutto LUIGI PORTA di Pavia che ha fatto estesi studii e sperimenti (390) sull'idrato di cloralio, ha avuto sopra 69 iniezioni ipodermiche 29 volte degli accidenti locali, tra flemmoni e ascessi, escare gangrenose e linfadeniti e linfangioiti che si risolvettero spontaneamente, vale a dire in poco meno della metà dei casi. PORTA quindi a ragione insiste sull'azione flogistica del cloralio, se la dose è sufficiente, ed osserva giustamente che se la medesima sembra mancare ne' bambini, ciò dipende dalla circostanza che in essi basta una dose non solo relativamente, ma anche assolutamente piccola, onde ottenere l'effetto, la quale non giunga a sviluppare la sua azione flogistica. Pare bensì che in proposito influiscano in ispecie la impurità del preparato (NAMIAS) od anche la dose troppo grande (BERTI): ma non si potrà nemmeno negare che i rapporti di nutrizione

dell'individuo possano nel caso concreto favorire assai lo sviluppo di ascessi e soprattutto di gangrena. Del resto dopo quanto abbiamo detto precedentemente, sarebbe davvero più ostinazione o caccia all'originalità che ragionevolezza, il voler insistere sull'uso per iniezione sottocutanea dell'idrato di cloralio!

Applicando l'idrato di cloralio per *iniezione nelle cavità sierose*, l'azione più spiccante è quella locale irritante, per cui si desta qui regolarmente un'infiammazione che nella maggior parte dei casi è adesiva, talvolta però anche seguita da suppurazione e gangrena, come provò PORTA colle sue iniezioni del cloralio nei sacchi di vari casi di idrocele e nell'igroma della tiroide. L'effetto ipnotico in alcuni di questi casi mancava, ma di solito si ebbe, solo che fu tardo e lento e leggero, ad eccezione de' casi dove si trattò di ragazzi piccoli, sui quali il cloralio agisce energicamente anche per questa via. PORTA trovò negli adulti che una soluzione di idrato di cloralio iniettata nell'idrocele della tonaca vaginale del testicolo a 4-8 grm., fatta uscire dopo più giorni, era ancor ricca di cloralio, e solo dopo 10-11 giorni non ne conteneva più niente.

Applicato per *inalazione*, l'idrato di cloralio non è tollerato nell'uomo, perchè il suo vapore irrita la congiuntiva da far piangere, la mucosa nasale da produrre starnuto, e quella laringea e tracheale da produrre tosse infrenabile, con catarro bronchiale consecutivo. Animali costretti ad inalare il vapore di cloralio, prima si dibattono ansiosamente, poi s'addormentano per risvegliarsi poco a poco, con un catarro delle vie respiratorie e degli occhi, o non si risvegliano più. L'effetto generale è qui più pronto che dopo l'uso interno o dopo l'iniezione ipodermica: è inferiore solo alla diretta iniezione nelle giugulari. Le inalazioni di *vapori concentrati* producono una flogosi cruposa delle vie respiratorie negli animali (PORTA), e perciò, diminuendo l'assorbimento, manca poi anche l'effetto ipnotico.

Iniettato direttamente nel sangue, l'idrato di cloralio agisce in modo uguale come mostrarono LABBÉ e GOUSON, ma più prontamente ancora che applicato per inalazione. Dopo l'iniezione di una soluzione lunga di due grammi nel sangue, l'animale cade come fulminato in una completa risoluzione: vi ha il sonno profondo, l'anestesia completa ed il rilasciamento muscolare spicantissimo. Il fatto stesso di quest'operazione ha in principio per conseguenza un acceleramento della respirazione e delle contrazioni cardiache, che possono divenire perfino tumultuarie: ma presto al fatto dell'iniezione prevale l'influenza del cloralio e le respirazioni e contrazioni del cuore discendono alla norma del sonno fisiologico, oppure corrispondentemente alla dose vi ha una distinta depressione sotto la norma della respirazione, dell'attività cardiaca e della calorificazione, con altre parole dell'intero ricambio materiale. L'iniezione nel sangue in dose non eccessiva riesce del resto innocua, e si può ripetere perfino più volte e senza ogni danno sullo stesso animale. Risvegliato questo, offre un certo stato di ebbrezza ed ha il passo incerto, vacillante, ma si rimette presto e poi mangia con avidità. Iniettato in soluzione concentrata, coagula il sangue e quindi trombizza il vaso. —

Iniettato in *varici*, coagula il sangue alla dose di 1 grm. per 1 grm. di acqua (PORTA), oblitera la vena per flebite e produce sonno dopo una-due ore. Si credeva che la coagulazione avvenisse solo per la flebite, e che il cloralio diminuise piuttosto la coagulabilità del sangue (RICHARDSON), ma è indubbiamente per l'azione coagulante del cloralio sugli albuminati, che coagula il sangue.

L'azione irritante e caustica dell'idrato di cloralio è dovuta alla sua azione sugli albuminati, che esso coagula, alla quale azione è dovuta pure la sua azione antisettica. Il cloralio impedisce la decomposizione della carne, del latte, dell'albumine d'uova; anche alla dose di 1% impedisce la fermentazione lattica; all'incontro non impedisce l'azione del lievito, nè la septicemia negli animali cui furono iniettate nel sangue sostanze settiche (DUJARDIN-BEAUMETZ e HIRNE).

Anche la mucosa gastro-enterica si risente dell'introduzione del cloralio in sostanza, e risponde colla gastrite all'effetto irritante delle dosi troppo grandi e delle soluzioni troppo concentrate: ma è certamente quella che tollera meglio le soluzioni di cloralio anche abbastanza forti, e non viene irritata nemmeno dalle dosi letali, purchè siano abbastanza diluite. Solo in qualche caso lo stomaco d'individui molto delicati sente dal cloralio bruciore e può perfino rispondere col vomito, ed anche il retto in qualche raro caso risponde ai clisteri con bruciore e tenesmo da evacuarli prontamente (PORTA). Assorbito viene l'idrato di cloralio più rapidamente e più completamente dalla *mucosa gastrica* e da quella del *retto*, che da qualsiasi altra mucosa, e dal retto è assorbito secondo BJÖRNSTRÖM anche più presto che dallo stomaco, così che dosi uguali applicati per clistere agiscono più intensamente e più prontamente che prese per bocca. Per queste ragioni l'uso assolutamente preferibile dell'idrato di cloralio è quello per bocca o per clistere. Ed è di questo suo modo d'azione che dobbiamo più dettagliatamente occuparci.

Preso *internamente* da un uomo sano o da un animale sano nella dose ipnotica (1-2 grm. in una volta od in due volte coll'intervallo di 15-30 minuti), esso produce entro più o meno breve tempo, spesso entro 4-5, raramente dopo 30 minuti, irresistibile sonnolenza e subito dopo sonno tranquillo, leggero, simile a quello naturale e continuo per più ore (in media per 2-6 ore) e che può essere precesso da un leggero eccitamento vascolare, e da qualche eccitamento psichico. Dopo lungo uso di cloralio l'intervallo tra la presa ed il sonno è più lungo. Il sonno cloralico è di solito così leggero che gli addormentati appena toccati o pizzicati si ridestano, e tutte le azioni riflesse sono perfettamente conservate, nel che somiglia pure al sonno naturale. È da notarsi che il sonno cloralico continua di solito *senza sogni*. — JASTROWITZ e BOUCHUT parlano di un primo stadio della cloralizzazione che sarebbe *l'eccitamento*: ma se questo è veramente un po' più frequente di quanto generalmente si ammette, è però così fugace che nella maggior parte dei casi passa inosservato o si può appena avvertire: talvolta però è molto caratteristico

e di una durata abbastanza lunga (in 2-4% dei cloralizzati secondo PORTA e MONCKTON), in ispecie in certi individui molto eccitabili, e più facilmente dopo le piccole dosi e dopo lungo uso ed abuso di cloralio (OPPENHEIMER, CANTANI, RUPSTEIN), così che l'idrato di cloralio si deve in un certo senso considerare fra gli eccitanti, al pari dell'etero e del eloroformio, ed è pure da notarsi che i fenomeni dell'ebbrezza cloralica somigliano in alcuni casi completamente all'ebbrezza cloroformica, tal'altra volta a quella alcoolica, con allucinazioni somiglianti a quelle del delirio tremante (GRAINEER STEWART) o con furore maniaco (CANTANI). Talvolta però questo eccitamento eloralico si osserva anche in individui robusti (PORTA). Anche il sonno non è tranquillo sempre: talvolta è inquieto e le persone parlano o gridano nel sonno: ma rarissimamente ricordano di aver sognato. Se le dosi non erano grandi, le contrazioni del cuore e la respirazione si comportano nel sonno eloralico di solito come nel sonno fisiologico od offrono una leggera diminuzione nella loro frequenza, raramente un più o meno notevole aumento. La temperatura del corpo non presenta nessuna alterazione, oppure si abbassa solo di alcuni decimi di grado, raramente di oltre 1° (BOUCHUT, DÉMARQUAY, DA COSTA, BJÖRNSTRÖM), al che precederebbe un leggero innalzamento in qualche caso (BOUCHUT), talvolta vi ha copioso sudore (HUSEMANN). La percezione de' sensi è completamente abolita e la sensibilità generale della pelle per lo meno diminuita, ma solo rarissimamente del tutto sospesa, ed in questo caso precede qualche volta all'anestesia una leggera iperestesia. La eccitabilità de' nervi del moto è pure diminuita, ma l'attività riflessa è completamente conservata, benchè i muscoli si trovino in uno stato di notevole rilassamento. Le *pupille* sono durante il sonno cloralico regolarmente *contratte*, come nel sonno normale: ma eccezionalmente si trova il diametro normale, e talvolta invece della miosi si ha perfino (RICHARDSON) midriasi; nello svegliarsi la miosi finisce subito (MAXWELL ADAMS), come nel ridestarsi dal sonno fisiologico. La sospensione della coscienza di sè, conseguenza dell'assopimento dei sensi e della depressione di tutto il sistema nervoso, segnala il sonno profondo e tranquillo che s'ottiene colle dosi ipnotiche del cloralio. Risvegliato l'individuo si sente per lo più completamente bene e ristorato come dopo il sonno naturale, mangia con appetito e non presenta alcun sintomo che potesse far sospettare conseguenze dannose. Finito il sonno, l'effetto del cloralio è finito anch'esso, e dopo un certo tempo si può ripetere la dose senza alcun nocumento; solo in rari casi gli individui dopo finito il sonno mi accusavano cefalea o senso di peso alla testa; una volta osservai un leggero grado di ebbrezza con incertezza nel camminare. La mucosa digerente dalla bocca fino all'ano non viene regolarmente irritata dal cloralio: l'unico fenomeno molesto è talvolta il senso di bruciore nelle fauci e di peso o di bruciore nello stomaco; più rare ancora sono le nausee e le gastralgie. Qualche rara volta furono notate come fenomeni postumi del sonno cloralico un senso di torpore e formicolio negli arti (KEYSER). Altri videro dopo lo svegliarsi *epistassi* (MAURIAC), conseguenza, senza dubbio, di un po' di stasi endocranica venosa. La defecazione non viene

ritardata dal cloralio; talvolta ne viene accresciuta la diuresi (DÉMARQUAY, BOUCHUT, DA COSTA), e talvolta anche la diaforesi aumentata continua dopo lo svegliarsi (HUSEMANN).

In *dosi ripetute sedative*, che sono più piccole della dose ipnotica, ma si continuano ad intervalli regolari e per molto tempo, il cloralio produce uno stato di leggero assopimento continuo. Io ho fatto parecchie osservazioni in proposito, dandolo a dei ragazzi a 3-5-7 grm. al giorno epicriticamente coll'intervallo di due ore, ed ecco quanto ho potuto specialmente notare. Nei primi giorni non si osserva nulla di particolare, fuorchè il bruciore talvolta nelle fauci, ma a poco a poco, si diminuisce la sensibilità dell'individuo così che dolori eventuali non si percepiscono o solo poco si rilasciano i muscoli, onde crampi eventuali diminuiscono per cessare più tardi del tutto; scema l'energia della volontà, l'individuo perde un po' della sua vivacità, diventa alquanto indifferente, e continuando sempre ancora il cloralio, presenta in fine un leggero grado di assopimento: si fa un po' sonnolento, ma senza che perciò si addormenti davvero e senza che di notte dorma eccessivamente lungo tempo o troppo profondamente; le pupille diventano alquanto più pigre e stanno volentieri dilatate se esposte a poca luce, ma vera midriasi non v'ha, perchè si restringono se la luce si fa più intensa; la frequenza di respirazione diminuisce, come pure diminuisce la frequenza e forza delle contrazioni cardiache, e si abbassa la temperatura. Se questo metodo si continua per più lungo tempo, come per es., per più settimane, la nutrizione generale ne soffre certamente, il ricambio materiale si rallenta, le urine diventano più pallide, diminuisce il sudore, la fame e la sete si percepiscono meno vivamente, tutto l'organismo è rilasciato, i muscoli perfino della faccia perdono la loro tonicità, le palpebre non stanno bene aperte ed il volto assume un aspetto di stupido, talvolta colle guance e labbra leggermente cianotiche. Io non dubito punto che continuando oltre la somministrazione del cloralio, senza mai sospenderlo temporariamente, si potrebbe compromettere seriamente la nutrizione, sanguificazione ed innervazione dell'organismo, e forse ne potrebbero risultare anche danni alle facoltà cerebrali. Io non l'ho voluto continuare oltre le cinque settimane, perchè lo stato di continuo benchè leggero sopimento e più ancora il ritardo ed indebolimento del polso e della respirazione, cominciarono a farmi temere che potessero averne danno gli ammalati, a cui ho somministrato in questo modo il cloralio per più settimane di seguito. È da notarsi però, che anche quì la sospensione del rimedio rimette l'individuo presto nello stato normale, però non così subito come quando ne fu data una sola dose grande: l'assopimento ed i fenomeni da parte del polso e della respirazione perdurano fino ad alcuni giorni dopo sospeso il rimedio. Le *urine* riducono la soluzione di Fehling forse per cloroformio.

In *dosi anestetizzanti* (5-8 grammi in una sola volta), come le usò JASTROWITZ nel riparto di WESTPHAL per alienati a Berlino, il cloralio, oltre il sonno pronto e profondo, produce entro brevissimo tempo anche la completa abolizione della vita di relazione col mondo esterno: vi ha

generale anestesia ad eccezione di un solo punto della superficie del corpo, che è la *mucosa del setto nasale la quale resta sensibile*, mentre non lo è la cornea; vi ha la *completa cessazione de' movimenti riflessi*, ed un completo *rilasciamento muscolare*. La bocca resta aperta, perchè la mascella inferiore non viene mantenuta a contatto della superiore, ma per il proprio peso pende in basso, grazie alla nessuna azione dei muscoli; gli arti sollevati ricadono come paralizzati, lo stesso tronco si rilascia e la colonna vertebrale si piega per la risoluzione dei muscoli intervertebrali. Ecco il quadro interessante datoci da VAN LAIR che pubblicò le osservazioni di JASTROWITZ, al quale si deve aggiungere la notevole *diminuzione della frequenza ed energia delle respirazioni* e dei *polsi* e l'*abbassamento considerevole della temperatura*, fenomeni che possono diventare minacciosi e rendere necessari i mezzi di *svegliare il paziente*, per il quale scopo si ricorrerà appunto all'*energica irritazione della mucosa del setto nasale*, la cui sensibilità conservata ha quindi il suo valore pratico. Finito l'effetto anestetizzante del cloralio, gli infermi si svegliano senza ricordare nulla di quanto è loro accaduto (PORTA, RUPSTEIN, LUDLOW, REYNOLDS). Il restringimento delle pupille in principio osservato da JASTROWITZ, parla per la precedente eccitazione. In singoli casi precedeva all'anestesia uno stadio di eccitamento violento con segni di forte iperemia cerebrale (stasi endocranica) e forte iniezione delle congiuntive (CHESNEY). Ulteriori sperimenti mostreranno se la conservazione della sensibilità alla mucosa del setto nasale sia davvero costante nell'uomo; DIEULAFOY e KRISHABER non la avvertirono nei conigli resi anestetici per iniezione sotto-cutanea di cloralio: essi poterono galvanizzare il nervo laringeo superiore preparato a nudo, come pure toccare le mucose *buccale* e *nasali* coll'acido acetico e col nitrato acido di mercurio, senza che i conigli, altrimenti sensibilissimi, avessero dato un segno di sentire questi stimoli; e non pare che sia mancato questo segno solo a causa della completa risoluzione muscolare, perchè anche nei casi di JASTROWITZ il rilasciamento dei muscoli era completo. Il rilasciamento colpirebbe anche i muscoli non volontari secondo RICHARDSON, come iride e muscoli delle arterie. VERGA e VALSUANI non ottennero mai anestesia completa, e PORTA la vide negli animali solo dopo dosi grandissime, di effetto pericoloso, più volte letale.

In *dose eccessiva, tossica, letale* il cloralio spinge i fenomeni finora notati per le dosi minori al loro massimo grado. *Il sonno profondissimo*, la *completa anestesia*, l'*abolizione dell'attività riflessa*, la *risoluzione completa di tutti i muscoli* con rilasciamento *anche degli sfinteri*, si stabiliscono con grande prontezza, e l'animale dorme come morto; ma di speciale importanza diventano qui i rapporti della respirazione e circolazione, non che del ricambio materiale. La *respirazione* si rende tarda e sempre più superficiale, ed al momento dell'anestesia completa è scesa al terzo del normale (DIEULAFOY e KRISHABER), il *polso* diventa tardo, debole e poi intermittente, e la *temperatura* si abbassa di quattro-sei gradi: finalmente dopo che l'anestesia completa ha durato più ore ed il polso si è reso intermittente, la respirazione cessa del tutto, molti mi-

nuti prima che cessino le contrazioni cardiache (DIEULAFOY e KRISHABER, LABBÉ e GOUJON) e la morte chiude la scena, senza un movimento convulsivo, senza un segno che indichi la estinzione della vita: l'animale si raffredda poco a poco, ed inconscio passa dal sonno alla morte. Dosi grandissime uccidono anche come il fulmine e come l'acido cianidrico per *collasso*, o per *idrorrea polmonare* (SOLLY), o per *paralisi del cuore* (GUBLER). — La dose capace di uccidere è molto incostante, secondo la sensibilità diversa degli individui. LUDLOW ed ESHELMAN riferiscono un grave avvelenamento da cloralio, avvenuto dopo 30 grm., che ancora col l'aiuto dell'arte si superò felicemente, e MAXWELL ADAMS cita un caso in cui 18 grm. di cloralio non produssero che un sonno di trenta ore, ma con tutti i segni di un sonno naturale. Ma d'altra parte JOLLY vide sopravvenire la morte repentina dopo soli 4 grm. di cloralio presi in una volta, e REYNOLDS osservò fenomeni molto gravi con minaccia di morte dopo soli 3 grm., e SHAW perfino (in un emiplegico) dopo solo 1 grammo. Di uomini, per quanto mi sappia, pochissimi finora trapassarono vittime del cloralio, ma egli è evidente che essendosi smentite le asserzioni di alcuni esser il cloralio assolutamente innocuo, ci vorrà sempre cautela nell'adoperarlo in terapia in ispecie nelle dosi più grandi a scopo anestetizzante, che l'una o l'altra volta potranno avere un effetto troppo grande.

Gli esperimenti sugli animali danno in generale risultati somiglianti a quello che si osserva sull'uomo. I gatti s'addormentano presto per il cloralio, i cani difficilmente (HAMMARSTEN, PORTA), e sempre dopo un grande eccitamento generale (RAJEVSKY). La morte per cloralio avviene nei mammiferi di solito in seguito a grave dispnea, dopo la quale si arresta la respirazione prima che si arresti il cuore. PORTA riferisce la osservazione interessante che l'animale talvolta dopo molte ore di morte apparente insensibilmente od inaspettatamente risorge, riacquista la sensibilità ed il movimento, cammina barcollando e vomita, e poi ricade nel sonno ed infine si ristabilisce, restando per tutto il giorno abbattuto e senza voglia di mangiare, per finalmente rimettersi completamente, o, come avviene altre volte, per morire più tardi di inanizione.

I varii autori notarono nei loro esperimenti alcuni altri fatti, sulla costanza o frequenza dei quali nutro dei giusti dubbii, mentre li ammetto possibili per certe dosi od anche per certi individui. Per me ritengo come importantissima la mia propria esperienza, che i varii organismi rispondono molto differentemente all'influenza del cloralio.

Così la diminuzione o completa abolizione della *sensibilità* sarebbe in tutti i casi precessa da un esaltamento della medesima, da un' *iperestesia della pelle* (DÉMARQUAY); anzi le piccole dosi di cloralio non produrrebbero che la iperestesia, e solo le grandi diminuirebbero la sensibilità gradatamente fino alla completa anestesia, ed il sonno sopravverrebbe già nello stadio dell'iperestesia (DIEULAFOY e KRISHABER), il quale periodo di eccitamento precedente è però del tutto negato da altri (come da LABBÉ e GOUJON), ed a torto, come già dicemmo sopra. Interessante sarebbe in ispecie l'*anestesia completa del globo oculare* che si manifesterebbe quando ancora le altre parti fossero sensibili (LABBÉ e GOUJON),

e farebbe contrasto colla già menzionata *conservazione della sensibilità della mucosa nasale*, dopo che tutta la superficie fosse diventata insensibile (JASTROWITZ). Da parte nostra possiamo dire che una buona dose ipnotica non produce certamente iperestesia, ma diminuzione della sensibilità e sopimento anche di forti dolori, non forse tanto calmando l'eccitamento periferico, quanto sospendendo la *percezione centrale*; e però altrettanto vero, come rileva MIXICH, che anche le dosi ipnotiche non bastano sempre contro dolori forti, siano di carcinoma, di reumatismo, di neuralgia: e le dosi tanto grandi da assicurare l'anestesia completa, sono per l'uomo pericolose, benchè JASTROWITZ le abbia spinte più volte e senza danno fino alla completa anestesia. Quanto all'*iperestesia*, che precederebbe sempre la anestesia e durante la quale avverrebbe il sonno, posso assicurare che nella maggior parte dei casi non la si può affatto constatare, ma devo concedere che in qualche raro caso, dietro dosi insufficienti e secondo il carattere individuale dell'ammalato, si ha un generale eccitamento, durante il quale si può osservare anche la iperestesia della pelle.

Quanto alla *circolazione*, si è notata come già da LIEBREICH e DA COSTA, così anche dai più la diminuzione della frequenza e forza delle contrazioni cardiache, ed oltre ciò parecchi osservarono dopo le dosi grandi di cloralio una notevole aritmia de' polsi (come la vide RUSSELL con diminuita frequenza de' polsi e diminuita resistenza delle arterie nei tifosi). Alcuni autori, come DÉMARQUAY, BOUCHUT, ZUBER, VAN LAIR ed altri videro la frequenza di polso aumentare dapprincipio, JASTROWITZ la vide talvolta accelerata dapprima, poi ritardata ed in ultimo di nuovo accelerata, e BOUCHUT vide perfino crescere contemporaneamente la tensione arteriosa, vale a dire la pressione del sangue nelle arterie e quindi la forza della sistole cardiaca. Gli esperimenti di NAMIAS però e di altri ed i miei proprii non ammettono quest'aumento della tensione arteriosa. — Altri autori osservarono anche un'influenza molto distinta sui vasi capillari. Così DÉMARQUAY e JASTROWITZ videro le congiuntive iniettate, gli orecchi rossi per iperemia, come dopo il taglio del gran simpatico, i visceri addominali congestionati, i vasi mesenterici turgidi di sangue, tutte le mucose, in specie la tracheale, iniettate, vascularizzati i muscoli, iniettato perfino tutto il sistema nervoso, riguardo al quale ultimo anche BOUCHUT dà grande importanza alla stasi capillare nel cervello. Non capisco bene, come DÉMARQUAY possa attribuire queste iperemie ad un aumento di attività della circolazione, che farebbe tanto contrasto coll'abbassamento della temperatura: io credo spiegarsi molto più semplicemente questa iperemia, parte per l'indebolimento e rallentamento dell'azione cardiaca, qual stasi periferica, e parte per una dilatazione neuro-paralitica de' vasi capillari per una paralisi delle fibre vasomotorie. D'altro canto queste iperemie non sono affatto costanti: LABBÉ e GOUJON ed altri sperimentatori non le videro mai, e la cianosi leggera delle labbra e guance che io osservai dopo l'uso continuo e protratto per molte settimane del cloralio, non aveva nulla da fare con queste vascularizzazioni, perchè dipendeva unicamente dall'indebolimento della

spinta cardiaca. — Così pure l'aumento della temperatura periferica che videro JASTROWITZ e VAN LAIR nel volto, dipendeva certamente solo dalla iniezione de' capillari, ed in nessun modo da un aumento della temperatura del sangue.

Quanto alle funzioni de' centri nervosi, PORTA osservò che talvolta il cloralio non produce sonno, ma solo un eccitamento cerebrale, una vera ebbrezza con tremori e vaniloquio. Altre volte il sonno non mancò, ma fu preceduto però da questi fenomeni e da altri più forti ancora, come moti convulsivi, grida, oscuramenti della vista, allucinazioni di tutti i sensi, ecc. e questo non frequente fenomeno dipende dall'individualità dell'infermo, o dallo stato d'eccitamento transitorio del cervello, od anche perfino dai cibi precedentemente mangiati.

Quanto ai fenomeni nel sistema de' nervi motorii, è interessante l'osservazione di LABBÉ e GOUJON, cioè che i cani profondamente addormentati tengono gli occhi convulsivamente diretti in basso.

RICHARDSON parla di vomito che avverrebbe spesso prima del sonno, ma gli altri autori non fecero una simile osservazione e PORTA che sopra 155 individui osservò solo in undici casi e solo dopo dosi molto grandi « un rigetto passeggero alla prima presa, senza ritorno, od altri disturbi » dichiara il vomito dopo il cloralio un fatto del tutto fortuito ed eccezionale. Se poi RICHARDSON lo asserisce in ispecie costante nei piccioni e nei conigli, PORTA non lo osservò mai nei conigli, e neppure ne' piccioni lo trovò costante.

Alcuni videro *enuresi*, che però è per lo meno rarissima dopo le solite dosi terapeutiche.

Come agisce il cloralio? È una questione alla quale non v'ha finora sicura risposta. Abbiamo già detto che LIEBREICH suppose potersi il cloralio nel sangue sdoppiare in cloroformio ed acido formico, dando formiati, come fa in presenza di alcalini fuori dell'organismo, ed il modo di azione del cloralio parve confortare, anzi rendere superiore ad ogni dubbio la enunciata supposizione. Pareva evidente che qualche piccola differenza fra i fenomeni di cloralizzazione e cloroformizzazione risultasse dal fatto che nella ultima, tutto il cloroformio agisse in una volta, mentre nella prima esso si troverebbe nel sangue in istato nascente, e quindi verrebbe solo, poco a poco, a spiegare la sua azione, onde questa risulterebbe più lenta e più leggera, ma anche di durata più lunga di quella del cloroformio per diretta inalazione. ROUSSIN pure crede che sarebbe impossibile, che il cloralio nel sangue non si trasformasse in formiato e cloroformio, ed anche PORTA considera l'azione del cloralio come dovuta principalmente allo sviluppo di cloroformio. PORTA dice bene che il cloralio uccide per la paralisi generale del sistema nervoso (meglio dei centri nervosi e dei muscoli), onde dipenderebbe la consecutiva paralisi del cuore e dei polmoni, e quindi la morte da asfissia e sincope. PERSONNE credeva perfino d'aver trovato nel sangue dei cloralizzati piccole quantità di cloroformio (mercè la nulla dimostrante for-

mazione di cloruro d'argento) e sosteneva che esso contenesse cloralio e cloroformio in stato nascente. Altri autori però combattono quest'idea accampando varie ragioni contro la medesima, come la mancanza dell'odore caratteristico di cloroformio nel sangue degli animali cloralizzati, il quale esala semplicemente odore di cloralio (DÉMARQUAY, LABBÉ, GOUJON), la mancanza ne' cadaveri degli animali cloralizzati di quell'alterazione del sangue che si osserva in quelli morti da cloroformio (LABBÉ e GOUJON), e la dimostrazione esatta di HAMMARSTEN che dopo dosi non letali di cloralio si trova, durante il profondo sonno per più ore prolungato, bensì il cloralio, ma punto cloroformio, per cui il sonno ottenuto da dosi medicinali non potrebbe considerarsi come effetto di cloroformio nato nel sangue dal cloralio, mentre il cloroformio applicato per clistere si constata nel sangue ancora prima che avviene l'anestesia. Nelle urine non si trova dopo l'uso del cloralio, nè questo, nè il cloroformio, ma solo cloridi (LIEBREICH, PERSONNE), e nell'aria espirata non si constata cloroformio nè dopo l'iniezione sottocutanea, nè dopo quella in una vena (HAMMARSTEN, RAJEVSKY), e solo eccezionalmente odora di cloralio l'aria espirata. Anche la sostanza riducente il liquore cupro-potassico di Fehling, differente dal glucoso, che BOUCHUT trovò nelle urine dei cloralizzati, se vi si trovasse davvero sempre (ciò che secondo DIEULAFOY e KRISHABER non è punto il caso) non deporrebbe per la presenza di cloroformio, perchè potrebbe aversi anche da altri prodotti di ossidazione del cloralio, e la presenza di cloroformio nelle urine di animali trattati con urea cloralica (LANGAARD), non dimostra la trasformazione del cloralio in cloroformio nel sangue.

Quanto al *formiato* di potassa che, secondo LIEBREICH, nascerebbe assieme al cloroformio nel sangue dei cloralizzati, lo si ritiene anche dai partigiani della teoria dello sdoppiamento del cloralio per privo di importanza nell'azione cloralica. Solo B. V. RICHARDSON attribuisce ad esso l'alterazione (raggrinzamento) de' globuli rossi del sangue, che si osserva in animali rapidamente uccisi con cloralio. Ma questa alterazione di globuli rossi non è stata trovata da DJURBERG nemmeno durante la più forte narcosi cloralica nel sangue circolante degli animali cloralizzati, mentre nel sangue riposante fuori il corpo e trattato direttamente con cloralio, i globuli rossi vengono veramente disciolti ed il sangue assume per la emoglobina sciolta un colore rosso di lacca.

TH. HUSEMANN avverte a ragione, che gli argomenti più forti contro la teoria dello sdoppiamento del cloralio in cloroformio ed acido formico nel sangue: sono che esso spiega la sua azione ipnotica anche su rane cui fu tolto tutto il sangue e sostituito con una soluzione di cloruro sodico, e che l'acido tricoloracetico, che in una soluzione alcalina si sdoppia perfettamente nello stesso modo come l'idrato di cloralio, non ha nessuna azione ipnotica.

Quanto poi alla quistione, quali siano le parti del sistema nervoso che più verrebbero interessate dall'influenza dell'idrato di cloralio, crediamo si debba riconoscere che in primo luogo soffrano i centri nervosi e soprattutto il cervello, in ispecie i grandi emisferi, onde il sonno e l'a-

bolizione completa della vita di relazione rappresentata dai sensi: ma più tardi viene sospesa anche la funzione del midollo spinale, onde l'abolizione dei moti riflessi e la completa risoluzione muscolare, l'anestesia completa e la durata della medesima indipendente dalla durata del sonno e del rilasciamento muscolare; è indubitato che dopo le dosi forti soffrano in ultimo anche il midollo oblungato, coi centri respiratorio e vasomotorio, onde i disturbi della respirazione e circolazione, e viene paralizzato il cuore; l'abbassamento della calorificazione corrisponde al rallentamento del ricambio materiale generale, alla diminuzione della nutrizione, alla depressione del principale atto vitale. Si riteneva che anche i nervi periferici venissero assopiti, e che da ciò dipendesse principalmente l'anestesia completa e soprattutto la durata della medesima indipendente dalla durata del sonno e del rilasciamento muscolare, e la non contemporaneità dell'origine della medesima in tutta la superficie del corpo: ma PORTA e RAJEVSKY negano al cloralio un'azione diretta sui nervi periferici.

Confrontando l'azione dell'idrato di cloralio con quella del cloroformio, vi hanno notevoli analogie, benchè un'osservazione grossolana le potesse trovare molto dissimili l'una dall'altra.

La *maggiore differenza* consiste nell'azione eminentemente ipnotica delle piccole dosi di cloralio, colla produzione di un sonno somigliantissimo al sonno normale, senza anestesia e senza abolizione dei movimenti riflessi, che si hanno solo dopo le dosi molto grandi d'idrato di cloralio, ed anche allora soltanto fugacissime, mentre il cloroformio per inalazioni produce col sonno subito, e per ben più lungo tempo, l'anestesia e la sospensione dell'azione riflessa.

Le *analogie* consistono nell'azione sopente che per primo colpisce il cervello e poi il midollo spinale e poi il midollo oblungato ed il centro vasomotorio, la cui paresi e paralisi progressiva è causa della progressiva diminuzione della pressione sanguigna e della forza delle contrazioni cardiache, fino alla paralisi del cuore, che avviene senza che i pneumogastriaci venissero nè centralmente nè perifericamente interessati (RAJEVSKY, VON MERING). Anche l'influenza diretta sul miocardio, e l'irrigidimento tetanico del medesimo per introduzione di cloralio nel sangue di un'arteria coronaria, è comune al cloroformio (ZUBER), e lo stesso vale per l'arresto del cuore nella diastole, e per l'arrossimento ed accaloramento degli orecchi, mentre continua normale la temperatura del corpo, ciò che indica l'influenza sul centro vasomotorio. Anche l'abbassamento della temperatura dopo le grandi dosi, non dipendente da perdita di calore per aumentata irradiazione (HAMMARSTEN) è comune al cloralio ed al cloroformio.

Differenze di minore importanza si riferiscono all'azione sul centro respiratorio, che dalle grandi dosi letali del cloralio verrebbe paralizzato prima del cuore, precedendo la cessazione dei movimenti respiratorii quella delle contrazioni cardiache (DIEULAFOY e KRISHABER, LABBE e GOUJON), mentre il cloroformio paralizza prima il cuore, ed all'azione sui muscoli o sui nervi periferici, che secondo BERNSTEIN sarebbero de-

pressi dal clorofornio, e secondo PORTA e RAJEVSKY non si risentirebbero del cloralio, ciò che però non è ancora superiore ad ogni dubbio. Anche la insensibilità della cornea che precede l'anestesia delle altre parti della superficie del corpo, si è invocata da LABBÉ e GOUJON contro la parentela terapeutica del cloralio col clorofornio, sotto l'influenza del quale la cornea è l'ultima a diventare insensibile, e finalmente gli stessi autori avvertirono che l'iniezione diretta di clorofornio nel sangue, se non uccide per la piccolezza della dose, impedisce pur sempre che gli animali si addormentino e li lascia per molto tempo ammalati, in proposito de' quali fatti il cloralio si comporta proprio in modo opposto.

Anche la *sensibilità permanente della mucosa del setto nasale* è da ricordarsi come una particolarità dell'azione cloralica.

Nei casi di morte da cloralio, l'autopsia degli animali a ciò sacrificati nulla rivela di particolare, fuorchè, talvolta l'odore leggero di cloralio o di clorofornio, che però si ha solo aprendo le cavità del corpo presto dopo la morte; è specialmente il contenuto dello stomaco che esala quest'odore. L'intestino in ispecie, anzi tutto il tratto digerente dalla bocca all'ano, è libero di ogni irritazione od infiammazione anche dopo l'uso di dosi di cloralio sufficienti ad uccidere, purchè la soluzione non sia stata troppo concentrata, ed avendo potuto il PORTA confermare questa grande tolleranza del tratto gastroenterico per il cloralio anche nell'uomo (sopra ammalati chirurgici trattati con cloralio e poi morti in seguito all'operazione), ne risulta anche la conclusione pratica che l'intestino essendo l'unica via che non dà mai luogo a flogosi, col contatto del cloralio abbastanza diluito, l'uso interno è assolutamente il miglior modo d'amministrazione di questo rimedio, e ciò tanto più, che dosi molto minori quali appena si richiedono a produrre un effetto generale, se applicate in altri luoghi, facilmente lasciano i residui di più o meno forte irritazione ed infiammazione, ascessi, gangrena. Anche gli altri visceri addominali si trovarono regolarmente normali, solo il fegato era talvolta iperemico. Le cavità cardiache erano di solito ripiene di sangue nero, liquido e coagulato, a preferenza le destre, ed i vasi periferici, arterie e vene (PORTA), turgidi di sangue nero. Nei polmoni talvolta non si trovò nulla, altre volte però si videro sede di gravi stasi, dipendente senza dubbio dalla asfissia; PORTA li vide anche impiccioliti di una metà o ridotti ad un terzo del volume normale, se l'animale continuava per molto tempo una piccola respirazione. Dopo l'inalazione di cloralio si trovò costantemente iperemia e catarro acuto dei bronchi. I muscoli, trovati da altri zeppi di sangue che ne sgocciolava al taglio, furono visti da PORTA pallidi e rilasciati; i nervi periferici normali; la eccitabilità de' muscoli, come anche dei nervi periferici, alla influenza della corrente elettrica si conserva per molto tempo dopo la morte dell'animale. Nel cervello e nel midollo alcuni (fra cui RICHARDSON) notarono forte stasi sanguigna e VERGA e VALSUANI parlano di una stasi neuroparalitica prevalente nel centro ed intorno ai talami ottici ed ai corpi quadrigemini; PORTA trovò tutto il cervello e midollo di solito pallidi, anemici, solo in un coniglio la superficie di questi organi era rosea per iniezione capillare; anche

le vene del cranio e dello speco vertebrale si trovarono normali. Il sangue de' cadaveri non presenta la minima alterazione, fuorchè l'odore debole che ha talvolta di cloralio: i globuli in ispecie non presentano la minima differenza in confronto dei globuli normali, benchè, messi fuori dell'organismo a contatto diretto con una soluzione di idrato di cloralio, vengano subito offesi; ciò che si osserva distintamente, in ispecie in quelli della rana, che così trattati presentano disciolta la zona periferica trasparente e si riducono al semplice nucleo centrale semi-opaco (PORTA). L'analisi chimica vi constatò il cloralio, ma non abbastanza sicuramente il cloroformio (vedi sopra).

Quanto alla *tolleranza* dell'organismo per l'idrato di cloralio, la medesima è abbastanza generale. È vero che non tutti s'addormentano dopo quelle dosi che generalmente si possono considerare come ipnotiche e meno ancora l'azione anestetizzante si manifesta chiara in tutti; è vero che in alcuni le solite dosi producono piuttosto un eccitamento generale e ci vogliono allora dosi grandissime (VERGA e VALSUANI spinsero la dose ipnotica in un caso fino a 12 grm.) per ottenere un mediocre effetto: ma in generale il cloralio non produce mai gravi inconvenienti, e la stessa cefalea vista da MINICH, OGLE e da *me stesso* dopo il sonno del cloralio, è un avvenimento non troppo frequente per dargli molta considerazione. Più importante sarebbe un fatto osservato da VIRNICCHI l'alienista, ma finora forse non abbastanza accertato (giacchè BERTI non ne vide nulla di simile), che cioè negli alienati l'uso ripetuto del cloralio in dose ipnotica produca talvolta anche dopo la somministrazione interna, pustole gangrenose e necrosi periferica in varie parti della pelle, specialmente agli arti: si tratterebbe, come io credo, in questi casi evidentemente di individui la cui nutrizione generale sarebbe già molto depressa, come lo è di frequente nei pazzi, e la ripetuta depressione maggiore della medesima per il cloralio (che certamente, come io stesso potei dimostrare, rallenta il ricambio materiale, se dato per lungo tempo ed in gran dose) assieme al rallentamento della circolazione periferica ci spiegherebbe benissimo la gangrena periferica, che forse non sarebbe neppure diretta, primariamente dovuta al cloralio, ma dipendente da una trombosi provocata dall'uso del cloralio in individui con già lenta circolazione e spiegata inerzia vegetativa. Che il cloralio dato per molto tempo senza interruzione, spiega nocivi effetti sulla nutrizione generale e sulla salute dell'organismo, risulta indubitato da alcuni miei sperimenti ne' quali mi sentii il dovere di sospenderlo, e che io citai già a pag. 587. — Si sarebbe potuto temere il cloralio come controindicato nelle malattie delle valvole cardiache con disturbi nella circolazione, che avrebbe potuto accrescere indebolendo maggiormente la spinta del cuore: ma ho avuto occasione di convincermi non solo che è bene tollerato, ma che si può perfino far tesoro della sua azione calmante sul cuore, là dove si tratta di cardiopalmo con innervazione esagerata, o dove in generale l'impulso è molto irregolare e molto frequente.

L'uso per molto tempo prolungato del cloralio a scopo ipnotico accresce regolarmente la tolleranza per il medesimo, e rende quindi l'or-

ganismo meno sensibile per l'effetto ipnotico del rimedio: ciò che io stesso in moltissimi casi osservai e che anche TH. HUSEMANN conferma colle sue esperienze. OPPENHEIMER esagera però certamente, se dice che già dopo due o tre sere di uso del cloralio si debba successivamente aumentarne la dose. L'interposizione di morfina giova a ritardare l'assuefazione dell'organismo al cloralio, cosa sperimentata pure da HUSEMANN. D'altra parte vi hanno individui che continuando per anni l'uso del cloralio continuano ad addormentarsi dopo le solite dosi ipnotiche del cloralio (CANTANI, BJÖRNSTRÖM); anzi ve ne ha di quelli che dopo aver dovuto per un certo tempo accrescere la dose del cloralio per dormire, dopo qualche tempo s'addormentano di nuovo dopo dosi minori: in questi casi si trattò certamente di una causa transitoria d'eccitamento, che feco richiedere, finchè durava, dosi maggiori del rimedio.

L'uso troppo a lungo continuato può condurre ad uno stato d'*arrelenamento cronico*, al così detto *cloralismo cronico*. Molti veramente tollerano impunemente anche per lunghissimo tempo le solite dosi ipnotiche di cloralio: non bisogna però citare gli alienati come prova della esistenza di un cloralismo cronico, nè come prove della sua non esistenza. Se in certi alienati il progressivo marasmo dopo cominciato l'uso sistematico del cloralio può dipendere anche da tutt'altro che da cloralismo, altri lo tollerano benissimo senza mostrare di risentirsene. Così MACLEOD cita il caso di un alienato, cui egli fece somministrare 150 grm. di cloralio in 95 giorni, e che non se ne risentì punto. D'altro canto è certo che dopo l'uso troppo a lungo continuato, il cloralio, anche in dosi semplicemente ipnotiche, deprime col tempo le facoltà intellettuali, produce paralisi di varii muscoli ed anche di arti intieri, e conduce ad uno stato di cachessia generale più o meno grave, cose che ho osservate io stesso. KIRKPATRICK MURPHY vide come effetti del cloralismo cronico perfino completa imbecillità con diminuzione della facoltà visiva e paralisi parziale de' muscoli faringei (in una signora che arrivò a prendere fino a 10 grm. di idrato di cloralio per giorno), e paralisi di un arto inferiore con diminuzione della sensibilità cutanea. Io stesso vidi un notevole marasmo in un uomo che prendeva giornalmente 5-7 grm. di cloralio, con sviluppo di ascessi freddi e di decubito tendenza osservata anche da REIMER. — Alcuni autori descrivono anche forme particolari di cloralismo cronico. Così KIRN e SCHÜLE osservarono dopo l'abuso prolungato di cloralio grave dispnea con ambascia, che s'aumentò fino all'asfissia. COGHILL e GELLHORN osservarono inoltre come conseguenza del cloralismo cronico artralgie e mialgie, GELLHORN anche frequenza dei polsi e disposizione a diarrea. Sono descritte pure varie affezioni della pelle, come l'eritema cutaneo (HUSBAND, GELLHORN), infiltrazione ed ulcerazione delle falangi (SMITH), emorragie cutanee (PELMAN), fino a vera porpora emorragica (CRICHTON BROWN), non che estesi edemi della pelle: affezioni che si attribuiscono probabilmente con più ragione ad una perturbata influenza del simpatico anzichè ad alterata crasi del sangue. Frequenti anche senza cloralismo cronico, sono dopo l'uso di molto grandi dosi di cloralio le vampe e gli arrossimenti notevoli ed a macchie del volto, e non troppo rara nelle stesse circostanze è l'orticaria già osservata da FISHER.

In tutti questi casi bisogna sospendere l'uso del cloralio e raccomandare all'infermo una perfetta igiene ed in ispecie anche il soggiorno all'aperto ed il cambiamento d'aria, i bagni, l'idroterapia, ecc.

§ 556. — Parte clinica.

Praticamente l'idrato di cloralio permette tre applicazioni diversissime: la *prima*, la più comune, alla quale esso finora fu quasi esclusivamente dedicato, quella coll' *indicazione sedativa*, ipnotica, anestetica, rilasciante, la *seconda*, che finora è un campo appena da qualcuno preso in esplorazione, cioè quella coll' *indicazione irritante*, là dove si tratta di produrre a piacere delle *flogosi adesive* e fors'anche flogosi reattive, e la *terza* coll' *indicazione antisettica locale* in certi casi di infezione locale.

I. — Sotto il primo punto di vista l'idrato di cloralio è per la medicina importante in ispecie per la sua *azione ipnotica*, ma lo potrà essere in certe condizioni anche per quella sedativa e rilasciante. Come vero anestetico, che possa giovare nelle operazioni chirurgiche, non è rimedio su cui si possa praticamente contare. L'*incostanza del tempo d'invasione* del sonno cloralico dopo la presa del farmaco, che nei moltissimi sperimenti di PORTA oscillava fra due minuti e sei ore, astrazione fatta da pochi casi in cui il sonno non si ebbe nemmeno; la *varia durata* del medesimo che nei casi di PORTA oscillava fra $\frac{1}{2}$ e 16 ore per il sonno continuo; la *leggerezza* del medesimo senza anestesia e senza paralisi qualora non si voglia arrischiare dosi grandi che potrebbero riuscire pericolose, onde l'addormentato si risveglia appena lo si tocchi o pizzichi ecco le circostanze che fanno inutile l'uso del cloralio durante le operazioni chirurgiche. Solo *dopo* l'operazione può servire per lenire i dolori e conciliare il sonno che questi impedirebbero.

Se per tutte queste considerazioni il cloralio vale relativamente poco in chirurgia, esso tuttavia *nella medicina interna*, occupa oramai un posto importante, ed è *un mezzo prezioso, in ispecie come sonnifero* ed anche per lenire dolori, ancorchè non assopisse questi direttamente ma ne impedisse soltanto la percezione procurando il sonno. È troppo importante un mezzo che seppellisce il dolore fisico straziante in letargo oblio, che all'uomo insonne per duri pensieri, per amari dispiaceri, passante le notti in veglia e solo col suo dolore morale, procura l'amplesso morfeico, senza nuocere menomamente nè al suo cervello, nè alla nutrizione dell'organismo. È vero che SPENCER WELLS e MINICH non vogliono trovare finora il cloralio preferibile come ipnotico alla morfina ed agli opiacei in generale, perchè a loro il sonno cloralico sembra meno certo e meno lungo: ma quando anche si dovesse concedere che la durata fosse minore, la sicurezza dell'effetto è almeno la stessa ed anzi per me indubitabilmente maggiore che per il sonno da morfina, e la durata più lunga si può ottenere o con dosi più grandi o ripetendo la dose dopo

che si è svegliato l'infermo. Ma d'altra parte il sonno da cloralio ha molto meno svantaggi di quello da morfina: l'agitazione cerebrale e muscolare è molto meno frequente avanti il sonno cloralico, se la dose era giusta; lo stato del cervello come pure lo stato generale è anche dopo il ridestamento nella maggior parte dei casi normale, la testa rimane libera con rare eccezioni, il sonno stesso è tranquillo e leggero come il sonno fisiologico, e non accompagnato da sogni: vantaggi che non si hanno dalla morfina; la respirazione ed il cuore sono molto meno minacciati, e la funzione dello stomaco e degli intestini, che soffre regolarmente dopo la morfina e dopo gli opiacei, è dopo le dosi ipnotiche ordinarie di cloralio di solito completamente normale, mentre dopo gli opiacei si ha d'ordinario torpore gastro-enterico ed in ispecie stitichezza; la nutrizione dopo le dosi ipnotiche, anche se spesso ripetute, soffre nulla, od almeno molto meno che dopo gli opiacei, e l'effetto di una dose semplicemente ipnotica di cloralio è molto più passeggero e dopo breve tempo completamente finito, e tutto il cloralio eliminato dal sangue senza la menoma traccia di un'influenza nociva sui globuli sanguigni o sui nervi, come non lice aspettarsi da nessun vero narcotico. Il cloralio non produce, almeno nelle solite dosi, quella iperemia cerebrale, che si nota dopo l'oppio ed altri narcotici, e quindi si può somministrare anche in individui con ateromasia de' vasi e che hanno superato un accesso di emorragia cerebrale, ai quali l'oppio tornerebbe molto più facilmente nocivo, e si deve preferire alla morfina anche ne' casi d'alienazione mentale, non che nella cura de' bambini per i quali il cloralio è assai meno pericoloso della morfina e di tutti i preparati di oppio (CANTANI, BOUCHUT, RUPSTEIN, OPPENHEIMER) ed in quella dei vecchi (MOLESCHOTT, OGLE, CANTANI). Il cloralio dato per molto tempo senza interruzione, nuoce senza dubbio, come noi stessi abbiamo detto prima: ma si può dare nelle dosi necessarie per il pieno effetto, per molto più tempo che qualunque altro rimedio di simile azione, e si può prolungarne l'effetto per molte settimane e perfino per oltre un mese, come io dimostrai per il rilasciamento muscolare, senza che ne segua alcun danno per l'organismo, e senza che si osservi il menomo effetto cumulativo. Specialmente queste ultime considerazioni fanno il cloralio prezioso per la medicina e lo dimostrano in proposito del suo effetto ipnotico lungamente superiore agli opiacei. L'organismo non si abitua al cloralio così facilmente e così presto come a quasi tutti i veri narcotici, ed una breve interruzione nella sua amministrazione basta a riaverne tutto l'effetto primitivo.

D'altro canto non bisogna però credere, che l'idrato di cloralio possa rendere superflui tutti gli altri ipnotici: là dove l'insonnio è causato da forte dolore fisico, la morfina riesce di solito più efficace, ed inoltre vi hanno dei casi, dove per idiosincrasia dell'individuo, il cloralio non riesce a procurare il sonno, anzi produce soltanto un dispiacevole eccitamento, mentre la morfina arriva a calmare ed a conciliare il sonno.

II. — Sotto il secondo punto di vista, cioè riguardo alla applicazione del cloralio a scopo irritante, si può far tesoro della sua proprietà di pro-

durre infiammazione con essudato di solito benigno in sacchi sierosi, ecc. là dove si tratta di far concreocere due lamine sierose, ed è questa una nuova ed importante applicazione, per cui il cloralio potrà riuscire importante anche ai chirurghi. Ecco un rimedio che a costoro servirà per mezzo operatorio, e dopo l'operazione come anodino contro i dolori prima da esso medesimo provocati!

III. — Sotto il terzo punto di vista, cioè come *antisettico*, ed *antiparassitario*, il cloralio si può usare con vantaggio in alcuni casi d'infezione, in cui questa si limita ad una località accessibile, od in cui almeno comincia come *infezione locale* prima di produrre effetti generali.

Il cloralio è veramente indicato e riesce utile, dunque, nei seguenti casi e per i seguenti scopi:

1.^o A scopo *ipnotico*, in tutti i casi di *insonnio*, sia questo prodotto da *dispiaceri* ed altre *emozioni morali*, da *iperestesia generale*, da *stancamento cerebrale per troppo lavoro mentale* (OGLE), da *agitazioni nervose indeterminate* (agripnia de'vecchi), e da *gravi esaltamenti cerebrali*, come negli *alienati*, ne'quali BERTI ottenne mercè il cloralio il sonno anche nella mania furibonda e nella melanconia insonne, ed in altre *malattie cerebrali anche acute o subacute*, (BENNET, MAXWELL ADAMS, COCHRANE, STRANGE), come perfino nella meningite, nell'insolazione, ecc., oppure da *dolori fisici* di natura neuralgica, di origine flogistica o carcinomatosa, o di carattere traumatico come dopo operazioni chirurgiche (PORTA) e dopo altre ferite, ovvero da *malattie febbrili*, come *tifo* (dove RUSSELL dichiara il cloralio l'ipnotico migliore, ed anche FRASER e MUIRHEAD lo assicurano utile perfino se comincia il collasso, anche unito ad eccitanti), *scarlattina* (OGLE), *poliartrite acuta* (STRANGE, OGLE, COGHILL), attacchi acuti di *gota* (OGLE), *peritonite* e *metrite puerperale* (TH. CLEMENS), ecc. Il cloralio è di straordinaria importanza in certi casi di ferite o di fratture comminutive, dove per l'eccessivo esaltamento nervoso, delirio furibondo, ecc. (come avviene in ispecie in beoni soggetti al delirio tremante), l'opera salvatrice del chirurgo, che solo può assicurare la vita, sarebbe impossibile senza il rapido effetto ipnotico del cloralio (LANGENBECK, DOBSON, LANSDOWN). Invece nell'insonnio semplicemente nervoso il cloralio sovente non produce quel sonno ristorante che produce in altri casi (LANGE), e vi riesce talvolta meglio la morfina. Il sonno si otterrà in tutti i casi, quando si regolerà la dose, e si può fiduciosamente accrescerla, se i tentativi precessi rimasero senza effetto. Giova anche nei casi in cui gli ammalati hanno abitualmente cattivi sogni, da cui si destano perturbati come si dice « per soprassalto », e spesso senza potersi dopo più addormentare.

2.^o A scopo *anodino*, cioè per *lenire* od *assopire il dolore* di qualunque natura ed origine esso sia. Egli è a notarsi che dosi molto elevate potranno riuscire come mezzi completamente anestetici, benchè agiscano in proposito sempre transitoriamente e neppure per tutta la

durata del sonno, ma non si sono amministrate che dosi più o meno ipnotiche, perchè le troppo grandi facilmente riuscirebbero pericolose, e da ciò risulta che le indicazioni contro il dolore si confondono finora coll'indicazione ipnotica: si procura il sonno ed in questo senso si lenisce il dolore. Ma dietro i miei proprii esperimenti devo dire, che talvolta si riesce con dosi minori spesso ripetute a *diminuire* il dolore senza far dormire. A scopo anodino intanto il cloralio fu usato:

a. Nelle *neuralgie più svariate* e di diversa origine, come *emicrania, cefalea frontale, prosopalgia, odontalgia, neuralgia intercostale, lombare e crurale, ischialgia, ecc.*, nei quali casi già LIEBREICH propose ed impiegò con vantaggio il cloralio, e dove i buoni effetti di questo furono confermati da SIMPSON NAMIAS, VERGA e VALSUANI, BENEDIKIT, MOLESCHOTT, PORTA, BUMÜLLER, EHRLE, O' DANIEL, CAIRNS, URAG, DRASCHE ed altri. MOLESCHOTT ottenne col cloralio anche l'assopimento del dolore in una neuralgia intercostale accompagnata da *zona*, VERGA e VALSUANI ne ebbero vantaggio anche contro le neuralgie e la iperestesia delle *isteriche*. Nulla invece se ne ottenne contro le neuralgie eccentriche della tabe dorsale (MOLESCHOTT, WEIDNER, CANTANI). — *Io stesso* vidi pure un alleviamento del dolore in varii casi di neuralgia, ma mai ottenni, fuori del sonno dopo le dosi piccole ripetute, un completo assopimento del medesimo: le dosi ipnotiche, che in questi casi si dovevano prendere più grandi, conciliavano il sonno, ma dopo passato questo, il dolore ne' miei casi ritornò presto, e la stessa sperienza è stata fatta da OGLE, MAXVELL ADAMS ed altri: si può dire che come antineuralgico è sempre preferibile l'oppio o la morfina.

b. Contro i *dolori interni*, contro i quali il cloralio agisce anche con più efficacia che contro le neuralgie esterne: in ispecie contro la gastralgia (SWIFT, WALKER), contro la *colica intestinale da occlusione* dell'intestino, dove è preferibile agli opiacei, che aumenterebbero la stitichezza, ma non alla belladonna, la *colica biliare da colelitiasi* (LIEBREICH), dove è pure preferibile agli opiacei, non diminuendo il moto peristaltico e la vis a tergo necessaria perchè il calcolo avanzi, la *colica renale* (BOUCHUT), dove tutto dipende dalla grandezza della dose, e specialmente contro la *colica saturnina* (DA COSTA), contro la dismenorrea e colica uterina (SIMPSON e BUMÜLLER), contro i *dolori uterini* di varie origini e contro i *dolori vescicali* (MORE MADDEN, BRADY), contro l'*iperestesia cutanea* e la *prurigine senile* (IPOVIC), contro i dolori prodotti talvolta dall'applicazione di *vescicanti* (STRANGE), ecc. — Notisi però che in quei casi di gastralgia, in cui v' hanno ulcerazioni dello stomaco o carcinoma, l'idrato di cloralio è controindicato, perchè capace di produrre *gastrorragia* (LIEBREICH), benchè DRASCHE l'avesse usato con vantaggio anche nell'ulcera perforante dello stomaco.

c. Nel *dolore prodotto da processi flogistici*, specialmente nella pleurite, pericardite, peritonite, nel reumatismo acuto e subacuto delle giunture (NAMIAS), nella *gotta* (MOLESCHOTT, PLOMBY), nei *tofi sifilitici* (MAURIAC), nei dolori pleuritici dei *tisici* (NAMIAS), ne' dolori lancinanti dei varii *carcinomi* (LIEBREICH, VERGA e VALSUANI, SPENCER WELLS),

nell'*eczema acuto* se il prurito molesto è tale da impedire il sonno (MOLESCHOTT), ecc. Però certamente non giova in tutti i casi in proposito, ed io specialmente non ne vidi che assai tenue vantaggio nella poliartrite subacuta, nella sifilide e nella gotta.

d. Contro il *dolore delle operazioni*, delle *ferite*, lacerazioni, contusioni, fratture, ecc.; il cloralio giova qui spesso moltissimo dopo finita la operazione (PORTA, DÉMARQUAY, MINICH), ridestandosi gli ammalati dal sonno cloralico sovente senza dolori, ma durante la medesima come anestetico esso è inutile (MINICH, PORTA, GIRALDÈS, NAGEL). Nondimeno alcuni riferiscono piccole operazioni eseguite durante il sonno cloralico senza alcun dolore: così BOUCHUT con vantaggio se ne servì nell'estrazione di una mola cariata e di un dente canino: ma qui dipenderà molto dall'individuo e dalla grandezza della dose. JASTROWITZ a scopo anestetico spinse la dose da darsi in una sola volta fino a 6-8 grm., ma nondimeno per operazioni più lunghe il cloralio non varrà nulla, oltre che le dosi tanto spinte sono sempre pericolose. Non crediamo nemmeno di gran vantaggio pratico, perchè la temiamo pericolosa, l'unione della inalazione di cloroformio all'uso interno del cloralio, proposta da NAGEL, ma crediamo di dover piuttosto richiamare l'attenzione sulla combinazione del cloralio colla morfina; KÖHLER dimostrò che per vivisezioni su animali bastano 3 grm. di cloralio per clistere con iniezioni ipodermiche di 2 centigrm. di morfina per completa anestesia.

e. Contro il *dolore del parto*, al quale scopo fu proposto, ma non impiegato da BOUCHUT. Più tardi MORE MADDEN di Dublino lo impiegò difatti nell'ostetricia, ma gli effetti del cloralio da esso constatati contro l'insonnio ed i dolori postumi al parto, certamente non hanno nulla di particolare; più importante è l'osservazione di SIMPSON, che il cloralio diminuisce le doglie del parto medesimo, senza affievolire le contrazioni dell'utero, come già sperava BOUCHUT, e che le gravide partoriscono quasi dormendo senza accorgersi dei dolori. Noi però non abbiamo finora nessuna esperienza propria in proposito.

3.º Per diminuire o sopire del tutto le gravi *esaltazioni cerebrali* che si presentano sotto le forme di mania o di delirio: ma notisi che anche qui l'indicazione sedativa speciale si confonde con l'effetto ipnotico, perchè le dosi anche ripetute che non bastano a far dormire l'ammalato, non così facilmente combattono stabilmente il delirio o la mania. Per quella indicazione il cloralio fu messo vantaggiosamente a prova:

a. Nelle *alienazioni mentali di forma maniaca* da LIEBREICH, JASTROWITZ, VERGA, BERTI, PH. DE LA HARPE, VOISIN, CRAWFORD, MAXWELL ADAMS, VIRNICCHI ed altri. All'incontro nella *melanconia* l'idrato di cloralio si mostra sovente più nocivo che utile (LIEBREICH, JASTROWITZ), benchè VERGA ne abbia veduto effetto nella melanconia insonne. Ma non si può negare, che in certi casi diminuisce l'esaltamento degli ammalati, e questi diventano più tranquilli, se col sonno procurato migliora lo stato generale della loro nutrizione e specialmente anche lo stato della nutrizione cerebrale, troppo compromessa dal protratto insonnio e dallo sciupo di forze nel delirio furioso continuato. A ciò senza dubbio erano

dovuti i vantaggi ottenuti col cloralio da RONCATI, ZANI, MACLEOD ed altri psichiatri.

b. Nel *delirio tremante dei bevoni*, dove già LIEBREICH propose il cloralio, questo fu trovato utilissimo da LANGENBECK per smorzare il delirio, per conciliare il sonno e per ottenere presto la guarigione; risultati ugualmente favorevoli ottennero nel delirio de' bevoni RICHARDSON, CHAPMAN, CÉRENVILLE, MORAX, Y DE LA HARPE, BALFOUR, JASTROWITZ, JOHN OGLE, MINICH, DÉMARQUAY, LABBÉ, DIEULAFOY e KRISHABER, DRASCHE, DA COSTA, BARNES, ed EHRLE, e volendo credere a tante testimonianze parrebbe, che il cloralio in questa malattia dovesse assolutamente detronizzare l'oppio, benchè LANGE e CAIRNS non l'abbiano vista guarire col cloralio, e lo stesso DA COSTA preferisca nei casi gravi di delirio de' bevoni la morfina. È da notarsi in proposito l'osservazione di MINICH, che crede il cloralio giovare molto nei bevoni di costituzione debole, poco invece in quelli di costituzione robusta. MORAX l'usò con vantaggio anche in un caso di pneumonite di bevoni. La nostra propria speranza nel delirio tremante ed insonnio dei bevitori è assolutamente favorevole all'oppio.

c. Nella *mania puerperale* CLOUSTON, TELLER, ALEXANDER, MORE MADDEN ed altri ottennero rapida calma, ma in altri casi se ne ottiene bensì il sonno della puerpera, ma non un miglioramento dell'esaltazione.

d. In un caso di *polluzioni notturne*, in individuo che abitualmente aveva sogni lascivi, PORTA ebbe gran vantaggio dal cloralio: l'ammalato dormì tranquillamente e senza sogni e quindi le polluzioni mancarono.

4.º Per *deprimere gli stati d'eccitamento nella sfera motoria e per rilasciare i muscoli spasticamente contratti*, nei casi di contrazioni spastiche e di convulsioni cloniche, specialmente se le medesime si ripetono molto spesso o se durano quasi continuamente; in questi casi il cloralio agisce molto vantaggiosamente perchè rilascia completamente i muscoli, se dato in dose sufficiente. Specialmente parlando il cloralio è riuscito utile per questa sua proprietà:

a. Nel *tetano traumatico*, dove se ne avvantaggiò moltissimo LANGENBECK. Anche nei casi rispettivi di VERGA, di PORTA e di MAZZUCHELLI, che però finirono letalmente, le iniezioni di cloralio si mostrarono evidentemente utili durante gli accessi, risolvendo i muscoli. Nel caso di BOUCHUT il cloralio rimase però senza ogni efficacia.

b. Nell'*avvelenamento da stricnina*, dove LIEBREICH e RAJEVSKY trovarono, che le convulsioni stricniche vengono impedito od interrotte da dosi relativamente piccole di cloralio, cosa che è stata confermata anche per sperimenti sugli animali da TH. HUSEMANN. Anche FERRAND ed ARTHAUD attendono qui molto dal cloralio.

c. Nell'*eclampsia delle gravide partorienti e puerpere* ed in quella *dei bambini*; MARTIN ne ebbe grandi vantaggi in quest'ultima, RAEL-RÜCKHARD ne ebbe brillanti successi in quella delle partorienti, ed ALEXANDER e HAY in quella puerperale. PALLEN raccomanda il cloralio contro le *convulsioni epilettiformi dei poppanti*, che dipendono da colica intestinale.

d. Nell'*epilessia*, dove il cloralio *in dose elevata* sarà ottimo per troncane gli accessi, e quindi talvolta di prezzo impagabile là dove durante un parossismo troppo a lungo protratto e troppo violento si deve temere un'emorragia cerebrale o polmonare. BENEDIKT se ne avvantaggiò anche contro la frequenza ed intensità degli accessi epilettici, e WEIDNER e ZANI l'usarono al manifestarsi dei sintomi premonitorii per sopprimere l'accesso preventivamente.

e. Nella *corea*, specialmente in quella di *San Vito*, la quale veramente non si può ascrivere alle convulsioni ed agli stati di eccitamento, ma piuttosto agli stati di atassia, di difettosa coordinazione, trattandosi di mancante isolamento dell'impulso volontario. Come che sia però, io stesso l'ho sperimentato sopra nove casi sette volte con pieno e deciso successo vedendone in tre giorni un notevolissimo miglioramento, e dopo circa due settimane completa guarigione, dopo aver somministrato giornalmente 5-8 grammi di cloralio epicriticamente, in modo da produrre solo un rilasciamento muscolare, senza sonno. Risultati favorevoli ottennero in questa malattia anche BOUCHUT, RUSSELL, STRANGE, PITTARELLI e FONTAINE. Oltreciò RUSSELL ne ebbe nella *corea delle gravide* un completo successo salvando l'inferma senza svantaggio per il feto, ed ugualmente lo ebbe BRIESS in un caso di *corea maggiore dei Germani*, che durò da undici giorni con movimenti violentissimi (venendo senza interruzione l'inferma gettata in alto da non poter essere tenuta ferma da cinque uomini e molte donne), che duravano giorno e notte senza che mai dormisse nè potesse mangiare, e dove si ottenne completa guarigione. D'altro canto però DA COSTA, CAIRNS ed ALTHAUS non ebbero successo dal cloralio contro la corea, ed anche alcuni casi della mia clinica non corrisposero così presto come i sopra citati.

f. Nell'*isterismo*, per abbreviare gli accessi, nel che sono riuscito in un caso molto bene, mentre in un altro mi sembrò vederne moltiplicati gli accessi. In generale però non è da raccomandarsi.

g. Nello *spasmo sutorio*, dove ne ebbe gran vantaggio DRASCHE.

h. Nel *tenesmo vescicale da cistite* (SIMPSON) ed in quello *vescico-vaginale* (VERGA e VALSUANI).

i. Nella *rigidità del collo dell'utero* durante il *parto*, che difficoltava e ritarda lo sgravio, dove il cloralio fu messo a prova da MORE MADDEN, ma senza dar risultati migliori, e neppure uguali a quelli del bagno tiepido, riguardo alla dilatazione dell'orificio uterino.

k. Nelle *contratture toniche o tetaniche, consecutive a malattie del midollo spinale*, dove ne ebbero grande vantaggio VERGA e VALSUANI; fu pure tentato il cloralio nelle *contratture croniche stazionarie dei paralitici*, ma siamo persuasi che in questi casi nulla se ne possa aspettare.

l. Nella *idrofobia*: gli esperimenti sul cane rabbioso fatti da PEUCH non ne lasciano sperare nulla.

5.º Per calmare l'*eccitamento morboso del cuore e de' muscoli respiratorii*, quindi nel *cardiopalmo nervoso e riflesso*, dove io però non ne ottenni finora nessun effetto, non che nell'*asma nervoso*, dove ne ebbero

grande vantaggio SIMPSON e PLIMLEY e me ne avvantaggiai *una volta* anch'io nell'*asma bronchiale da broncostenosi catarrale* per tumefazione cronica della mucosa, dove PLIMLEY non solo ottenne col cloralio il sonno, ma troncò anche i parossismi che poi divennero sempre più rari e più miti, ma dove io non potrei aspettarmene tanto se non in casi di data piuttosto recente e di natura semiacuta; finalmente nella *pertosse* dove ne fecero uso con vantaggio FERRAND, MURCHISON, ADAMS, RIGDEN, LOREY ed altri, e dove il cloralio è un rimedio molto razionale contro la tosse spastica riflessa e di lungo preferibile ai veri narcotici specialmente nei bambini. Secondo MAXWELL ADAMS gioverebbe anche contro la tosse spastica del semplice catarro bronchiale. Fu trovato utile da LEAVITT anche contro il *singhiozzo*, in ispecie nei tifosi.

Contro l'affanno ed il cardiopalmo con spasmo riflesso nei muscoli del torace, l'idrato di cloralio può servire anche là dove si tratta di gravi *vizii valvolari* con insufficiente forza del muscolo cardiaco, onde procurare agli ammalati, che altrimenti non solo non possono dormire, ma che neppure possono appoggiarsi, almeno alcune ore di riposo, di calma e di sonno tranquillo. Io ne ottenni stupendi vantaggi in un caso di complicato vizio del cuore, dove l'affezione prevalente fu la *insufficienza delle valvole aortiche con polso aritmico, frequente, scoccante*: non solo cessarono gli accessi di stenocardia che facevano orribilmente soffrire l'infermo, e l'ammalato dormì appoggiato per oltre sei ore in continuo, ma anche dopo risvegliato, la calma del cuore continuò per oltre un giorno perfetta, il polso era diventato meno frequente, meno scoccante, più ritmico e quindi anche più grande, e la frequenza di respirazione era diminuita. Devo dire inoltre che in questo caso il cloralio in piccola dose (un mezzo grammo per volta dato con grande intervallo) mi giovò anche meglio della digitale per ottenere la diminuzione della frequenza e dell'aritmia delle contrazioni cardiache, cosa osservata pure da STRANGE. Anche NAMIAS e MOLESCHOTT se ne avvantaggiarono contro le sofferenze e specialmente contro gli spasmi riflessi ne' muscoli toracici, che s'avverano ne' vizii cardiaci, mentre DRASCHE, DA COSTA, HABERSOHN ed altri temono che ne' vizii valvolari ed in ispecie negli aneurismi aortici anche le solite dosi ipnotiche possono produrre debolezza dei polsi e collasso.

SIMPSON diede l'idrato di cloralio anche per diminuire la frequenza di polso nelle malattie febbrili e per ottenere il sonno: come ipnotico credo che esso potrà, infatti, meritare di essere preferito nelle febbri all'oppio ed a tutti i narcotici, ma non mi posso illudere sul suo effetto di diminuire nella febbre la frequenza de' polsi.

Nelle malattie degli organi respiratorii con difficoltà della respirazione, come in ispecie nella *pneumonite* e nella *pleurite*, DONOVAN sconsiglia l'idrato di cloralio come ipnotico ed assicura di aver visto dosi non superiori a 1 $\frac{1}{2}$ grm. seguite da collasso letale. Nella *tubercolosi polmonare* invece BENNETT vanta il cloralio non solo come meno deprimente agli opiacei, ma anche come un mezzo che diminuisca i sudori colliquativi, nel che si accordano anche NAMIAS VERGA e VALSUANIE e STRANGE.

6.^o Per *irritare a scopo terapeutico* singoli tessuti od organi, e per *promuovere* in questo modo delle *utili infiammazioni adesive o reattive*. Con questa indicazione l'idrato di cloralio fu da PORTA impiegato in soluzione *esternamente, per iniezioni in cavità organiche*, e se ne ebbe molto vantaggio. PORTA lo trovò più efficace e più energico della stessa tintura jodurata nella cura radicale per iniezioni dell'*idrocele della vaginale del testicolo* e del *cordone spermatico*, come pure nell'*idrocele del sacco erniario*: ne ebbe guarigione completa per adesione nei tumori mediocri e per suppurazione nei grandi, dopo ridotta alla metà od al terzo la cavità del sacco; due volte seguì la gangrena della vaginale e distacco di essa, ma senza che neppure uno dei sedici infermi, così curati, fosse morto. Lo stesso effetto ne ebbe in una *ranula* della grandezza di una noce, che s'era riprodotta dopo l'iniezione del jodo e la spaccatura, e che dopo due iniezioni di cloralio sciolto in acqua s'infiammò e si ridusse ad un nodo duro che finalmente scomparve del tutto. Effetto completo si ebbe ancora in un così detto *ganglio* accanto ai tendini del poplite, e notevole riduzione di un grande *igroma della tiroide*. Nelle *angectasie* finora il PORTA non ne ebbe che una passeggera infiammazione, ma a ragione sperava, che ripetuta più volte l'iniezione cloralica si potesse averne anche l'obliterazione delle anastomosi capillari e l'atrofia del tumore erettile. Pure come irritante il cloralio fu usato da WREDEN e LUCAE per iniezioni nel cavo del timpano in casi di catarri secchi dell'orecchio medio, per favorire la secrezione.

7.^o Per *coagulare il sangue* nelle *varici delle safene*, ed aggiungo anche delle *emorroidarie*, onde ottenerne la guarigione radicale. È lo stesso PORTA che pel primo iniettò del cloralio nelle *varici delle safene* in due o più punti distanti, e che lo trovò attivo in proposito come i più forti astringenti metallici, non escluso il percloruro di ferro: nei tre casi fino allora così operati si ebbe un completo successo per la consecutiva flebite che produsse totale ostruzione delle varici. Credo dietro quelli esempi che sarebbe utilissimo applicare la iniezione del cloralio anche alla *cura radicale delle emorroidi*.

8.^o Come *disinfettante* l'idrato di cloralio fu introdotto per pannellezioni nella *difteria* e nella *stomatite ulcerosa membranosa*, e per fasciatura, nella *gangrena* consecutiva a malattie febbrili, nell'*ulcera fagedenica*, ne'*carcinomi esulcerati* per iniezioni nelle ulcere della vagina e dell'utero, nell'empiema ed in cisti suppuranti, per collirio nell'otalmia de' neonati e nella congiuntivite, non che per lozioni in varie affezioni parassitarie della pelle (DUJARDIN-BEAUMETZ e HIRNE). — Forse anche il vantaggio che CAMERON ottenne nella *diarrea*, KERNER nell'*albuminuria* e KEYSER nella *panoftalmia*, era dovuto all'azione antiparassitaria del cloralio di affezioni micotiche dell'intestino, del rene e dell'occhio.

Nei casi di avvelenamento da cloralio si ricorrerà a tutti i mezzi, utili nel pericolo di morte prodotto da cloroformio; soprattutto devono qui annoverarsi la corrente d'aria (possibilmente fredda), gli spruzza-

menti d'acqua fredda sul volto e sul petto, le docce fredde sul petto, ecc. e la respirazione artificiale col mantice, previa la tracheotomia dove vi fosse grave pericolo, i senapismi, i clisteri di una soluzione satura di sale, gli eccitanti, in ispecie le iniezioni ipodermiche di tintura di caufora, ecc. Dagli sperimenti di LIEBREICH sui conigli risulterebbe che anche la stricnina possa essere un rimedio utile contro dosi tossiche e letali di cloralio, ma TH. HUSEMANN, che pure lo sperimentò sugli animali, non ne ottenne buoni effetti.

Quanto alle *controindicazioni del cloralio*, le medesime non sono ancora bene stabilite. In generale potrebbe sembrare giusta la deduzione teorica di BOUCHUT, che le *malattie del cuore e del cervello* lo controindichino; ma praticamente è forse più vero quanto disse SIMPSON, che come ipnotico il cloralio forse non abbia nessuna controindicazione: almeno io ne ebbi evidentemente insperato giovamento in grave e complicata malattia di cuore. Le grandi dosi necessarie a produrre anestesia, sono, come dicemmo sopra, più o meno per sé controindicate, perchè spinta l'azione del cloralio a questo grado, nessuno ha più il potere di dominarla, e la dose che in uno porterà solo sonno con anestesia, in un altro potrà portare il sonno eterno. I timori di apoplezia per emorragia cerebrale, divisi da BOUCHUT, DÉMARQUAY, BENEDIKT ed altri, non sono del tutto infondati, ma finora si mostrarono certamente esagerati, ed in ogni caso il pericolo, se ve ne ha, col cloralio è minore usando dosi moderate di questo, che usando oppio e morfina.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. — Quanto alla *via* dell'amministrazione, questa è data dalla località su cui si vuole agire, e secondo si debba usare il cloralio a scopo irritante, flogistico o coagulante. Impiegando invece il cloralio a scopo sedativo generale (ipnotico, anodino, rilasciante od antispastico) è fuori di dubbio, che i migliori modi di usarlo sono quelli *per bocca* o *per l'ano*, appunto perchè, come dicemmo, la mucosa intestinale è l'unica che dal contatto diretto delle dosi medicinali dell'idrato di cloralio non viene menomamente irritata od infiammata.

L'*iniezione sottocutanea* per aver effetti generali è certamente molto inferiore all'uso interno ed a quello per clistere, e ricordando quanto già dissi a pag. 583 dei possibili accidenti spiacevoli, e degli inconvenienti delle grandi dosi a questo scopo richieste, quasi la direi del tutto inutile, se non si dessero dei casi dove è l'unica possibile, per es., malattie della bocca e dell'ano, trismo ed ulcers nel retto, accessi convulsivi generali, dove può essere impossibile la deglutizione e l'applicazione per clistere.

L'applicazione per i polmoni in forma di *inalazione col nefogeno* non è pratica, perchè non tollerata, troppo irritante per i bronchi, ed anche l'*applicazione endermatica* è più irritante e dolerosa che anodina ed ipnotica, per essere più generalmente raccomandata.

Quanto alla *dose* netisi, in generale, che vi è a deplorare la grande

incostanza della medesima non solo per i varii individui, ma spesso pur troppo per lo stesso individuo.

Per l'uso interno la dose ipnotica media onde ottenere un sonno tranquillo della durata di cinque-sei ore continue, è di 2 grm. che io dò in due porzioni coll'intervallo di 20-30 minuti, quando l'ammalato è andato a letto; ma io stesso più volte ebbi l'effetto ipnotico completo in adulti anche dopo 1 grammo solo, dato in due porzioni coll'intervallo di una mezza ora, e talvolta m'avvenne che l'infermo s'addormentò dieci-quindici minuti dopo la prima dose, vale a dire dopo aver preso un solo mezzo grammo. Altre volte si richiedono dosi piuttosto elevate: BARDELEBEN considera 2 $\frac{1}{2}$ grm. come una dose ordinaria, io stesso qualche volta dovetti ricorrere a 4 grm. in due porzioni coll'intervallo di mezz'ora, WORMS prescrisse in un caso d'insonnio fino a 5 grm. in una volta, e VERGA e VALSUANI fino a 12 grm. in più porzioni, ma consumate entro poche ore. — Per bambini ci vogliono dosi molto minori; per piccoli bambini bastano 20-30 centigrm., a quelli di dieci anni incirca sogliono bastare 50 centigrm. — Non posso dietro le mie osservazioni accettare la legge di RICHARDSON che dice d'aver trovato per gli animali, e che vorrebbe applicata anche all'uomo, che cioè per ottenere l'effetto ipnotico, si richiedano in generale 6 centigrm. di idrato di cloralio per ogni 100 grm. incirca del suo peso di corpo. Serva di regola in proposito di non dare dosi troppo piccole, perchè dopo queste più facilmente che dopo le grandi si può avere un'agitazione senza ottenere il sonno, ma non si arrischino neppure dosi troppo grandi, perchè queste possono riuscire pericolose. Sono stato una volta chiamato di fretta da un'ammalata, che mi fu presentata come colpita da repentino delirio furioso per congestione cerebrale; aveva ricevuto un grammo di idrato di cloralio in piccole prese per volta, con intervalli di un'ora: due grammi datile in due volte coll'intervallo di 20' la addormentarono subito, e dopo sei ore di sonno si svegliò perfettamente calma.

La formola di cui io mi servo ordinariamente in clinica e nella clientela privata, e che è scevra per gli adulti di ogni pericolo, è la seguente:

P. Idrato di cloralio	grm. due-tre
Acqua di fonte	grm. cinquanta
Sciroppo di scorze d'arancio	grm. venti
D. S. da prendersi a letto in due-tre prese coll'intervallo di 20-30 minuti.	

Le dosi anodine per diminuire semplicemente dolori evitando il sonno, come pure le dosi antispasmodiche, per rilasciare durevolmente i muscoli, pure evitando il sonno, ne' casi di convulsioni continue, o nella corea dove io le ho usate con tanto successo, hanno da essere piccole per volta, ma spesso ripetute. Io, in proposito, uso il cloralio epistemicamente per tutta la giornata e per molte settimane continue, dando secondo l'età e secondo l'effetto nel caso concreto da 5 fino a 10-12 grm. nelle ventiquattr'ore, sciolti in 200 grm. di acqua, e facendone prendere uno-due cucchiaini ogni ora:

P. Idrato di cloralio	<i>grm. cinque-dieci</i>
Acqua di fonte	<i>grm. duecento</i>
Sciroppo di fiori d'arancio	<i>grm. cinquanta</i>

Dà in boccetta. S. Da prendersi nelle ventiquattr'ore, ogni ora un cucchiajo.

La *dose anestetica* è grande e da darsi in una volta; comincia, secondo JASTROWITZ, coi 5 grammi, ma la media si troverebbe di 6-8 grammi, ed in singoli individui più restii la si dovrebbe spingere molto più in alto ancora, senza che si potesse oggi precisarne il limite tollerabile, che pure sarà molto variabile per i singoli individui. Io già altrove ho detto che l'effetto di anestesia completa non si ottiene che dando dosi pericolose alla vita, ed è questa, assieme alla breve durata dell'anestesia, una delle cause principali, per cui il cloralio non si adoprerà mai in chirurgia come anestetico. Infatti il NOIR che per anestetizzare un ammalato cui si doveva amputare la coscia, non gli diede che 6 grm. in una volta, ne vide sintomi così spaventosi, fra cui delirii e collasso, che durarono per venti ore, da dover temere di perderlo. La dose anestetica è *ipso facto* sempre ipnotica: ma il sonno potrebbe durare troppo a lungo. Il rischio delle dosi grandi oggi è tanto più grande, che la *dose tossica* minima non è ancora stabilita per l'uomo.

Alcuni, fra cui anche SCHIVARDI, non vorrebbero che si aggiungessero alla soluzione dell'idrato di cloralio degli sciroppi correttivi; noi pure preferiremmo di fare senza, nemici dichiarati di tutti gli sciroppi e giulebbi come siamo, ma dobbiamo confessare che gli infermi di solito si rifiutano di prendere od almeno di continuare il rimedio per lungo tempo, se prescritto senza sciroppo, e d'altro canto non ne abbiamo visto mai il minimo nocumento.

Quanto all'*uso esterno* del cloralio, il primo posto spetta assolutamente al *clistere*, al quale si è finora così poco pensato in pratica. In tutti i casi in cui l'introduzione per bocca non è possibile, si preferisca il clistere, e solo in casi assolutamente eccezionali, dove per particolari condizioni anche questo fosse impossibile, si ricorra all'iniezione ipodermica. Se queste regole si possono considerare come generali riguardo all'amministrazione del cloralio, esse non si possono addirittura eludere là dove è necessaria l'introduzione quasi continua del cloralio a brevi intervalli, onde ottenere un effetto continuo, o dove l'imminenza di un grave pericolo richiedesse la pronta incorporazione in una volta di dosi piuttosto grandi: in questi due casi il clistere è assolutamente più razionale della iniezione ipodermica. Il primo caso si verificherà nel *tetano*, dove io injetterei nel retto per tutto il giorno ogni ora od ogni due ore $\frac{1}{2}$ — 1 grammo od anche più, secondo l'età e l'effetto delle singole dosi; il secondo caso avrà luogo nell'*eclampsia delle gravide, partorienti o puerpere*, non che nell'*epilessia* con prolungati e violenti parossismi, nei quali si ha motivo di temere una emorragia cerebrale o polmonare, e dove io injetterei nel retto secondo la circostanza in una volta 1-2 grm. sciolti in acqua, e nel caso di bisogno ripeterei il clistere un'altra od

altre due volte, sempre con intervalli di trenta minuti. In ambo questi casi le iniezioni ipodermiche si dovrebbero ripetere troppo spesso, le troppe punture potrebbero nuocere per sè e non sarebbero in nessun modo preferibili al più semplice ed innocuo clistere. A me sembra che precisamente l'essersi voluti ostinare ad usare nel tetano le iniezioni ipodermiche (che già come tali, salvo quelle di curaro, non sono punto da raccomandarsi nel tetano), e la impossibilità quindi di introdurre dosi sufficienti ad abbastanza brevi intervalli, sia stata la causa principale, per cui finora il cloralio non ha dato nel tetano quei risultati che teoricamente se ne possono attendere e che vi ha dati l'iniezione ipodermica del curaro. — S'intende che il clistere dovrebbe essere piccolissimo, per essere rattenuto ed assorbito:

P Idrato di cloralio	gm. uno-due cinque
Acqua di fonte	gm trenta-cinquanta

Dà in boccetta. S. per un clistere.

Quanto finalmente alle *iniezioni ipodermiche*, la dose del cloralio da adoperarsi per volta è di $\frac{1}{2}$ — 1 grammo sciolto in 1 gm. di acqua per adulti, e di 20-30 centigrm. per fanciulli. RABL-RÜCKHARDT iniettò nell'eclampsia delle partorienti e puerpere perfino 4 gm. in una volta sotto la cute. La principale indicazione di questo modo di adoperare il cloralio sarebbe limitata a quei casi, in cui si volesse agire col cloralio più localmente che generalmente, per es. per diminuire un dolore locale (per il quale scopo però gioverà più la morfina) o per rilasciare singoli muscoli spasticamente contratti e che impedissero qualche operazione per es. la riduzione di una ernia, di una frattura di ossa, di una lussazione: però considerando che anche qui l'effetto non si limiterebbe alla località, ma sarebbe sempre generale e nella località non sarebbe nemmeno prevalente, gioverà nello stesso modo e forse meglio l'uso interno o per clistere. Ripetiamo che solo ne' casi, *in cui fosse impossibile l'uso per bocca o per ano*, l'iniezione sottocutanea del cloralio trova, come una pratica sempre eccezionale, la sua vera indicazione razionale.

§ 557 — Parte farmaceutica.

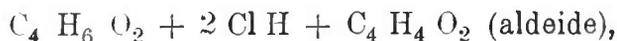
Il *cloralio* fu scoperto da LIEBIG nel 1832, esponendo dell'alcool assoluto all'azione prolungata del gas cloro, ed il nome che gli fu dato, doveva ricordare i genitori del nuovo corpo chimica, *clor-o* ed *al-cool*.

Il *cloralio puro* è un liquido incolore, di odore particolare penetrante, di sapore amaro-urente, untuoso al tatto, molto solubile in acqua (fino a 50 $\frac{0}{10}$), non che in alcool ed in etere, bolle con vapori di odore pungente e distilla inalterato a 94° C. secondo DUQUESNEL, a 94° 4 C. secondo DUMAS, a 99° C. secondo KOPP.

Esposto all'aria atmosferica, il cloralio puro anidro ne assume dell'acqua e si converte in *idrato di cloralio*; conservato in boccette ben chiuse, il cloralio liquido si trasforma in una massa bianca solida, simile a porcellana, che però riscaldata ritorna allo stato liquido di prima.

(DUQUESNEL). Sciolto in ammoniaca riduce i sali d'argento, formando cloruro d'argento. Colle soluzioni alcaline si decompone in cloroformio e formiato alcalino, e secondo LIEBREICH 50 centigrm. di idrato di cloralio corrispondono in proposito a 29 centigrm. di cloroformio. Coll'acido nitrico passa per ossidazione in acido tricloro-acetico. Ha il peso specifico di 1,502 e la formola chimica secondo DUMAS: $C_4 H Cl_3 O_2$.

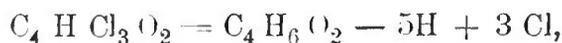
Il cloralio nasce per l'azione prolungata di una corrente di cloro sull'alcool. L'alcool col cloro dà cioè in principio aldeide, perdendo due equivalenti d'idrogeno:



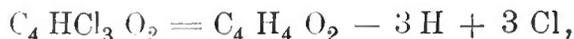
e continuando la corrente di cloro ad attraversare l'alcool, l'aldeide formato, perdendo tre equivalenti di idrogeno ed assumendo invece tre equivalenti di cloro, dà il cloralio:



onde si vede che l'alcool perde successivamente cinque equivalenti di idrogeno; e si appropria tre equivalenti di cloro, per dare il cloralio:

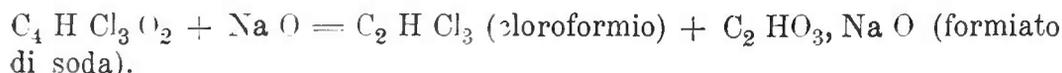


ed il cloralio si può considerare come un *aldeide tricolorato* che abbia perduto tre equivalenti di idrogeno, o con altre parole come un aldeide nel quale tre equivalenti di idrogeno fossero sostituiti da tre equivalenti di cloro:



e fu chiamato anche *idruro tricolorato di acetilo*.

In presenza di alcali (e quindi secondo l'opinione di molti anche nel sangue), si sdoppia, sviluppando cloroformio e dando un formiato alcalino:



L'idrato di cloralio è un corpo solido che cristallizza in aghi incolori, di sapore amaricante, urente nelle fauci, solubile nell'acqua. La sua formola chimica è $C_4 HCl_3 O_2 + HO$. Coll'acido carbonico si converte prontamente in un corpo bianco solido, simile a massa di porcellana, non più solubile nell'acqua, ma della stessa composizione chimica (REGNAULT) e che si chiama cloralio insolubile (LIEBIG) o metacloralio (POGGIALE).

L'idrato di cloralio è il preparato che si usa in medicina. Se è puro, non macchia la carta bibula bianca in cui sta involto, e colora una soluzione concentrata di potassa caustica dapprima in giallo-chiaro leggero, dando un leggero odore di cloroformio, ma più tardi la soluzione ritorna ad essere incolore; è impuro se la soluzione potassica assume un colore bruno ed assieme al cloroformio esala vapori cloro-acetici. L'acido acetico, l'aldeide, l'etere acetico e l'etere cloridrico sono i corpi che più facilmente rendono impuro il cloralio e che accrescono straordinariamente le sue proprietà irritanti.

L'idrato di cloralio *si prepara* nel miglior modo ed al prezzo più mite col processo di DANIEL MÜLLER e RICHARD PAUL, che lo ottengono direttamente senza preparare prima il cloralio puro. In un matraccio fornito di un tubo di sicurezza Welteriano e di un altro tubo che ad angolo retto esce dal sovero biforato, si sviluppa del gas cloro da acido cloridrico e perossido di manganese. Il gas cloro si fa passare per un recipiente vuoto, dove si raccoglie il vapore acqueo e per un tubo ad U riempito di cloruro di calcio, e si fa arrivare in questo modo al fondo di un secondo matraccio contenente dell'alcool assoluto bollente che si mantiene bollente nel bagno-maria; questo secondo matraccio è munito di un sughero triforato, di un tubo ascendente, del tubo afferente ed efferente piegato ad angolo retto e di un termometro. Il tubo efferente si applica in surrogazione del tubo ascendente solo alla fine dell'operazione, ed è destinato a condurre l'idrato di cloralio nascente nella storta raffreddata, munita di un tubo lateralmente piegato e di un robinetto di vetro per i gas sfuggenti. Conducendo in questo modo gas cloro asciutto per settanta ore attraverso dell'alcool assoluto, si ottiene l'idrato di cloralio greggio nella proporzione di 200 % dell'alcool impiegato; il preparato poi si purifica mercè ripetuta fusione e cristallizzazione.

ROUSSIN mise in commercio un'altra preparazione di cloralio, l'*alcolato di cloralio* (*Chloralum alcoholatum*), nel quale l'atomo di acqua è sostituito da un atomo di alcool, e che secondo LIMOUSIN agirebbe ugualmente come l'idrato di cloralio, ma secondo altri avrebbe un'azione più eccitante, ed in nessun modo dovrebbe perciò usarsi invece dell'idrato.

La farmacia possiede i seguenti preparati dell'idrato di cloralio:

1.° *Capsule di idrato di cloralio* (*Capsulæ chlorali hydrati*), preparate da LIMOUSIN e contenenti 20-25-30 centigrm. di idrato di cloralio puro in forma cristallina; il rimedio si mette in capsula in istato fuso e si conserva cristallino molto bene e per lungo tempo viene preso volentieri dagli infermi. Le capsule di LIMOUSIN sono in ogni caso preferibili a quelle di VIEL (di Tours) che contengono l'idrato di cloralio in istato di soluzione acquosa.

2.° *Alcolato di idrato di cloralio* (*Liquor chlorali hydrati spirituosus*), che pure si è messo in commercio da LIMOUSIN in forma di capsule gelatinose e di *dragées*.

3.° *Sciroppo di idrato di cloralio* (*Syrupus chlorali hydrati*), preparato da FERRIS in Bristol, che contiene centigrm. 60 di idrato di cloralio sopra grm. 3,75 di sciroppo; è di sapore meno dispiacevole, e si prende facilmente, ma non merita grande preferenza in confronto del solito metodo di somministrare l'idrato di cloralio addolcito con sciroppo di scorze d'arancio.

2. *Itrato di Crotoncloralio.*

Crotonchloralum hydratum.

§ 558.

Agisce secondo LIEBREICH similmente all'idrato di cloralio, producendo cioè *sonno*, e contemporaneamente *anestetizza in modo particolare i nervi cerebrali sensitivi, senza modificare la sensibilità del tronco e senza paralizzare il cuore*. Secondo VON MERING, però, agirebbe debilitando sulla respirazione e sulla pressione sanguigna, ugualmente come il cloralio.

Secondo LIEBREICH spiegherebbe la sua azione ipnotica e sedativa mercè uno sdoppiamento in diclorallileno ed in acido formico, e solo dopo dosi enormi, ne nascerebbe anche quel tricolorallileno che paralizzava il cuore. Ma VON MERING non crede che questo sdoppiamento nel sangue avvenga, giacchè l'acido triclorocrotonico, che dà prodotti di sdoppiamento in una soluzione potassica, non ha nessuna azione simile.

In terapia il crotoncloralio sarebbe per la sua azione sui nervi sensibili cerebrali specialmente indicato nella *neuralgia del trigemino* (LIEBREICH), benchè non potesse spiegare che un'azione palliativa. Inoltre, perchè privo d'ogni effetto paralizzante sul cuore, sostituirebbe con vantaggio il cloralio comune come *ipnotico* nelle *malattie cardiache*, e sarebbe anche preferibile in tutti quei casi in cui per ottenere l'effetto si richiedessero troppo grandi dosi di cloralio: ma VON MERING non gli può accordare nessun vantaggio di fronte all'idrato comune di cloralio.

La dose per l'uso interno sarebbe, secondo LIEBREICH, di 2-4 grammi.

L'idrato di crotoncloralio è stato scoperto da KRÄMER e PINNER, si sviluppa sotto l'azione del cloro sull'aldeide e si considera come un prodotto di sostituzione di cloro nell'aldeide dell'acido crotonico. Si presenta sotto forma di scagliette cristalline poco solubili in acqua.

3. *Itrato di Bromalio e Bromoformio.*

Bromalum hydratum et Bromoformium.

§ 559.

L'idrato di bromalio, ossia di bromalo, fu sperimentato da RABUTEAU, il quale trovò che l'iniezione di una piccola quantità di questa sostanza sotto la cute di un topo produce fra pochi minuti un sonno profondo, e da STEINAUER, a cui dobbiamo più dettagliati studii in proposito. In generale però sembra constatato, che il sonno prodotto dal bromalio è meno profondo di quello prodotto dal cloralio, e che l'eccitamento nervoso dopo il primo è più considerevole che dopo il secondo (STEINAUER, DOUGALL).

Sperimentato per iniezioni sottocutanee sopra cani, conigli, cavie e rane, l'idrato di bromalio produce quasi immediatamente una inquietudine generale e restringimento delle pupille, poi iperemia della mucosa buccale e nasale e debolezza degli arti; più tardi si manifesta aumento notevole della secrezione di muco dal naso e dalla bocca, frequenza accelerata della respirazione, dispnea, cianosi, dilatazione delle pupille e finalmente *sonno con anestesia di grado elevato* (mancanza di reazione, ai pizzichi ed alle punture di ago), non ostante rimanesse conservata la attività riflessa. Dopo le dosi medie la anestesia suole svilupparsi molto tempo prima della dispnea, dopo le dosi maggiori si sviluppa contemporaneamente colla dispnea od anche dopo già cominciata questa. Dopo le dosi letali che uccidono tardi, la morte avviene lentamente diminuendo la frequenza di polso e di respirazione fino all'arresto completo di queste funzioni vitali; dopo le dosi letali più grandi, di effetto più pronto, la morte si vede subentrare in seguito all'aumento della dispnea, ed avviene allora facilmente sotto convulsioni.

All'autopsia degli animali morti si trova l'iperemia ed il catarro acuto delle vie aeree. Quanto al *cuore*, nei casi di rapida azione dell'idrato di bromalio e di effetto letale in breve tempo, si trova negli animali a sangue caldo contratto il ventricolo sinistro, come tetanizzato, senza sangue, con pochi coaguli, e rilasciati il ventricolo destro e gli atri ri-pieni di sangue: nelle rane l'unico ventricolo si trovò pure tetanizzato, mentre gli atri erano rilasciati e zeppi di sangue. Altre volte però, e proprio nei casi in cui l'idrato di bromalio agisce lentamente e quindi la morte avviene tardi, si osserva il contrario: si vedono cioè rilasciati ambo i ventricoli ed atri degli animali a sangue caldo o tutto il cuore delle rane, e riempiti di sangue liquido o di coaguli rosso-oscuri flosci.

Come agisce l'idrato di bromalio? Si crede che si comporti nel sangue in un modo analogo a quello, in cui si doveva comportare l'idrato di cloralio, cioè sdoppiandosi, almeno in parte in bromoformio ed in formiato alcalino. Il bromoformio sarebbe per quello che sulla sua azione diretta sull'organismo è noto dopo gli esperimenti di RICHARDSON, il principale agente nel sangue degli animali bromalizzati. Ma STEINAUER crede, che se il bromoformio è il principale od unico agente dopo l'introduzione di dosi letali troppo grandi, che spiegano rapida azione ed uccidono presto, altre decomposizioni del bromalio debbano ancora avvenire dopo l'introduzione di dosi letali bensì, ma meno grandi, e che quindi spiegano un'azione più lenta. Egli crede che allora il bromoformio non si sviluppa nell'unità di tempo in tale quantità da uccidere esso, e quindi producendosi poco a poco possa, durando più a lungo la vita, trovare il tempo di sdoppiarsi un'altra volta e di dare tre atomi di bromo libero, rispettivamente di acido bromidrico, che poi sottrarrebbero dell'alcali al sangue. Ed invero, che per ossidazione maggiore si producono nel sangue dal bromoformio altri bromidi (i quali ultimi però sono per loro dichiarati innocui da EULENBURG e GUTTMANN), questo si deduce da ciò che nelle urine degli animali si constata la presenza di bromo, la cui prova non riesce colla semplice aggiunta alle urine di bromoformio o di idrato di bromalio (?).

L'azione del bromalio nei casi tardamente letali, per dosi meno grandi sarebbe triplice: la prima sarebbe quella eccitante dovuta allo sviluppo, di aldeide dell'idrato di bromalio per troppo scarsa quantità d'alcali nel sangue, la seconda sarebbe la primitiva azione del bromoformio, la terza sarebbe l'azione secondaria del bromoformio, cioè del bromoformio decomposto, del bromo libero (acido bromidrico) o della sottrazione di alcali al sangue.

Ma se l'idrato di bromalio agisce e si scompone similmente all'idrato di cloralio, ne differisce fisiologicamente per l'azione del bromo, irritante in modo violento le mucose, e specialmente quella delle vie respiratorie; la grande dispnea è dovuta in parte anche all'acuta e forte iperemia ed al catarro acuto generale dell'albero bronchiale. Ne differisce ancora per il modo di comportarsi particolare e nei diversi casi opposto del cuore. Il rilasciamento del cuore intero, con paralisi anche del ventricolo sinistro, si comprende benissimo considerando che nei casi di pronta azione e di rapido effetto letale la frequenza di respirazione in principio cresce, ma presto dopo abbassata la frequenza di polso, anch'essa diminuisce, e che quindi prevale la influenza del bromoformio in gran quantità prodotto, che paralizza i ganglii del cuore. La contrazione tetanica del ventricolo sinistro come causa dell'arresto del cuore sembra invece dovuta anch'essa all'azione del bromo libero, come lo è l'iperemia ed il catarro delle vie respiratorie. Essa si incontra solo ne' casi in cui l'azione del bromalio era lenta, la morte più tarda, e qui il bromoformio prodotto dal bromalio pare che abbia tempo, come opina STEINAUER, di sdoppiarsi ulteriormente in tre atomi di bromo, rispettivamente di acido bromidrico, il quale sottrarrebbe necessariamente al sangue dell'alcali; a ciò corrisponderebbe anche il fatto osservato negli esperimenti di STEINAUER, che dapprima si abbassò la frequenza di polso, mentre aumentò quella della respirazione, la quale più tardi diminuì anch'essa, e che più tardi, mentre gli animali diventarono per più ore inquieti, il polso e la respirazione s'accelerarono di nuovo per cadere un'altra volta sotto il normale; qui le contrazioni del ventricolo sinistro diventarono più brevi ed il suo volume sempre più piccolo, finchè contratto si arrestò, mentre l'atrio ancora si contraeva. Anche la dose tossica dell'idrato di bromalio è molto più piccola: STEINAUER vide morire le cavie ed i conigli dopo l'iniezione ipodermica di soli 6-9 centigrm.

In terapia l'idrato di bromalio difficilmente rivaleggerà coll'idrato di cloralio, molto meno è da aspettarsi, che possa rimpiazzarlo come preparato bromico. Finora non si sperimentò che nell'*epilessia* (STEINAUER), dove per evitare l'azione dell'aldeide, si aggiunse carbonato di soda: avrebbe avuto effetti sedativi molto favorevoli, ma non ostante ciò non è finora in uso terapeutico. Si usa in pillole per il cattivo sapore a 5-10 centigrm. con succo di liquirizia e polvere d'altea.

Il bromalio fu scoperto nel 1832 da LÖWIG. L'idrato di bromalio, che si vorrebbe introdurre in terapia, si presenta in forma di cristalli

aghiformi o lunghi un centimetro, di odore aromatico un po' pizzicante, solubili completamente nell'acqua, senza residuare come oleiformi, di reazione neutra; col nitrato d'argento non dà precipitato di bromuro d'argento. La sua formola chimica è $C_2HBr_3O + HO$, e quindi è un corpo di composizione analoga a quella dell'idrato di cloralio, ma contiene più acqua. Trattato con idrato di potassa si decompone anche analogamente e fornisce bromoformio e formiato di potassa: $C_2HBr_3O + KO$, $HO = CHBr_3$ (bromoformio) + $CHKO_2$ (formiato di potassa).

Si prepara, secondo STEINAUER, conducendo lentamente vapori di bromo mediante una corrente di gas acido carbonico attraverso alcool assoluto, sbattendo il prodotto greggio con acqua, levando questa mediante acido solforico concentrato, distillando a temperatura superiore a $104^{\circ} C.$ e sottomettendo poi a quattro-cinque volte ripetuta cristallizzazione il prodotto greggio, per purificarlo. Si noti che lavorando coll'idrato di bromalio si soffre facilmente lagrimazione e scolo sieroso dal naso (RABUTEAU), ma i cristalli puri non irritano l'occhio così violentemente

4. Paraldeide.

Paraldehydes.

§ 560. — Parte fisiologica.

La paraldeide, studiata da VINC. CERVELLO e da MORSELLI (1), viene facilmente e rapidamente assorbita, tanto dal connettivo sottocutaneo, quanto dallo stomaco e dal retto, ed anzi da quest'ultimo anche più presto che dallo stomaco, ed anche dalla mucosa respiratoria.

Preso per bocca, la paraldeide produce in questa forte bruciore, ma dallo stomaco è tollerata perfettamente bene, e le dosi solite vi sono assorbite in circa cinque minuti, giacchè in così breve tempo spiegano sovente la loro azione. Sono rarissimi i casi, in cui la paraldeide produce vomito per irritazione dello stomaco. Anche l'intestino la tollera perfettamente bene, e non reagisce contro essa con diarrea, e nemmeno risponde con stitichezza. — Dal retto la paraldeide viene assorbita anche più presto e dosi, non mortali per bocca, possono riuscir tali per il retto (V CERVELLO). — Le inalazioni riescono troppo irritanti e l'iniezione sottocutanea lascia molto dolore, per cui queste applicazioni non si raccomandano troppo.

Non si conoscono ancora le trasformazioni che la paraldeide può subire nell'organismo. L'opinione di LIMOUSIN, che essa si decomponga lentamente nello stomaco dando aldeide, e quella di DUJARDIN-BEAU-

(1) D. VINC. CERVELLO. *Sull'azione fisiologica della paraldeide*; nell'Archivio per le Scienze mediche. Vol. VI, N. 12. — Prof. ENRICO MORSELLI. *Ricerche sperimentali intorno alla azione ipnotica e sedativa della paraldeide nelle malattie mentali*, Milano, presso il Dr. Francesco Vallardi, 1883. — V. CERVELLO. *La paraldeide come antagonista della stricnina*, Torino presso Vinc. Bona 1883. — V. CERVELLO. *Ricerche cliniche e fisiologiche sulla Paraldeide, nella Medicina contemporanea*, 1884.

METZ, che questa decomposizione avvenga entro il sangue, non è ammissibile, perchè l'azione dell'aldeide è ben differente da quella della paraldeide. È probabile che la paraldeide venga eliminata almeno parzialmente come tale per i polmoni e per le urino, come ammette V. CERVELLO, che ne constatò più volte l'odore in quoste escrezioni; ma che qualche parziale alterazione o decomposizione possa avvenire nello stomaco, solo che non si sa quale, riesce pure probabile dal fatto, che dosi non letali di paraldeide per la bocca risultano letali per il retto.

La sua principale azione è diretta al cervello: l'anestesia transitoria della pelle, l'andamento un pò vacillante, la sonnolenza ed il *sonno medesimo*, narcosi completa, sono i principali fenomeni che produce, *senza alterazione notevole della frequenza di respirazione* e della frequenza e forza delle *contrazioni cardiache* e della *pressione sanguigna* (MORSELLI) e della *temperatura*, e *senza diminuzione dell'eccitabilità riflessa*. MORSELLI nota come primo fenomeno del sonno paraldeico la *diminuzione della energia volitiva*, cui segue la *stanchezza delle palpebre* e *dilatazione delle pupille* (per mancanza d' eccitamento della luce), la *ipoestesia* ed *ipoalgesia*, e durante il sonno *anestesia ed analgesia* e *diminuzione dell'attività riflessa* (che si conserva solo sulla mucosa nasale, analogamente a quanto JASTROWITZ trovò per il sonno cloratico). MORSELLI osservò pure un leggero aumento della secrezione renale negli ammalati che non si addormentavano, e nel sonno un aumento di 10-15 pulsazioni al minuto, con aumento di forza secondo lo sfigmografo, ma senza alterazione della forza coll'idrosfigmografo ed aerosfigmografo di Mosso.

Le dosi grandissime, tossiche, uccidono senza direttamente agire sul cuore e senza diminuire l'eccitabilità riflessa, senza convulsioni, senza vomito: per paralisi degli organi respiratorii

Così la paraldeide spiega anzitutto una *influenza ipnotica*, senza che questa sia accompagnata da complicazioni nocive. MORSELLI che per il primo ne fece largo sperimento sopra gli alienati (350 volte incirca fino alla fine del 1882), assicura, ed a ragione, che il sonno paraldeico è *tranquillo e profondo*, per lo più *non interrotto*, senza notevoli modificazioni nella respirazione e nella circolazione (inclusa specialmente quella cerebrale), e che *lo svegliarsi avviene come dopo il sonno normale*, senza peso o confusione alla testa; e finalmente afferma, che *si può continuare l'uso della paraldeide per lunghissimo tempo senza alcuna conseguenza spiacevole*. Rarissimamente il sonno paraldeico è preceduto da una leggerissima ebbrezza di breve durata, nella quale si diventa più allegri, più vivaci.

BERGESIO e MUSSO, studiando il polso cerebrale sotto l'azione della paraldeide col metodo di Mosso, dimostrarono anche con questi mezzi, che nel sonno paraldeico il volume del cervello diminuisce e la pressione sanguigna vi si abbassa precisamente così come nel sonno fisiologico.

Il modo d'azione della paraldeide non è finora conosciuto: certamente deve agire sugli emisferi cerebrali e specialmente sui lobi anteriori, e nelle dosi più alte anche sul midollo spinale, la cui eccitabilità riflessa ne viene diminuita; le dosi letali paralizzano il centro respira-

torio del midollo oblungato. Probabilmente la paraldeide stessa (o qualche eventuale derivante della medesima) sopisce l'eccitabilità nervosa grazie ad una combinazione chimica fugace colla sostanza nervosa medesima (forse colla lecitina), analogamente a quanto io ammetto per tutti i veleni dei nervi, senza il bisogno di ricorrere ad una semicoagulazione della sostanza nervosa, quale l'ammetteva BERNARD.

§ 561. — Parte clinica.

In *terapia* la paraldeide occuperà probabilmente un posto importante fra gli *ipnotici*. Se l'esperienza pratica fatta in grande confermerà tutte le speranze riposte nella paraldeide dai suoi primi encomiatori, essa sarà *preferibile alla morfina* ed agli altri *oppiacei*, perchè non perturba la circolazione, non provoca gravi fatti cerebrali, non lascia allo svegliarsi perturbamenti funzionali, non guasta la digestione, non produce coprostasi, ecc. — e sarà forse *preferibile perfino al cloralio*, perchè, se non riesce cardiocinetica, certamente non favorisce la depressione cardiaca, non abbassa la pressione sanguigna, e non lascia la testa addolorata e confusa, e si può a lungo tempo continuare senza dar luogo a disturbi somiglianti a quelli della morfomania e del cloralismo, e si può somministrare anche in casi, in cui il cloralio sarebbe controindicato, come nell'ateromasia molto avanzata, nella debolezza ipotrofica del miocardio, nell'idropericardio e quindi anche nelle nefriti croniche avanzate, nell'idremia eccessiva, ecc. Disgraziatamente però l'effetto ipnotico della paraldeide non è d'altro canto così sicuro, come quello della morfina e del cloralio.

Come *anestetico* però non vale quanto la morfina e nemmeno quanto il cloralio, benchè possa fino ad un certo punto giovare anche in questo senso.

Le indicazioni terapeutiche della paraldeide si riferiscono quindi:

1. anzitutto e specialmente all'*insonnio*, contro cui fu constatata utile da VINC. CERVELLO, MORSELLI, ALBERTONI, PERETTI, BARGER, LANGREUTER, GUGL, BROWN, v. NOORDEN, KURZ, DUJARDIN-BAUMETZ, ed altri varii. È certamente utilissima contro l'*insonnio semplice da sovraccitamento cerebrale per veglie protratte o per eccessivo lavoro mentale*, contro quello da *esaurimento nutrizio* per pregresse malattie acute (nella convalescenza), contro quello da *anemia cerebrale* come fenomeno di anemia generale (nefrite cronica, perdite esaurienti, ecc.), e contro quello da *sovraccitazione nervosa generale* degli individui *isterici, eretistici ed ipocondriaci*. Ma quello che importa specialmente, si è che è pure preferibile a tutti gli altri ipnotici nell'*agripnia della paralisi progressiva degli alienati* (MORSELLI), nella *pazzia isterica* (MORSELLI), nelle *forme di esaltamento mentale* (lipemania, mania semplice, mania allucinatoria), di *pazzia periodica semplice* e di *depressione mentale* (melanconia), non che in quelle di *indebolimento mentale cronico* (MORSELLI): insomma in tutte quelle malattie mentali, nelle quali l'uso della morfina può essere pericoloso, e quello del cloralio è, in generale, distintamente nocivo. — È stata

trovata utile la paraldeide anche nel *delirio tremante dei bevitori* (GUGI), contro il quale del resto è giovevolissimo (finora anzi sovrano rimedio) l'oppio, e pare che giovi anche contro la *morfomania* contro la quale spesso non giovano nemmeno alte dosi di cloralio che non riescano velenose. — È preferibile inoltre la paraldeide in tutti quei casi d'insonnio, in cui si trovano *malattie di cuore*, e specialmente malattie che direttamente od indirettamente implicano *debolezza del miocardio* (ipotrofia del cuore, peri-endocardite acuta, idropericardio, insufficiente compensazione di vizi cardiaci, idremia brightica del miocardio, ecc.), e MORSELLI la sperimentò utile perfino nel *gozzo esoftalmico* con iposistolia cardiaca. — È da raccomandarsi infine contro l'*agripnia delle malattie da infezione acuta* (come ileotifo, dermatifo, vajuolo, scarlattina) ed anche delle malattie dolorose *croniche* (prurigine, eczema, sifilide), non che contro quelli da *disturbi respiratorii*, che in alcuni casi ne vengono diminuiti (v. NOORDEN), non direttamente come alcuni credono, ma indirettamente, perchè, come io credo, il superiore effetto ipnotico non fa percepire come prima le sensazioni anormali delle vie respiratorie.

In tutti questi casi la paraldeide, concedendo il riposo da molto tempo negato all'infermo, gioverebbe secondariamente anche migliorando la nutrizione generale dell'organismo e quella speciale del cervello e di tutto il sistema nervoso, ciò che tante volte potrebbe riuscire ad un vero *effetto ricostituente*, tanto più che la paraldeide non divide gli effetti depressivi del cloralio e della morfina. Con ciò si spiegherebbe anche, perchè il suo effetto è spesso più durevole e più grande di quanto lo si aspettava, e perchè in certi disturbi da sintomatico possa riuscire curativo.

Meno notevole e meno sicuro è l'effetto ipnotico nelle malattie molto dolorose con dolori periferici, come nella poliartrite acuta e negli accessi acuti della gotta, nelle neuralgie, nelle coliche intestinale, biliare e renale, nei dolori traumatici, pleuritici, peritonitici, meningitici, ecc. In questi casi tutto dipende dall'acuzie del dolore di origine periferica: se questa è superiore alla possibilità di sopire il cervello od al bisogno di riposo di questo, la paraldeide, che non ha una grande azione sedativa, non riesce nemmeno a far dormire, e perciò regolarmente non giova a nulla nelle coliche renale o biliare, e sovente nemmeno in quella intestinale e neppure nelle forti neuralgie, e così via. Contro i dolori e l'agitazione della meningite cerebro-spinale epidemica la iniezione ipodermica di morfina sarà sempre il rimedio sovrano. Là dove però il dolore è meno forte ed il bisogno di dormire per la stanchezza cerebrale è maggiore, la paraldeide anche in questi casi può riuscire e riesce all'effetto. Si noti però che in tutti questi casi non calma direttamente il dolore, ma riuscendo ad addormentare non lo fa sentire.

Un grande vantaggio che la paraldeide avrebbe sopra gli altri ipnotici, sarebbe questo, che sovente presa una sera, assicurerebbe il sonno per parecchie altre sere seguenti (ciò in ispecie là dove l'insonnio dipende da eccitamento soverchio del cervello per lavori mentali, per veglie protratte, per anemia cerebrale, ecc.), e che dopo il suo uso non si verificerebbe così facilmente un avvezzamento con progressiva diminuzione dell'ef-

fetto, come dopo il cloralio e la morfina. Se pure vi ha avvezzamento in qualche caso (ALBERTONI), questo non è la regola, nè si verifica così presto e così gravemente.

Inoltre la paraldeide si è raccomandata come fino ad un certo punto possibilmente giovevole, almeno sotto il punto di vista teorico :

2. Come *antidoto della stricnina*, in proposito di che gli sperimenti di VINC. CERVELLO sugli animali, ripetuti da DUJARDIN-BEAUMETZ, autorizzerebbero a molto sperare, tanto più che anche gli animali (rane, conigli e cani) di BOKAI, avvelenati con dosi di stricnina decuple di quelle che avrebbero bastato a produrre la morte, non morirono, se trattati colla paraldeide. Viceversa però la stricnina non impediva la morte di animali, cui furono somministrate dosi letali di paraldeide (BOKAI). Anche in 19 casi d'avvelenamento stricnico dell'uomo, raccolti da HAUSMAN, gli effetti favorevoli della paraldeide furono avvertiti 15 minuti dopo presa la medesima, ed in generale si aveva il tempo di procurarsi e quindi di somministrare la paraldeide non troppo tardi. Ma certamente nè gli effetti favorevoli degli sperimenti sugli animali, nè i casi raccolti da HAUSMAN permettono a pronunciarsi con qualche certezza sull'utilità pratica di questo antidoto, perchè di solito le dosi prese della stricnina a scopo di avvelenamento sono troppo grandi e d'ordinario non si arriva a combattere per tempo un avvelenamento grave avvenuto.

3. Contro il *tetano*: V. CERVELLO crede di avere ottenuto qualche vantaggio (moderazione della soverchia eccitabilità del midollo spinale e quindi delle maggiori sofferenze dell'ammalato) in un caso, che del resto finì letalmente.

Come *anestetizzante nelle operazioni chirurgiche* pare, finora almeno, non impiegabile con vantaggio.

Controindicata è la paraldeide nelle ulceri dello stomaco e nella tisi polmonare con ulcerazioni laringee (NOORDEN, V. CERVELLO).

DOSE E MODO DI AMMINISTRAZIONE. La paraldeide si prescrive per bocca alla dose di 1-5 grammi, che si fanno prendere in due-tre volte, coll'intervallo di 15-30 minuti. Si dà sempre allungata, con acqua, zucchero e qualche aggiunta aromatica, per es. secondo le seguenti formole:

P. Paraldeide pura	1,00— 5,00
Acqua	100,00
Zucchero	20,00
Tintura di scorze d'arancio	2,00— 10,00
P. Paraldeide pura	1,00— 5,00
Acqua	100,00
Sciroppo di Cedro	30,00

DUJARDIN-BEAUMETZ usa la seguente formola:

P. Paraldeide pura	10,00
Alcool a 90°	10,00
Tintura di Vainiglia	2,00
Acqua	30,00
Sciroppo semplice	60,00

S. Uno-due cucchiaini per volta in acqua contenente sciroppo di scorza di arancio, a breve intervallo, finchè si ottiene il sonno.

BERGER propose di far prendere la paraldeide in emulsione con gomma e sciroppo di mandorle, nella quale forma anche KURZ ne trovò sopportabile il sapore agli ammalati.

Per la *via del retto* la paraldeide riesce utile alla dose di 1-3 gram. in 60-100 grm. d'acqua. — La *via ipodermica*, tentata da MORSELLI e da GUGL, non è da raccomandarsi, perchè l'iniezione sottocutanea della paraldeide produce forte dolore urente, e l'effetto ne è minore di quello ottenuto dalla somministrazione per la bocca o per il retto, ed oltretutto la quantità necessaria di 3-5 grm. per ottenere un effetto, non è certamente quella che si raccomanda per l'applicazione sottocutanea.

§ 562. — Parte farmaceutica.

La paraldeide è una modificazione polimerica dell'aldeide, della formula $C_6H_{12}O_3$, e si ammette derivante la sua molecola dalla condensazione di tre molecole d'aldeide, probabilmente unite dall'ossigeno. È una sostanza liquida, incolore, di sapore acre urente, simile a quello dell'acido acetico diluito, di odore somigliante a quello di cloroformio. Si può per mezzo del freddo solidificare in forma di cristalli trasparenti irregolari, che però si liquefanno al contatto della mano, per tornare solidi dopo levata la mano. Notisi però che alla temperatura di 10^o5 questi cristalli si fondono. — La paraldeide si scioglie perfettamente in 8 volumi di acqua fredda a 13^o, è invece meno solubile nell'acqua calda, ed a 100^o una soluzione acquosa satura ne depone circa la metà. — La paraldeide del commercio è spesso impura per *alcool*, e specialmente per *acetale*, che pure si credeva ipnotica da v. MERING, ma poi fu trovata troppo debole e malsicura da BERGER e LANGREUTER; ed è talvolta anche impura per *aldeide valerica*, che ha azione velenosa. È ottima la paraldeide proveniente dagli opificii di Berlino e d'Erfurt (di H. TROMMSDORFF), sperimentata da MORSELLI.

Il farmacista *Campisi* di Palermo spaccia un *liquore di paraldeide*, che ne contiene un grammo per ogni bicchierino da rosolio, ed il farmacista *Strazzeri* delle *capsule di paraldeide*, contenenti ognuna mezzo grammo che sono bene tollerate e risparmiano il sapore urente ed il bruciore della bocca.

5. Uretano. Etihuretano.

Urethanum æthylicum.

§ 563.

Studiato da prima ne' suoi effetti narcotici da SCHMIEDEBERG sugli animali e da JOLLY sull'uomo, fu sperimentato da RUDOLPH VON JAKSCH come *ipnotico*, sopra 20 diversi ammalati 110 volte. Da questi sperimenti risultò, che l'uretano produce veramente sonno, se dato alla dose di 1 grm., mentre nelle dosi di 25-50 centig. non è di effetto sicuro.

Il sonno viene prodotto, senza dubbio, per l'azione dell'uretano sul cervello, senza che l'eccitabilità dell'apparecchio sensibile periferico ne venga dimostrabilmente influenzata.

I vantaggi dell'uretano sono: che è di sapore gradevolissimo, che viene da tutti gli ammalati molto bene tollerato, che non produce assolutamente azioni secondarie e che il sonno è perfettamente uguale a quello normale, fisiologico, mentre il cloralio eccita talvolta invece di addormentare e talvolta debilita troppo il cuore, e mentre tanto esso quanto la paraldeide sono di sapore disagiata, e la paraldeide è molto meno sicura nell'effetto ipnotico.

In ispecie importante sarebbe, secondo v. JAKSCH, l'uretano come ipnotico nella *cura dei bambini*, perchè scevro d'ogni pericolo e pure di azione sicura, non che nel trattamento di individui affetti di *delirio alcoolico* o sofferenti *accessi maniaci*.

Le mie proprie sperienze non si accordano però completamente con queste; anch'io ho sperimentato con un preparato pervenuto da MERK, ed ho visto dopo la dose di un grammo un eccitamento con completo insonnio per tutta la notte in un individuo, che regolarmente dormiva poche ore nella notte, però l'eccitamento era piuttosto piacevole. Nella mia clinica, dove il mio coadjutore Dott. MARTINEZ ebbe affidata la sorveglianza degli infermi, si ebbe in parecchi casi un placido, ma breve sonno dopo un grammo, ma in molti casi il sonno non avveniva.

È possibile che la differenza del clima e della costituzione nervosa abbiano colpa in questa differenza di efficacia: sperimenterò in avvenire con dosi più grandi, che saranno certamente anche bene tollerate.

I dolori neuralgici, prodotti da neuralgie periferiche o da affezioni centrali (come da mieliti, da tabe dorsale, da carie vertebrale, ecc.), non vengono mitigati dall'uretano, e nemmeno gli accessi di tosse stizzosa nei casi di tubercolosi polmonare e laringea o di altre affezioni laringee, di pertosse, ecc. ne vengono modificati. L'uretano agisce dunque, e può servire, nelle dosi finora usate, soltanto come un mezzo ipnotico, senza che ci sia da fidarsi troppo della sua efficacia.

La dose regolare e più sicura dell'uretano è di 1 grammo da prendersi in una volta, in acqua, senza aggiunta di alcun corrigente, oppure di $\frac{1}{2}$ grammo per volta, da ripetersi, se l'infermo non s'è addormentato dopo 20-30 minuti, altrimenti dopo che si è svegliato, se non ha dormito un numero sufficiente di ore. Si può però, come vidi io nella mia clinica, aumentare la dose dell'uretano, dando 1,00 per volta, e ripeten-^{do} la dose una o due volte con intervalli di 20-30 minuti.

L'uretano è l'etere etilico dell'acido carbonico (della formola $\text{NH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$), e si trova nel commercio in forma di cristalli bianchi, facilmente solubili in acqua, inodori, di sapore piacevole rinfrescante, simile a quello del salnitro.

6. *Ippone. Fenilmetilacetone. Acetofenone.*

Hypnonum. Acetonum phenylemethylicum. Acetophenonum.

§ 564.

Introdotta nello stomaco, viene assorbita e si trasforma entro l'organismo in acido carbonico ed acido benzoico, per la quale ragione ricompare in gran parte nelle urine in forma di acido ippurico combinato cogli alcalini in ippurati (POPOF e NENCKI).

È stato poi studiato da DUJARDIN-BEAUMETZ e BABDET, che lo promulgarono un eccellente *ipnotico*. Sarebbe specialmente bene tollerato dagli alcoolisti, cui servirebbe meglio del cloralio e della paraldeide. Non avrebbe mai dato effetti secondarii, mai segni di intolleranza da parte dell'organismo: l'unico inconveniente sarebbe l'odore di acetone che prenderebbe l'alito. Iniettato ipodermicamente a cavie, produce pure presto sonno, ed alla dose di 0,50-1,00 dà grave sopimento, coma e morte entro cinque-sei ore.

MAIRET e COMBEMALE, studiando il fenilmetilacetone sopra gli animali, constatarono anch'essi che fa dormire, ma solo dopo succeduti gravi disturbi, ed inoltre il sonno sarebbe poco profondo; inoltre anche le dosi semplicemente ipnotiche (grandi ma non letali, oppure piccole e ripetute) cagionarono diminuzione dell'emoglobina e perdita di peso dell'animale.

Dopo tutto ciò l'ipnone non riuscirà certamente a fare un'efficace concorrenza nè al cloralio, nè alla morfina.

DOSE E MODO D'AMMINISTRAZIONE. — Secondo DUJARDIN-BEAUMETZ 5-15 centig. di ipnone, mescolati con un po' di glicerina e preparati in capsule di gelatina, basterebbero a far dormire. Essendo l'ipnone liquido a 20°, si potrebbero misurare allo scopo, per la dose ipnotica, 3-4 gocce, secondo VIGIER 3-10 gocce in una volta. VIGIER raccomanda la seguente ricetta:

P. Ippone	gocce	5-10
Fa cadere in alcool a 90°		5,00-10,00
Sciroppo di fiori d'arancio		15,00-30,00
» » lauroceraso		5,00-10,00
M. conserva in boccetta ben chiusa. Da prendersi la sera a letto.		

L'ipnone è clinicamente fenilmetilacetone ossia acetofenone, è liquido a 20°, solubile nell'alcool, ricorda l'odore di mandorle amare con leggero accento a quello della *Gaultheria procumbens*.

VIGIER preparò pure un *elisir d'ipnone* (*Elixirum hypnoni*), contenente 10 gocce di ipnone sopra ana 30 grammi di alcool a 60° e sciroppo di menta.

FAMIGLIA X. — GAS ANESTETIZZANTI.

1. *Protossido d'azoto. Ossidulo d'azoto, o di nitrogeno.*
Gas esilarante. Lustgas. Lachgas.

Nitrogenium s. Azotum oxydulatum. Oxydulum s. Protoxydum Nitrogenii s. Azoti.
Gas exhilarans.

§ 565. — Parte fisiologica.

Il protossido d'azoto che è l'unico rappresentante di questa famiglia forma l'anello di congiunzione fra gli eccitanti da una parte ed i gas irrespirabili ed i narcotici dall'altra.

Inalato nei polmoni, il protossido d'azoto viene assorbito semplicemente dall'acqua del sangue; il sangue stesso ed il siero di sangue, essendo soluzioni saline ed albuminose, ne assorbono un po' meno che l'acqua distillata. I globetti rossi non hanno nessuna influenza sulla quantità del protossido d'azoto che può venir assorbito dal sangue, ed il colore rosso-vivo di questo non ne viene reso nè oscuro nè chiaro. Per tutte queste ragioni il gas esilarante non può surrogare l'ossigeno e sostenere da per sè la respirazione come una volta fu creduto da HUMPHRY DAVY.

La inspirazione di *protossido d'azoto puro*, considerata riguardo alla *chimica respiratoria* del sangue, ha le stesse conseguenze per l'organismo che ha quella dell'idrogeno, dell'azoto o di qualunque altro gas indifferente; vale a dire, l'ossigeno non viene nè surrogato nè scacciato dal sangue; solo, non avendo luogo l'assunzione di nuovo ossigeno, l'animale si trova così come se respirasse in uno spazio chiuso, di cui consumasse tutto l'ossigeno.

Le inalazioni del protossido d'azoto puro dietro gli esperimenti istituiti da DAVY, ORFILA, PEREIRA ed altri sugli animali, e da LUDIMAR HERMANN anche su di sè medesimo, producono presto obesità di capo, forte rumore agli orecchi, cui segue il senso di ilarità, di ebbrezza piacevole, con aumento della frequenza di respirazione e di polso ed eccitamento generale, transitorio, dietro al quale si sviluppa presto il *sonno tranquillo*, talvolta con sogni allegri, e *completa anestesia*. In molti individui l'inalazione di protossido d'azoto *perfettamente puro*, cioè *con assoluta esclusione d'aria atmosferica*, non arriva a produrre l'ebbrezza, ma produce poco a poco, senza alcun sintomo precedente (salvo nei pletorici un po' di rumore agli orecchi e di scintille agli occhi), subito una progressiva diminuzione della coscienza, mentre il volto si fa rosso, e la respirazione più lunga e più profonda, nei piedi e nelle mani si sviluppa un senso di formicolio o di torpore con analgesia, dapprima con conservazione del tatto; segue perdita della visione, poi della motilità volontaria con rilasciamento dei muscoli, ed in ultimo della audizione. Quando l'anestesia è completa si estende anche alla cornea. Entro un mezzo minuto la coscienza suole essere perfettamente perduta. (secondo GROHNWALD

talvolta anche dopo 3¹/₂ minuti soltanto), le pupille sogliono essere dilatate (talvolta però sono contratte), gli occhi chiusi, di aspetto vitreo, se la palpebra si solleva. — Continuando l'inalazione, la *narcosi si fa sempre più profonda*, con respirazione stertorosa, poi intermittente, ritardo ed impieciolimento dei polsi fino alla loro completa scomparsa, moti convulsivi nelle mani, estensione spasmodica del tronco, posizione strabica dei bulbi oculari, sospensione completa della circolazione e respirazione, abbassamento notevole della temperatura, livore delle mucose, pallore cadaverico della cute. Sospendendo allora subito la inalazione del gas, e risvegliando la respirazione artificialmente all'aria aperta, il polso e gli atti respiratorii ritornano fra breve, ed entro meno d'un minuto si può essere ristabiliti, senza aver a temere nocive conseguenze, godendo anzi ancora per un poco le amenità dell'ebbrezza.

Talvolta l'assopimento dei sensi è preceduto da un breve acutizzamento dei medesimi (HOLDEN). Alcuni individui gridano durante il sonno senza sapere appresso d'aver gridato; molti si svegliano ridendo, alcuni, specialmente le donne, anche piangendo. Fra i sogni allegri che accompagnano spesso il sonno, vi sono da notare specialmente quelli riferibili all'estro venereo: si dice di persone, in ispecie donne, che credevano di essere state violate durante il sonno da protossido d'azoto. Continuando però le inalazioni più a lungo, gli animali che furono ad esse sottoposte, morirono entro breve tempo.

Le inalazioni di protossido d'azoto commisto con ossigeno (4 volumi del primo ed 1 del secondo), producono sempre uno stato di inebbrimento, di allegrezza tranquilla, che fu dipinta con troppo vive parole di soddisfazione dal DAVY, il quale, se sperimentò anche col gas puro sugli animali, per sè stesso adoprò sempre un miscuglio del gas con ossigeno, dal che si spiega la sua asserzione, poter l'uomo tollerare il protossido d'azoto meglio che gli animali. La prima sensazione è quella di sapore dolce, la seconda il rumore agli orecchi; tosto comincia l'ebbrezza coll'offuscamento della percezione sensoria: gli oggetti circostanti si rendono indistinti, un piacevole calore invade tutto il corpo, ed un senso di solletico voluttuoso percorre rapidamente le estremità che sembrano diventare di una leggerezza straordinaria; i movimenti si rendono incerti ed oscillanti, ciò che però non impedisce che un individuo possa venir narcotizzato anche stando in piedi (DONATI), la sensibilità della pelle è diminuita e vi ha luogo una vera anodinia; la coscienza di sè non viene sempre perturbata (L. HERMANN), solo la fantasia guadagna maggior campo e le idee più ricche, più allegre attestano il maggiore slancio; vi ha contentezza, piacere della vita, ilarità, e qualunque causa eccitante può provocare manifestazioni smodate di questo stato d'allegria. Durante le inalazioni il polso suole essere poco più frequente del normale, e le pupille si sogliono leggermente dilatare, le congiuntive injettarsi. Impallidendo il volto, e rendendosi cianotiche le labbra e debole il polso, l'inalazione si deve terminare. DONATI (1) asserisce che talvolta si vede

(1) *Pietro Donati*, considerazioni, ecc. sugli anestetici in chirurgia e sul protossido d'azoto in particolare. Nel *Morgagni* di Napoli 1866.

in principio tutto giallo e poscia tutto azzurro, prima che l'ottico cessi di funzionare. — Sospesa l'inalazione l'ebbrezza si dissipa entro $1/2$, 1 minuto regolarmente, senza traccia di spiacevole conseguenza; l'unico incomodo consistette in alcuni rari casi nella durata maggiore dell'ebbrezza dopo finite le inalazioni, od in una mania transitoria (DAVY) che in un caso si convertì in corea maggiore e non cessò che dopo alcuni giorni; HERMANN notò talvolta su di sè stesso una repentina sonnolenza, ma di breve durata. I casi di morte registrati sono estremamente pochi, e forse non da attribuirsi al protossido d'azoto stesso. Almeno dei quattro casi di morte, riportati da BERGHAMER e da WESTCOTT, uno si riferisce ad un cardiopatico, due avvennero in individui che si fecero narcotizzare per piacere da domestici, e nel quarto caso la morte ebbe luogo non prima di due ore dopo le inalazioni del gas esilarante, praticate a motivo dell'estrazione d'un dente (WESTCOTT), per cui resta dubbioso se sia stata proprio conseguenza ed effetto dell'inalazione. Secondo SCHRAUTH (1887) non si sarebbero dati che *otto casi di morte sopra parecchi milioni di inalazioni*, e questa è certamente una proporzione colla quale il protossido d'azoto si può dichiarare privo di pericolo, in ispecie se si tiene conto dei quattro casi surriferiti.

La *causa fisiologica dell'ebbrezza* prodotta dal gas esilarante, non è conosciuta; l'eccitabilità dei muscoli e nervi di rane viene dal gas puro estinta poco più presto che dall'azoto o dall'idrogeno, e verso il miscuglio del gas esilarante con ossigeno pare si comporti precisamente così come verso l'aria atmosferica (HERMANN).

L. HERMANN dimostrò che il protossido d'azoto assorbito e sciolto nel sangue, ne viene di nuovo, e senza alterazione, *eliminato* colla respirazione, ed in breve tempo, appena che l'individuo respiri aria atmosferica pura, cosa confermata anche da FRANKLAND. Probabilmente anche la pelle ed i reni contribuiscono all'eliminazione di questo gas dall'organismo. DAVY asseriva che dopo l'inalazione del protossido d'azoto cresce la quantità dell'azoto espirato dai polmoni, dal che si sarebbe potuto concludere ad una decomposizione del medesimo nel sangue, alla capacità del protossido d'azoto di sostenere la respirazione similmente all'ossigeno, la quale ipotesi però fu eliminata dagli esperimenti di HERMANN. Secondo HERMANN il protossido d'azoto non cede ossigeno ai globuli rossi, e viene assorbito dal sangue solo in proporzione dell'acqua del medesimo, e perciò l'anestesia sembra a HERMANN solo conseguenza della mancante ossidazione dei globuli sanguigni, ossia dell'*asfissia*. Contro quest'opinione però COLEMAN ricorda, che l'inalazione di azoto puro non ha gli stessi effetti del protossido d'azoto, benchè SANDERSON e MURRAY avessero visto, anche dopo l'azoto puro, sopravvenire (molto più tardi però) anestesia, ma sempre senza ebbrezza e senza lividore della pelle.

§ 566. — Parte clinica.

Le inalazioni di protossido d'azoto unito ad ossigeno, vengono impiegate nella terapia:

1.^o Per scopo *anestetico generale*, nel qual senso fu sperimentato già da DAVY nel 1818 nell'*odontalgia* (VIDAL) e più tardi da THIENARD. — HORACE WELLS l'adoprò nel 1842 nell'*estrazione dei denti*, ma dopo osservazioni poco favorevoli di WEIGER e SCHRÖTTER fu dimenticato, per essere ripreso e studiato su più vasta scala da COLTON di New-York (sopra 20,000 casi), L. HERMANN di Berlino e BERGHAMER, PATRUBAN e SCHUH di Vienna. Si credette da alcuni che lo si dovesse preferire assolutamente al cloroformio, perchè fosse meno pericoloso di questo; ma egli è impossibile per la grande transitorietà della narcosi, che il protossido d'azoto si introduca come anestetico generale nelle grandi operazioni chirurgiche che impiegano un certo tempo, benchè MARION SIMS l'abbia impiegato anche in queste, facendo ripetere più volte durante l'operazione la inalazione e senza pericolo per l'infermo: ma sarà sempre preferibile qui il cloroformio o l'etere. All'incontro sarà sempre preferibile il protossido d'azoto all'etere ed al cloroformio per le *operazioni piccole* e di *breve durata*, come in ispecie per le estrazioni di denti, l'apertura di ascessi in donne eccessivamente sensibili, ecc., nelle quali il cloroformio secondo BRUNS è controindicato, e dove dà anche una proporzione di morti sorprendentemente grande (SCHRAUTH).

Da SCHRAUTH il protossido d'azoto è giustamente riconosciuto utile per tutte le piccole operazioni, dove si crede di ricorrere all'anestesia locale (colla nebulizzazione di etere, colla cocaina, ecc.), e che si sogliono eseguire nella ambulanza chirurgica, come pure nell'estrazione dei denti. KLIKOWITSCH, WINKEL e ZWEIFEL se ne servono con grande vantaggio anche nei *partu*, per non far sentire alla donna i dolori del parto.

A scopo anestetizzante l'inalazione si faceva finora sempre con esclusione dell'aria atmosferica, perchè altrimenti si aveva ebbrezza e non anestesia, ed a questo scopo si usavano apparecchi, che assicuravano questa esclusione completa dell'aria. Gli apparecchi sono pur troppo molto voluminosi e costosi, e l'operatore deve spesso preparare gas nuovo. La narcosi dura di solo soltanto 1-2 minuti, raramente 3 minuti. Negli adulti bastano (HUSEMANN) 25-30 litri, nei fanciulli 15 litri di gas; secondo DONATI basterebbero anche quindici inalazioni col consumo di 7-9 litri di gas. Quando la respirazione comincia a farsi stertorosa e le unghie cianotiche, l'anestesia basta per estrarre anche parecchi denti. Appena estratto il dente, la testa si ha da calare in avanti, per evitare l'aspirazione del sangue nei polmoni.

Per produrre una narcosi di più lunga durata, SAUER commendò una miscela di 13 $\frac{1}{2}$ litri di protossido d'azoto, $\frac{3}{4}$ di litro d'aria atmosferica ed 8 grm. di cloroformio evaporato nel gazometro. Iniezioni ipodermiche di morfina non prolungano, secondo CHARROPIN, la narcosi.

Intanto PAUL BERT (il celebre fisiologo ed ex-ministro, morto governatore del Tonchino) venne a concludere, sulla base di molti esperimenti da lui istituiti, che il protossido d'azoto, mescolato con ossigeno ed inalato sotto una pressione maggiore, dovrebbe produrre una narcosi prolungata a piacere, senza che ne venisse aumentato il pericolo dell'inalazione. Ma siccome questo gas agisce bene soltanto se inalato puro, con esclusione dell'aria, BERT, concludendo che esso debba stare sotto la pressione di un'atmosfera, pensò di mescolare il protossido d'azoto con tanto d'ossigeno quanto è necessario per sostenere la respirazione normale, e per ottenere, dopo l'allungamento coll'ossigeno, la tensione del gas necessaria per il suo effetto, lo fece inalare sotto una pressione aumentata, mercè un apparecchio pneumatico. La proporzione, secondo BERT, sarebbe di 85,2 di protossido d'azoto e di 14,8 di ossigeno. Questa mescolanza di gas, inalata in una camera pneumatica, nella quale il medico sarebbe separato dal paziente, permetterebbe di servirsi con vantaggio di queste inalazioni a scopo anestetico anche nelle grandi operazioni: ma il bisogno di quella camera pneumatica, benchè resa più trasportabile per la chirurgia militare in guerra da FONTAINE, è sempre un grave ostacolo alla diffusione di questo mezzo anestetizzante.

Nel caso di minaccia di morte per l'asfissia il mezzo migliore, oltre l'aria atmosferica corrente, è la faradizzazione del frenico.

Controindicate sono le inalazioni del protossido d'azoto in tutte le malattie del cuore e dei polmoni, specialmente in individui già deboli, idremici o cachettici. Anche in certe operazioni molto delicate, come specialmente sull'occhio, le contrazioni muscolari che talvolta ne vengono provocate, possono disturbare seriamente l'opera del chirurgo (SCHRAUTH).

2.º Come *mezzo esilarante*, in ispecie nella *melanconia*, dove gli Americani ne fanno grandi elogi. Noi dubitiamo però che il gas esilarante possa esilarare durevolmente anche un melanconico!

§ 567. — Parte farmaceutica.

Il *protossido d'azoto* fu scoperto da PRIESTLEY nel 1776, e DAVY che gli diede il nome di gas esilarante, constatò nel 1800 la sua virtù inebbricante ed anestetica. HORACE WELLS fu il primo a sperimentarlo nella pratica dentistica, nella estrazione dei denti, ed a dirigere, anche l'anestetizzazione mediante questo gas nelle operazioni maggiori eseguita l'una (un'operazione di un tumore di testicolo) da MARY e l'altra (un'amputazione di mammella) da BERESFORD; disgraziatamente l'ingratitude de' suoi amici JACKSON e MORTON, cui aveva comunicata la sua scoperta e che poi se la vollero appropriare, fece su di lui una sì profonda impressione, che si spinse al suicidio.

Il protossido d'azoto si prepara riscaldando nitrato d'ammoniaca in una storta unita ad un apparecchio pneumatico, e raccogliendo il gas prodotto sopra una soluzione satura di cloruro sodico. Meno bene lo si ottiene trattando del zinco con acido nitrico diluito, pel quale processo si produce oltre il protossido (ossidulo) d'azoto anche del biossido

(ossido) d'azoto, il quale ultimo se ne separa mercè dello zinco limato, che lascia libero il protossido. Finalmente lo si può ricavare da una miscela di acido nitrico concentrato, acido solforico (*ana* volume 1), acqua di fonte (volumi 9) e zinco granulato (*quanto basta*), facendo passare il gas che si svolge, attraverso d'un tubo ad U riempito di pietra pomice imbevuta di solfato ferroso sciolto, il quale trattiene ogni altra combinazione dell'azoto, ad eccezione del protossido.

Il protossido d'azoto è un gas incolore, inodoro, coercibile, di sapore dolciastro debole, solubile nel doppio volume di acqua, e molto più nell'alcool, un volume del quale scioglie vol. $2\frac{1}{2}$ di gas in discorso; lumi semispenti, il carbone acceso, il fosforo, il solfo, l'idrogeno, o perfino il ferro sottile arroventato vi ardono vivamente; il peso specifico è 1,528, e la formola chimica è NO ossia AzO.

Essendo il gas in discorso coercibile, lo si può rendere liquido mercè l'apparecchio di BIANCHI; 300 litri di gas forniscono 400 grm. di *protossido d'azoto liquido* (OROSI), che è incolore, inodoro, dolciastro, senza azione sul potassio, fosforo, jodo, solfo e carbonio. Il carbone acceso galleggia su di esso vivamente bruciando e l'acqua a contatto vi congela, nel mentre il protossido, si gazzifica, talvolta esplodendo. Anche gli acidi solforico e nitrico vi congelano, e perfino il mercurio vi si solidifica. Nel vuoto il protossido liquido si gazzifica in parte, ed in parte si solidifica formando una specie di neve.

2. *Protossido d'azoto sciolto, ossia in acqua.*

Acqua esilarante.

Searle's patent oxygeneous aerated water

Nitrogenium oxydulatum in aqua s. solutum. Aqua nitrogenii oxydulati.

Aqua exhilarans.

§ 568.

L'acqua esilarante fu adoprata in America come rimedio *tonico diuretico, risolvete, inebbriante, ed eccitante il cuore*, e fu impiegata in proposito nell'asma, nei vizii cardiaci, nelle idropisie da rigurgito, nei casi di debolezza generale, nella melanconia, e da SERULLAS perfino nel cholera asiatico. ZIEGLER di Filadelfia la dichiarò un eccellente *antiasfittico*, ossia *analettico negli avvelenamenti da inalazione di vapori e gas asfissianti*, perchè trovò che cani narcotizzati fino all'asfissia per l'inspirazione di acido carbonico, acido carbonidrico, cloroformio, acido cianidrico ed altri gas o vapori irrespirabili ed assopenti, si rimisero appena furono loro injettati nello stomaco 1-1 $\frac{1}{2}$ litri di acqua esilarante. Sarebbe controindicata negli stati flogistici e congestivi; il lungo uso di essa produrrebbe consunzione generale.

Dose. Se ne fa bere $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{2}$ litro per volta.

L'acqua esilarante non è che acqua comune che ha assorbito il quintuplo volume di gas esilarante, ossia protossido d'azoto, ed è un liquido incolore, inodoro, dolciastro. Non si deve confondere col protossido di azoto liquido, di cui facemmo menzione nel § precedente.

Ordine II. Irrespirabili.

§ 569. — Considerazioni generali.

Comprendiamo in questo ordine i varii gas introdotti nella terapia, che assolutamente non sostengono la respirazione. Alcuni fra questi non possono semplicemente surrogare l'ossigeno indispensabile alla combustione organica; gli altri invece sono direttamente ostili all'organismo, alterando gli elementi e la nutrizione dell'organismo.

I *primi* hanno dunque il solo significato di *nocumenti negativi*; ed uniti ad una sufficiente quantità d'ossigeno possono venir tollerati senza gran danno. I medesimi si trovano in parte anche fisiologicamente nell'organismo sano, non come gas prendenti parte al ricambio materiale, ma come gas indifferenti, introdotti per esempio colla respirazione (azoto), o prodotti nel corpo stesso per varii processi chimici, e sono destinati ad essere eliminati, senza influire sulla vita organica, per cui li consideriamo uniti in una famiglia sotto il nome di *gas escrementizii*.

I *secondi* sono per l'organismo animale *nocumenti positivi* e come tali spiegano la loro azione ostile anche se inalati assieme ad ossigeno. Essi agiscono più o meno intensamente, secondo la dose in cui si introducono, sul sangue, specialmente sui globuli rossi, alterandoli ed impedendo direttamente l'assunzione da parte loro del necessario ossigeno; essi agiscono parte per questa causa, ma parte anche per speciale influenza sul sistema nervoso, paralizzandolo, talvolta dopo precesso un breve, e forse solo apparente eccitamento. Alcuni di essi vengono pure prodotti entro l'organismo, ma più o meno anormalmente in seguito a malattie, non da elementi vivi dell'organismo, ma solo da tessuti mortificati, oppure dagl'ingesti venuti dal di fuori e soggiaciuti a decomposizioni anormali nel tratto digerente; inoltre vengono regolarmente prodotti in tenue quantità, per essere presto espulsi, e se una volta o l'altra, per causa di una determinata malattia si sviluppano in maggiore copia e vengono assorbiti, producono gravi disturbi nell'organismo intiero come ciò vale per l'acido solfidrico che producesi talvolta in ascessi icorosi o nell'intestino ammalato e dà luogo all'idrotionemia, o per l'acido carbonidrico, che si sviluppa negl'intestini dalle feci stagnanti, in ispecie nell'impermeabilità intestinale, e così via dicendo. Per questo loro carattere assolutamente estraneo ed ostile alla vita organica, sottosumeremo questi gas in una seconda famiglia sotto il nome di *gas estranei, ostili* all'organismo animale.

Gli irrespirabili costituiscono un anello di congiunzione fra gli anestetizzanti in generale col protossido d'azoto in ispecie, da un lato, ed i rimedii narcotici dall'altro. Inalati producono pure un po' di anestesia generale, la quale però è dovuta in prima linea al difetto d'ossigeno, e solo per alcuni gas in seconda linea anche all'influenza loro propria sul sangue e sui nervi: ma non si devono impiegare come anestetici generali, perchè sono troppo pericolosi e troppo ostili a allvita animale.

FAMIGLIA I. — GAS ESCREMENTIZII.

I. Nitrogeno. Azoto.

Nitrogenium. Azotum. Gas azoti.

§ 570.

Viene inspirato da noi assieme all'aria atmosferica e rieliminato, probabilmente per intero, dai polmoni. Trovasi inoltre come parte costituente dell'ammoniaca che si sviluppa nell'organismo e che pure appare nell'esalazione polmonare. — *Inalato* in una proporzione maggiore di quella in cui si trova nell'aria atmosferica, produce dapprincipio un leggero eccitamento nervoso con aumento della frequenza dei polsi e delle respirazioni; più tardi però diminuisce l'eccitabilità nervosa, si abbassa la sensibilità esagerata dei nervi e rallenta la frequenza del polso e della respirazione. Questo effetto, ritenuto da alcuni per conseguenza di un'azione calmante o sedativa propria dell'azoto, è senza dubbio dovuto unicamente alla diminuzione dell'ossigeno che con quelle inalazioni s'introduce nel polmone in quantità insufficiente. Se il sangue acquista dopo le inalazioni un colore più oscuro, ciò è solo dovuto alla diminuzione dell'ossigeno assorbito. — Le inalazioni di azoto puro sono impossibili, perchè uccidono a causa della completa sottrazione dell'ossigeno. È importante che si tenga fermo, essere puramente *negativi, indiretti* tutti i nocuenti portati dal nitrogeno.

Le inalazioni del nitrogeno commisto all'aria atmosferica in proporzione maggiore, della normale, furono impiegati, ma senza alcun distinto vantaggio: 1.^o nella *tubercolosi polmonare*, da coloro che attribuivano lo sviluppo di questo processo morboso ad una crasi arteriosa del sangue, ad un accesso di ossigeno nel medesimo; 2.^o in alcune *neuralgie*, dove si volle attutire la sensibilità nervea sottraendo ai nervi l'ossigeno necessario alla loro eccitabilità; 3.^o nella *pertosse*, sulla quale però, secondo IGNAZ HANKE, non spiegano alcuna influenza, nè ritardando, nè promuovendo gli accessi.

MODO D'AMMINISTRAZIONE. L'azoto si prepara di recente e si mesce assieme coll'aria atmosferica, oppure si mandano i pazienti a quelle sorgenti minerali indifferenti, e di solito termali, che sono ricche di nitrogeno; e perciò lo emanano in grande quantità.

Il nitrogeno, ossia azoto, si può preparare, facendo passare dell'aria atmosferica già privata di acido carbonico e di acqua sopra schegge di rame arroventate, le quali le sottraggono l'ossigeno, e lasciano libero l'azoto. Questo è un gas incolore, inodoro, insipido, incoercibile, indifferentissimo, irrespirabile per sè solo, innocuo assieme all'ossigeno, anzi

nella proporzione voluta necessario alla respirazione come mezzo allungante l'ossigeno; non mantiene la vita, nè la fiamma, e manifesta in tutto e per tutto proprietà *negative*. La sua formola chimica è N oppure Az.

2. Idrogeno.

Hydrogenium.

§ 571.

L'idrogeno inspirato si comporta in generale analogamente all'azoto: anch'esso non ha nessuna influenza diretta sulla vita animale, oscura il sangue solo indirettamente ed agisce nocevolmente solo in senso negativo, vale a dire per l'esclusione dell'ossigeno. Fu sperimentato da HANKE nella *pertosse*, ma è del tutto indifferente riguardo agli accessi della medesima.

L'idrogeno si ricava dall'acqua, avvalorandola di poche gocce d'acido solforico e decomponendola poi mercè la corrente elettrica, sotto la cui influenza l'idrogeno va al catodo, dove si raccoglie in un apparecchio pneumatico, mentre l'ossigeno va all'anodo; oppure lo si prepara portando a contatto dell'acqua in una bottiglia pezzi di zinco o ferro metallico, ed aggiungendovi acido solforico diluito od acido cloridrico diluito. — L'idrogeno è un gas permanente, incolore, inodoro, insipido, rifrange potentemente la luce e si scioglie appena nell'acqua; è quattordici volte più leggero dell'aria atmosferica. Non mantiene per sè la combustione, ma brucia acceso, al contatto d'ossigeno, con fiamma azzurra debole, convertendosi in acqua. La sua formola chimica è H. — Un miscuglio di parti uguali di idrogeno ed aria atmosferica costituisce il così detto *gas detonante*, che esplode violentemente al contatto con un corpo acceso, sviluppando luce e producendo acqua.

FAMIGLIA II. — GAS ESTRANEI.

1. Ossido di carbonio. Carbonio ossidato.

Carboneum oxydatum. Oxydum carbonei.

§ 572. — Parte fisiologica e tossicologica.

Inalato l'ossido di carbonio agisce nocevolmente sull'organismo, anche in piccola dose e commisto colla normale quantità d'ossigeno. Esso altera sopra tutto il sangue, si combina coll'ematoglobulina medesima (HOPPE), e quindi avvelena i globuli sanguigni, col che diminuisce od impedisce direttamente l'assorbimento dell'ossigeno da parte del sangue, il quale non può assumere che la quinta parte dell'ossigeno che assorbe

normalmente. I globuli sanguigni non deperiscono però (POKROWSKY contro BERNARD), come dimostra la scarsezza di pigmento nel siero del sangue avvelenato. Non ostante il sangue, come si osserva ne' cadaveri degli asfissati, presenta in ispecie nei vasi superficiali, un colore più rosso-chiaro, con leggera tinta violetta e si constata dilatazione paralitica dei capillari ed allungamento delle arterie, le quali perciò assumono un decorso più serpentino (KLEBS). Secondo LEHMANN il sangue perde la facoltà di produrre cristalli. Secondo POKROWSKY l'ossido di carbonio si ossida nel sangue e diventa acido carbonico, come quale viene in gran parte eliminato per i polmoni, se la vita dura; ma un vero accumulo dell'acido carbonico comincia solo dopo cessata l'inalazione e dopo dissipato l'avvelenamento, giacchè l'intossicazione stessa, finchè continua, impedisce perfino la produzione di acido carbonico, ed entra quindi con diminuzione del medesimo. — L'ossido di carbonio paralizza inoltre le fibre muscolari ed il sistema nervoso. In principio esso produce la vertigine e l'acceleramento della respirazione e dei polsi (TOURDES), accompagnato talvolta da dolori neuralgici e da convulsioni o contratture (OZANAM, BLONDEAU, FABRE), i quali fenomeni possono mancare, ma ove si trovano, sono dovuti senza dubbio alla incipiente sottrazione d'ossigeno al sangue, dalla quale dipende pure il mai mancante abbassamento della temperatura (BERNARD, POKROWSKY). I fin qui citati sintomi costituiscono il *primo stadio* dell'avvelenamento da ossido di carbonio, denominato poco felicemente da TOURDES lo stadio dell'*eccitazione*.

Segue poi il sopore con completa anestesia e rilasciamento di tutti i muscoli; le pupille si dilatano, la respirazione si rende debole, rara e superficialissima da potersi appena avvertire, la temperatura si abbassa sempre di più (POKROWSKY) ed i polsi delle arterie periferiche scompaiono del tutto, così che la sola ascoltazione dei deboli e rari toni cardiaci indica ancora la continuazione della vita; e questi fenomeni costituiscono il *secondo stadio* dell'avvelenamento da ossido di carbonio, detto da TOURDES lo stadio dell'*anestesia*. Talvolta la narcosi *completa* si sviluppa quasi di *repente*, dopo sole tre-quattro inspirazioni, senza traccia di eccitamento precesso (CHENOT, WHITE, HIGGINS, SAMUEL WITT). — Interrompendo per tempo le inalazioni, l'animale può rimettersi ancora, presentando per un po' di tempo, anche dopo già ristabilita la respirazione, uno stato di stupore o di ebbrezza grave, con paralisi motoria e sensitiva degli arti posteriori, il quale a poco a poco fra 15-45 minuti si può dissipare completamente. Notisi che da questi sperimenti, come dal fatto raccontato da LAURENT e THOMAS, di trenta individui già asfissati che all'aria libera si rimisero del tutto, TOURDES conchiude con molta ingenuità, doversi questo gas considerare come innocuo (!). — Continuando invece la inalazione del gas, l'animale viene a mancare, di solito morendo tranquillo nel sopore, talvolta però anche emettendo un grido o venendo preso da convulsioni; la respirazione si arresta sempre prima della circolazione e la morte avviene quindi probabilmente in ispecie per la paralisi degli organi respiratorii. Nei cadaveri si riscontra un'iniezione viva della mucosa respiratoria e dei polmoni stessi, il sangue è

più coagulabile, e rosso-chiaro anche dopo morte (PIORRY, BERNARD, HOPPE); il ventricolo destro ne contiene più del sinistro. Molto spesso il contenuto dello stomaco si trova penetrato nelle vie respiratorie (HUBER), come io credo per vomiturizioni e contemporanei sforzi respiratorii, che dilatando violentemente il torace, devono aspirare il contenuto gastrico, quando la glottide è spasticamente chiusa.

Altre volte la vita si salva ancora, ma si residuano *malattie consecutive* di più o meno lunga durata. Fra queste sono le più frequenti il decubito gangrenoso, la degenerazione atrofica ed adiposa dei reni (FRERICHS), e diverse neuropatie e dermopatie. Quanto a quest'ultime, LEUDET osservò dopo l'avvelenamento dalle emanazioni di carbone acceso, nocive pure per l'ossido di carbonio che contengono, lo sviluppo d'un erpete, PIVAIN una zona, e HASSE un pemfigo ed ascessi multipli, e ricordiamo in proposito che certe neurosi possono produrre disturbi flogistici nella nutrizione (BÄRENSPRUNG, CHARCOT), specialmente la zona. Molto più interessanti sono le vere neurosi osservate come malattie consecutive all'avvelenamento da carboni accesi, e che forse possono riconoscere in questo il loro momento causale, come la corea (LEUDET), la paralisi progressiva (GRAVES, LANDRY, LALLEMAND, LAVERAN, NOIZET, LEUDET, VIRCHOW), l'anestesia permanente della pelle (KLEBS), l'emiplegia (PIORRY), una neurosi periodica (JTZIGSOHN), ecc., le quali neuropatie si credono nate in questi casi per mediazione dei nervi trofici (?).

La quistione sulla causa organica della paralisi e della morte per l'ossido di carbonio non è ancora del tutto risolta. BERNARD e HOPPE diedero la massima importanza all'impedito assorbimento dell'ossigeno per la alterazione dei globuli sanguigni e SIEBENHAAR e LEHMANN supposero un'influenza tossica diretta di questo gas sui centri nervosi, e così pure BOURDON credette la paralisi generale dipendente solo dalla mancanza di coscienza per apnea. POKROWSKY poi dimostrò, che i nervi periferici non ne sono paralizzati, nè nella motilità, nè nella sensibilità, e che anche i muscoli conservano la loro contrattilità in risposta a stimoli esterni, e quanto al cuore non è paralizzato il nervo vago, e neppure il gran simpatico; da tutto ciò egli conchiude che la paralisi interessa i centri del midollo spinale, ed opina che sia cagionata dalla sottrazione d'ossigeno, dalla sospesa nutrizione del midollo spinale; la paralisi del centro cardiaco cerebro-spinale spiegherebbe anche la diminuzione straordinaria della pressione intravascolare ed il rallentamento delle contrazioni cardiache. KLEBS finalmente constatò che le paralisi parziali possono dipendere dalla degenerazione granulo-adiposa (specie di necrobiosi) delle fibre muscolari, simile a quella che ha luogo nel tifo, nella piemia, ecc.; ma nè questa nè la sottrazione dell'ossigeno al sangue ed al sistema nervoso spiegherebbero per sè tutti i fenomeni; la paralisi generale dipenderebbe, secondo lui, specialmente dalla paralisi vasomotoria e dilatazione dei capillari cerebrali con rallentamento eccessivo o completo arrestamento della circolazione endocranica, la quale, secondo KLEBS, entrerebbe con compressione della corteccia cerebrale, ma in verità, come pare a me. nuocerebbe in ispecie per l'impedito scambio del sangue entro

il cranio, e quindi per il sospeso afflusso di sangue arterioso, ossigenato, all'encefalo. La scarsezza d'ossigeno sarebbe invece, secondo KLEBS, importante solo per le malattie consecutive. Anche FAURE insiste sul rallentamento del circolo da paralisi vasomotoria negli avvelenamenti da emanazioni di carboni accesi, e quindi pure da ossido di carbonio.

I *mezzi per salvare* un individuo reso asfittico per ossido di carbonio inalato, sono gli stessi che già consigliamo contro l'avvelenamento da acido carbonico (§ 45, Vol. I., pag. 134); solo vogliamo avvertire, che in questo caso il rimedio più energico è la *trasfusione del sangue dopo un generoso salasso*, dalla quale si potrà ragionevolmente aspettare qualche cosa anche in quei casi gravissimi che di solito si danno ormai per morti ed in cui tutti gli altri mezzi, e la stessa respirazione, artificiale cruenta, praticata per mezzo della tracheotomia, abbandonano il medico. — KLEBS propose l'elettricità ed inoltre l'iniezione ipodermica o l'iniezione nelle vene stesse di *ergotina* o di *tintura di calabar* coll'intento di combattere così la paralisi vasomotoria, causa delle paralisi cerebrale e muscolare, specialmente dei muscoli respiratorii e cardiaco, ma io credo che là dove non c'è da perdere tempo, il miglior mezzo razionale sarà sempre ancora la *trasfusione del sangue*, già praticata con fortuna da KÜHNE.

Applicato sulla pelle privata della sua epidermide, oppure su delle *mucose*, l'ossido di carbonio produce entro qualche tempo *anestesia locale*, e finalmente arreca pure narcosi generale e pericolo di asfissia, mercè il suo assorbimento da parte del sangue. Se la pelle è coperta d'epidermide normale, esso non avrebbe, secondo OZANAM, nessuna influenza nociva sull'organismo, ma il fatto si è che viene certamente assorbito dalla cute integra, come già constatò HEPP.

§ 573. — Parte clinica.

L'ossido di carbonio che, come dimostrò FELIX LEBLANC, è il principio avvelenante delle *emanazioni di carbone acceso*, e che assieme a molto gas carbonidrico si trova pure nel *gas illuminante* (*Gas luciferum*), fu impiegato in terapia non ostante il suo carattere di assoluta velenosità per l'organismo. Lo si volle introdurre specialmente come anestetico generale, comprando la insensibilità di un momento col rischio della morte, od almeno col sicuro nocimento di più lunga durata. Ma l'avidità di trovare nuovi rimedii e l'ambizione puerile del grande stuolo di *pseudo-medici*, che non sono abbastanza naturalisti, nè abbastanza calcolatori prudenti, ha sempre assordata in medicina la voce della coscienza, ha fatto del prossimo un oggetto di puro, e sovente pericoloso sperimento, ed ha posto al di sopra di ogni sentimento d'umanità il piacere di veder riportato il suo nome nelle notizie terapeutiche di qualche giornale.

L'ossido di carbonio fu proposto ed impiegato:

1.º Come *anestetico generale* per inalazioni, nelle *operazioni chirurgiche* di breve durata; ma qualunque altro anestetico merita in proposito la preferenza, perchè è meno nocivo.

2.^o Nella *tisi polmonare*, dove SOKOLOW e TSCHIKAREWSKI lodano assai gli effetti delle dette inalazioni, le quali ripetute da WOLFF non diedero che risultati molto sfavorevoli: cefalea, eccitamento vascolare, oppressione ed esacerbamento della tosse con maggior difficoltà dell'espettorazione e piuttosto aumento anzichè diminuzione della secrezione bronchiale o cavernosa.

3.^o Come *anestetico locale*, per *iniezione* (docce gazzose) nel *carcinoma esulcerato* dell'*utero* e del *retto* (LEON COZE).

4.^o Pure come anestetico locale, per *bagno locale gazzoso*, mediante un apparecchio di gomma elastica, in diverse *neuralgie* e nella *coxalgia* (COZE).

DOSE. Per lo più basterebbero due-quattro inalazioni per rendere anestetico un uomo. Noi riteniamo che anche una sarebbe troppo.

§ 574. — Parte farmaceutica.

L'ossido di carbonio fu scoperto da LASSONNE nel 1781: si ottiene arroventando del carbone vegetale con ossidi metallici, per esempio, ossido di piombo, oppure conducendo dell'acido carbonico sopra carbone arroventato, dal quale l'acido carbonico appropria un equivalente di ossigeno, convertendosi così in due equivalenti di ossido di carbonio. Il modo più semplice e di minor costo è però quello di FOWNES, di mescolare cioè 1 p. di ferrocianuro di potassio con 8-10 p. di acido solforico concentrato e riscaldando leggermente il miscuglio; il gas che si sviluppa, si raccoglie ed è puro ossido di carbonio. È un gas permanente, incolore, inodoro, insipido, di reazione neutra, insolubile nell'acqua, del peso specifico di 0,967, non sostiene nè la combustione nè la respirazione, è infiammabile e brucia acceso con fiamma azzurra dando acido carbonico; un miscuglio di ossido di carbonio ed aria atmosferica esplose se viene acceso. La sua formola chimica è CO.

§ 575. — Appendice all'ossido di carbonio.

Vogliamo far qui alcune parole sul *fumo di Lycoperdon proteus* (*Fumus Lycoperdi protei*), che si crede attivo per il solo ossido di carbonio che contiene (THORNTON HERAPATH), ed alla quale opinione io stesso mi associo completamente.

Fu RICHARDSON che sapendo adoperarsi il fumo di questo fungo bruciato per assopire le api, istituì degli esperimenti con esso su dei cani e gatti, colla speranza di trovare in esso un buon anestetico. Osservò che gli animali posti sotto una campana di vetro nella quale il detto fumo s'introdusse, offersero dappprincipio un breve eccitamento generale, con aumento in ispecie della frequenza delle respirazioni, al quale tenne dietro completa anestesia, con notevole rallentamento della respirazione e del polso, dilatazione delle pupille e sospensione acuta della motilità; lagrimazione accresciuta e distinta irritazione laringea (per di-

minuire le quali ultime si condusse il fumo del fungo bruciato attraverso una soluzione di potassa caustica). All'aria atmosferica gli animali si rimisero, ritornando la sensibilità e motilità negli arti posteriori più tardi che negli anteriori. Negli animali narcotizzati con questo fumo fino alla morte, il cuore funzionò più a lungo dei polmoni ed il sangue si trovò sempre rosso-chiaro, come dopo l'ossido di carbonio; i muscoli respiratorii ed intestinali erano irritabili ancora molto tempo dopo la morte avvenuta. — In nessun caso il fumo di questo fungo guadagnerà grande applicazione. Piuttosto le spore recenti serviranno similmente ai semi di licopodio come *assorbenti* gli umori essudati, trasudati o stravasati alla superficie, non però come il licopodio, senza irritare questa medesima, giacchè irritano, fino al grado di infiammazione, anche la congiuntiva e la mucosa nasale. Anche la virtù astringente, attribuita alle spore, ossia polvere di *Lycoperdon* dal TOURNEFORT, mi sembra si riduca unicamente alla loro virtù assorbente, e in grazia della quale diventano eminentemente emostatiche e prosciuganti. — Prese internamente, le spore di *Lycoperdon* si dicono capaci di cagionare un avvelenamento letale (BULLIARD).

Il *Lycoperdon proteus* è un fungo della famiglia delle *Lycoperdiacee*, possiede un micelio radiceforme, sul quale s'innalzano parecchi peridii rotondeggianti, voluminosi, possedenti un tessuto solido bianco, il quale poco a poco si trasforma in un ammasso di polvere bianca-giallognola o verdognola, rappresentata in verità dagli sporidii maturati, ch'escono in forma di una polvere leggerissima che altamente si solleva al vento.

2. *Acido tionidrico. Gas od acido solfidrico.*
Idrogeno solforato. Solfidrogeno.

Acidum hydrothionicum. Gas hydrosulphuricum.
Hydrogenium sulphuratum.

§ 576. — **Parte fisiologica e tossicologica.**

L'acido solfidrico, o come si direbbe più giustamente tionidrico, sviluppa in piccola quantità nell'organismo stesso, soprattutto nel tratto gastro-enterico, per la decomposizione dei proteici che contengono solfo, il quale sprigionandosi dalla sua combinazione coll'albumina, entra in una nuova combinazione parte coll'idrogeno che incontra, e parte cogli alcali desossidati, coi quali dà solfuri. Trovasi in ispecie nell'intestino crasso, nelle feci e nei fiati, ma ne' casi di indigestione da fermentazione anormale degl'ingesti si può sviluppare in quantità molto maggiore, ed anche nel tenue e perfino nello stomaco, dando con ciò origine a rutti dell'odore di uova fracide. Può allora venir assorbito in maggior quantità anche dal sangue e produrre un generale eccitamento febbrile, spettante alla *idrotionemia*, di cui ho osservato un caso spiccantissimo a

Pavia. — Si può sviluppare inoltre da accessi cronici, e da essudati purulenti di lunga durata, il cui pus passa in icorizzazione, e dalla idrotonemia che ne risulta può dipendere una parte dei sintomi della piemia. Io lo vidi accumularsi in notevole copia in cavità organiche, che offrivano piopneumatosi. Si sviluppa pure nei cadaveri. In ogni caso l'acido solfidrico è velenoso ed ostilissimo all'organismo umano e vi si sviluppa solo anormalmente, e solo come sostanza estranea escrementizia.

Il gas solfidrico viene assorbito dai polmoni e da tutte le mucose, come pure dalla pelle, e rieliminato come tale per la pelle, non che come solfuro ed in parte come solfato dalle urine. Sul rimanente dell'azione fisiologica si confrontino i §§ sul solfo (§ 38, Vol. I. pag. 100) e sui solfuri (§ 61, Vol. I, pag. 171).

Merita soprattutto l'attenzione nostra l'avvelenamento da gas solfidrico, come lo si osserva di rado per il gas puro, ma più facilmente per il *gas delle cloache*, fra i componenti del quale il solfidrogeno è uno di quelli di azione più potente.

Consideriamo soprattutto l'avvelenamento acuto. *Iniettato* in una arteria, l'acido tionidrico agisce meno intensamente che iniettato in una vena (BERNARD), probabilmente per la sua azione sui globuli sanguigni, e rende presto oscuro il sangue arterioso. DÈMARQUAY trovò che il gas solfidrico spiega una notevole influenza sugli organi respiratorii, anche se fu iniettato nel tessuto sotto-cutaneo, nel retto, o nel peritoneo, perchè riabbandona l'organismo per la via de' polmoni, e produce laringo-tracheite e bronchite acuta. I globuli rossi ne vengono profondamente alterati, e diventano incapaci di arrossarsi anche dopo esposti ad una corrente d'ossigeno.

Inalato in tenue quantità, e come s'intende commisto con aria atmosferica, produce talvolta in principio un eccitamento febbrile; poscia diminuisce leggermente la sensibilità nervosa, in ispecie se questa era esagerata. In maggiore quantità produce cefalea, senso di freddo, debolezza, lipotimia, tremori e contrazioni spastiche de' muscoli, e se l'individuo non viene sottratto per tempo all'influenza di questo gas, può uccidere sotto doppia forma: quella *apoplettica*, con quasi repentina paralisi completa, sopore, respirazione stertorosa, spastica azione cardiaca, in principio irregolare ed accelerata, poi subito rallentata e mancante; oppure quella *tetanica*, coll'emissione d' un grido e convulsioni tetaniformi per lo più opistotono, talvolta anche convulsioni epilettiformi in principio con restringimento, poi con dilatazioni delle pupille (FABIUS). L'una e l'altra forma di solito uccidono, o per l'asfissia, oppure secondo VAN HASSELT per una meningite, mielite od encefalite consecutiva (?). Se l'ammalato guarisce, possono residuarsi paralisi circoscritte; così v. HASSELT vide residuarsi in un caso afonia, ed OUYKAAS una congiuntivite acutissima. Inalato puro, il gas solfidrico può uccidere anche di repente paralizzando il sistema nervoso quasi colla stessa intensità e prontezza dell'acido cianidrico. Nei cadaveri il sangue è oscuro, biancastro, fluido, la rigidità de' muscoli inconsiderevole o deficiente (FOUQUET), l'odore del gas emana da tutti i tessuti, la mucosa digerente è azzurrognola o ver-

dastra (CHAUSSIER, DEVERGIE, CLARUS) per l'influenza del solfidrogeno sull'ematina.

Quanto all'*avvelenamento cronico*, esso comincia con vertigine e cefalea e poco a poco diventano prevalenti i fenomeni d'indigestione, con vomiturizioni e vomito, gastralgia, enteralgia, stitichezza alternante con diarrea; la pelle si rende pallida, terrea, e talvolta vi ha vera itterizia; i muscoli indeboliscono, il dimagrimento si fa generale, il volto s'infossa, gli occhi si ritirano nelle orbite e sono spesso sede di una congiuntivite cronica, le labbra diventano cianotiche, nel tessuto sottocutaneo si sviluppano sovente molti *foruncoli* ed anche *ascessi*; la circolazione in principio è lenta, poi accelerata per una febbricciattola cronica accompagnata da leggeri sintomi cerebrali. Tutto l'aspetto morboso di questa *idrotionemia cronica* somiglia a quello di una lente febbre tifoide.

Nell'avvelenamento acuto si ricorre alla pompa pneumatica per estrarre il gas dai polmoni, e dopo si procede alla respiazione artificiale, ove occorra, cruenta, col taglio della trachea e coll'insufflazione mediante il mantice; si ordinano anche vomitorii (ipecacuana, mai emetici minerali che si trasformerebbero in inerti solfuri), e si fa inspirare come antidoto il cloro, che però è pure velenoso per i polmoni, e perciò non da raccomandarsi. Si dà l'acqua di cloro anche internamente, per neutralizzare il solfidrogeno nel sangue stesso, convertendolo in cloruro di solfo, ma agisce probabilmente solo come diaforetico promuovendo la eliminazione per la pelle, e come antisettico, diminuendo il pericolo della septicemia. Io ricorrerei anche qui alla trasfusione del sangue dopo un generoso salasso. — L'avvelenamento cronico richiede gli emetici, purganti, diaforetici, diuretici e finalmente ricostituenti, oltre che si eviti la causa, si cambii professione, alloggio, ecc.

§ 577. Parte clinica.

Le inalazioni di gas solfidrico si sono raccomandate, ma inutilmente e talvolta anzi con isvantaggio dell'ammalato:

1.º Nelle *neuralgie* e *convulsioni*, dove si credette che agissero come mezzo anestetico generale.

2.º Nella *broncoblennorea cronica* (NIEMAN), coll'intenzione di facilitare l'espettorazione, di diminuire la secrezione eccessiva, e di atutare lo stimolo della tosse.

3.º Nella *tuberculosis polmonare*, nella quale io stesso sperimentai le inalazioni del gas solfidrico nel 1882 nella mia clinica, allo scopo di *disinfettare*, di combattere *direttamente il bacillo tubercolare*, e di arrestare quindi i progressi della malattia (1); non si riesce nel primo intento, ma talvolta si vede un miglioramento dello stato degli infermi, come l'hanno pure osservato altri autori, per es. TYMOWSKI a Schinznach, facendo inalare l'acido solfidrico naturale di quelle acque minerali sul-

(1) CANTANI, *Versuche mit Schwefelwasserstoff bei Tuberkulose*; — nel *Centralblatt für die med. Wiss.*, 1882.

furee. Così pure si credettero utili nella *laringite e tracheite cronica* con tosse molesta e di lunga durata e con afonia, ne' quali casi possono talvolta recare qualche giovamento, riacutizzando il catarro cronico e rendendolo con ciò più accessibile alla guarigione.

4.^o Nelle *intossicazioni croniche da metalli*, specialmente da *piombo* e da *mercurio*, dove si sperò di convertire i sali velenosi, perchè solubili, negli inerti perchè insolubili solfuri metallici, speranza che nell'organismo però resta delusa.

Negli ultimi tempi si sono introdotti in terapia i *clisteri gazzosi di acido carbonico ed acido solfidrico*, e si sono specialmente vantati utili contro la *tuberculosis polmonare* da BERGÉON. Furono dopo di lui sperimentati da me nel 1886 nella mia clinica, ma constatati inutili, e non successo migliore è stato nel 1887 ottenuto da BRUEN in America, non ostante che i giornali politici — che saranno il quarto potere politico, ma in scienze naturali sono di una impotenza assoluta — avessero strombazzato a quattro venti la vittoria sulla tisi polmonare ottenuta da LAUGHLIN (ajutante! di BRUEN) in Filadelfia.

L'idrogeno solforato si usò anche *internamente*, assorbito dall'acqua (*acqua idrotionica o solfidrica*), e si vantò con più o meno torto:

1.^o Nelle *intossicazioni croniche da metalli*, colla stessa intenzione come sopra; se pur vi giova, agisce certamente solo per l'acceleramento del ricambio materiale, e per l'aumento del consumo e della riduzione organica sotto l'eccitamento febbrile. L'uso continuo doveva servire anche come mezzo *profilattico* contro questo avvelenamento in persone che per mestiere trattano coi detti veleni.

2.^o Nella *gota* e nel *reumatismo cronico*, dove può giovare alquanto, mercè l'eccitamento febbrile e l'aumentato consumo organico.

L'acqua solfidrica si usa anche *esternamente*, ed in ispecie le acque minerali solfuree termali e fredde devono all'idrogeno solforato la maggior parte della loro efficacia. Le *lozioni* ed i *bagni* di acqua solfidrica si usano:

1.^o Negli *esantemi cronici*, in ispecie nell'*eczema cronico* e nella *psoriasi*, dove giovano riacutizzando la malattia ed alterando con ciò la nutrizione della pelle.

2.^o Nella *scabbia*, dove giovano pochissimo, e solo contro l'*eczema secondario*, nulla conta la scabbia stessa, perchè non uccidono l'acaro.

3.^o Nelle *neuralgiecutanee*, specialmente in quelle, da cui sono tormentate talvolta le donne isteriche, che in pari tempo offrono anodinia od iperestesia cutanea.

4.^o Ancora nelle *intossicazioni croniche da sali metallici*, coll'intenzione come sopra, ma senza vantaggio.

MODO D'AMMINISTRAZIONE. Per lo più si manda gli ammalati alle sorgenti sulfuree, oppure si fa inalare loro un miscuglio di aria atmosferica e gas solfidrico nella proporzione di 2-10%.

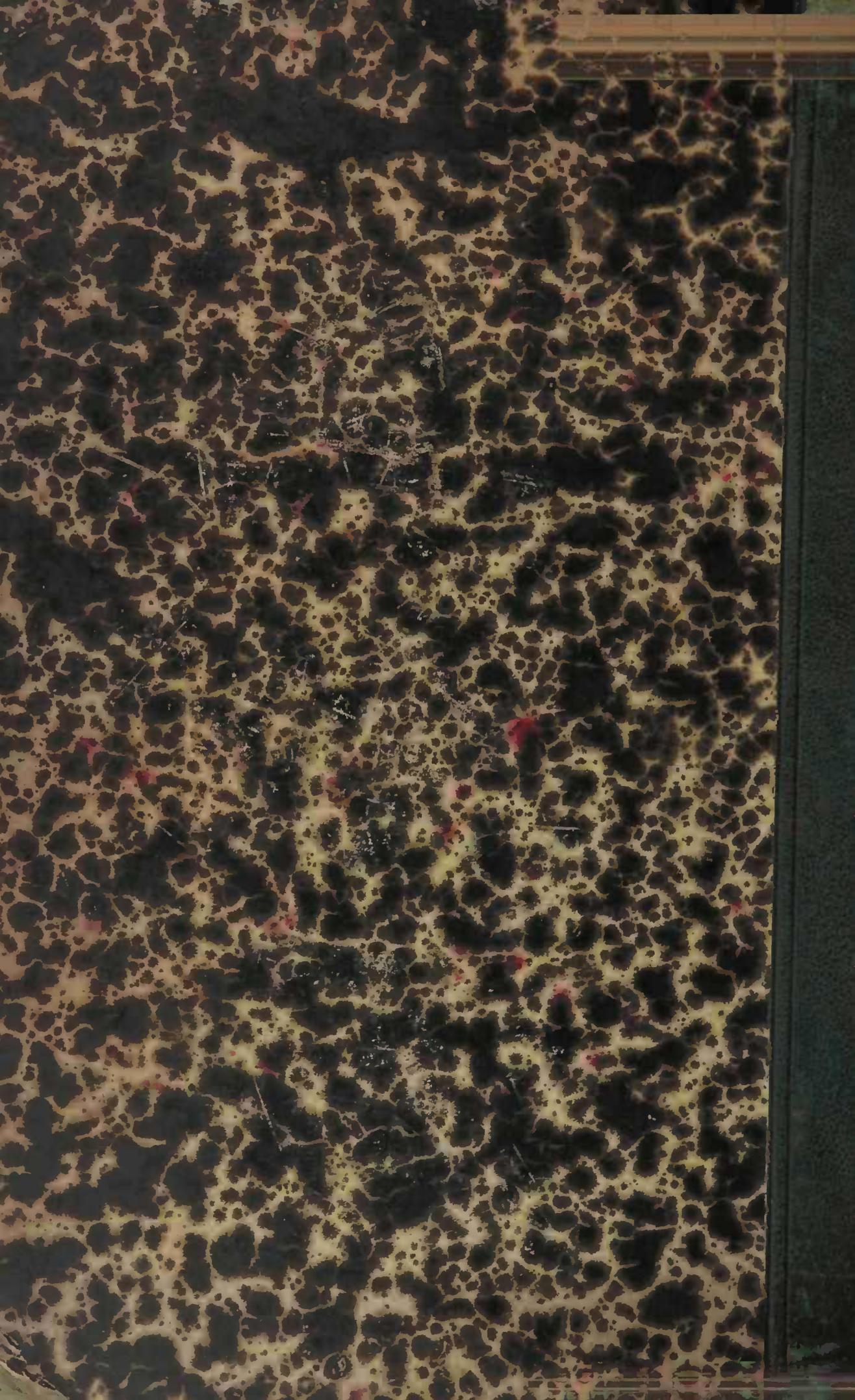
L'acqua idrotionica si dà *internamente* a cucchiajate, a 100-400 grammi al giorno; *esternamente* la si adopra tal quale, satura di gas idrotionico.

§ 578. — Parte farmaceutica.

Il gas tionidrico, idrotionico, solfidrico, ossia idrosolforico, si prepara esponendo solfuro di ferro (ottenuto mercè l'arroventamento di ferro con solfo all'influenza di acido solforico o cloridrico) ed acqua di fonte; si forma da un lato solfato (o cloruro di ferro) e dall'altro si sprigionano il solfo del ferro e l'idrogeno dell'acqua, e si uniscono nel gas solfidrico. È un gas incolore, dall'odore penetrantissimo di uova fracide, di sapore nauseoso, di reazione acida, solubile nell'acqua (3 vol.) e nell'alcool (6 vol.), infiammabile e bruciante con fiamma azzurra, convertibile per pressione o freddo in un liquido incolore, solidificantesi a 85° C. sotto zero alla quale temperatura si trasforma in una massa cristallina. È irrespirabile, del peso specifico di 1,19, allo stato liquido di 0,9 ed ha la formola chimica: SH.

La farmacia ne possiede come preparato l'*acqua idrotionica* ossia *solfidrica* o *tionidrica* (*Aqua hydrothionica s. sulphurea artificialis s. hydrosulphurica*), che si prepara facendo assorbire del gas solfidrico da acqua fredda. È un liquido incolore, dell'odore di uova fracide; di sapore cattivissimo, di reazione acida; all'aria si perde molto acido solfidrico per continua emanazione, ed oltreciò ne precipita del solfo, il che avviene anche in parte nello stomaco. — Per bagni, lozioni, iniezioni, ecc., dove è desiderata la presenza contemporanea di alcali nell'acqua solfidrica, si può improvvisarla, sciogliendo solfuro di potassio o di sodio in acqua ed aggiungendovi un po' di acido cloridrico, che subito sviluppa acido solfidrico; lo stesso, senza alcali, si può ottenere nello stesso modo anche col solfuro di calcio.

Per conservare meglio l'idrogeno solforato, nella sua soluzione acquosa, LEPAGE propose l'aggiunta di glicerina in parte uguale a quella dell'acqua; questo liquido assume meno acido solfidrico che non l'acqua pura, ma conserva una potente azione anche dopo più d'un anno ancora.



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).