

Prof. GIUSEPPE GUIDI

Incaricato di Idrologia Medica nella R. Università di Firenze

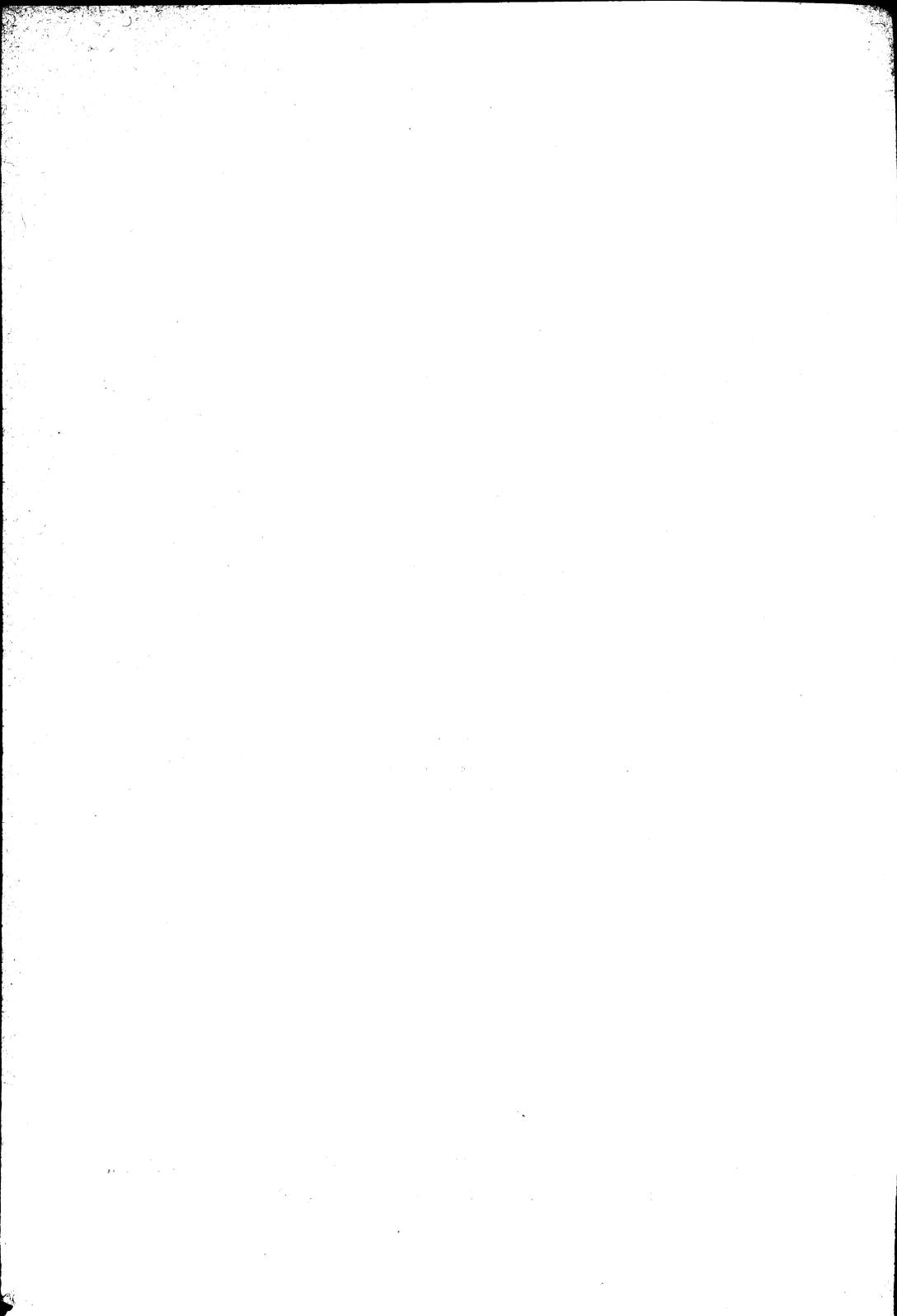
ACQUE SALSOIODICHE E LORO AZIONI

(Estratto da "Le Forze Sanitarie", N. 14, del 30 luglio 1936-XIV)

*Bo
B
56
91*



STABILIMENTO TIPOGRAFICO "EUROPA",
ROMA - VIA DELL'ANIMA, 46

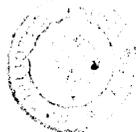


Prof. GIUSEPPE GUIDI

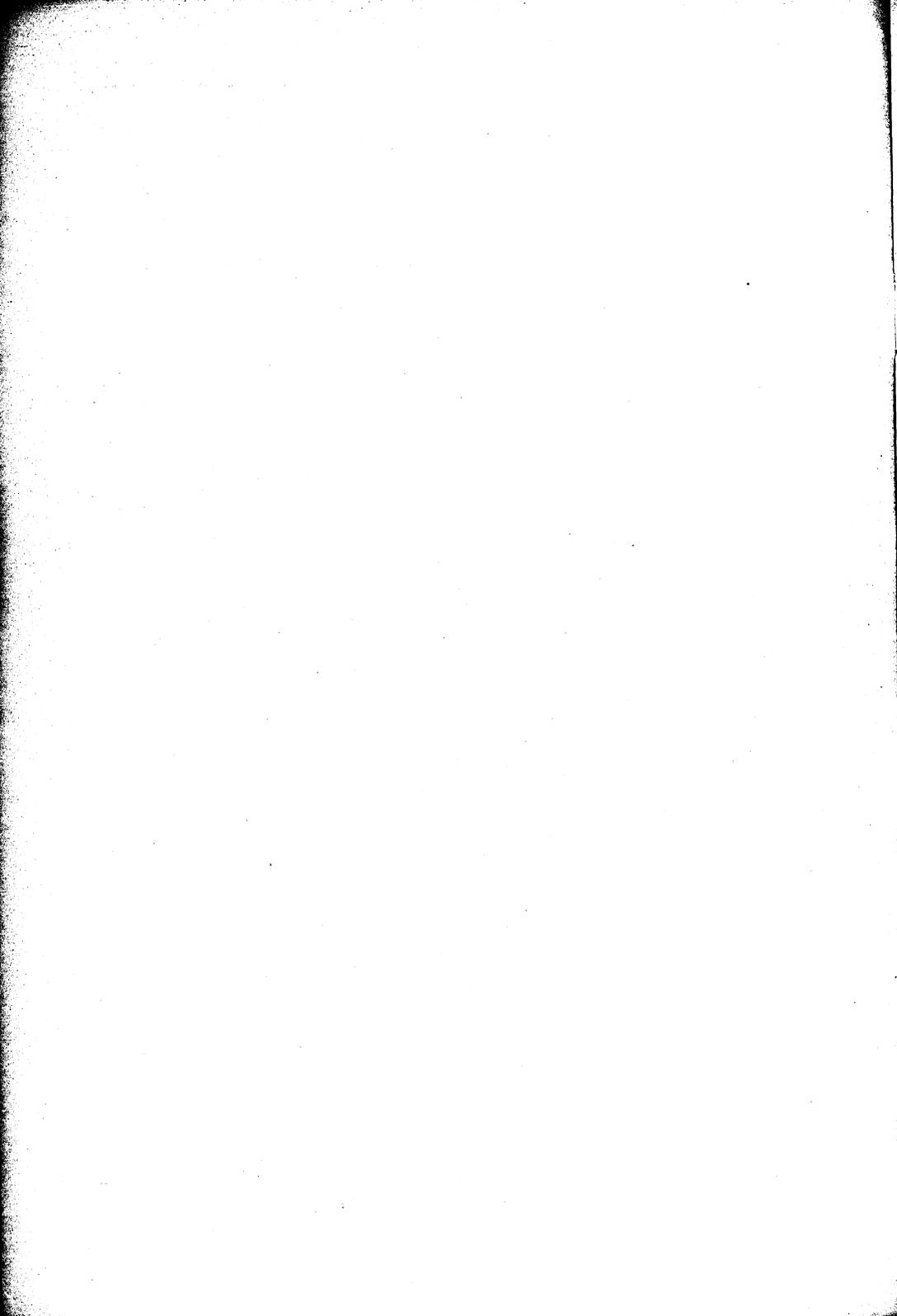
Incaricato di Idrologia Medica nella R. Università di Firenze

ACQUE SALSOIODICHE E LORO AZIONI

(Estratto da "Le Forze Sanitarie", N. 14, del 30 luglio 1936-XIV)



STABILIMENTO TIPOGRAFICO "EUROPA",
ROMA - VIA DELL'ANIMA, 46



La necessità di porre in chiaro il meccanismo d'azione delle acque minerali appare manifesta allorché si consideri che fino a poco tempo fa era dagli idrologi stessi ancora vasta aureola misteriosa, arcana e soprannaturale attribuita alle acque minerali, era un immancabile senso di sfiducia che è giunto in qualche caso a coprire persino di ridicolo le cure termali. La gran massa del pubblico però, forte dell'esperienza collettiva eseguita durante millenni, ha sempre dimostrato la sua fede cieca nelle cure termali frequentandole ogni giorno di più, ed il Governo oggi, nonostante le preoccupazioni ben più gravi dell'ora attuale, ne ha riconosciuto in pieno l'importanza nei riguardi della Nazione, ed ha voluto che i medici futuri possedgano almeno le nozioni fondamentali a questo proposito, istituendo corsi regolari di Idrologia Medica nelle Università.

Io credo però che se ci mettiamo insieme ad analizzarla su la scorta di nozioni fondamentali di farmacologia e di quanto l'esperienza clinica e la ricerca di laboratorio hanno ormai già accertato, l'azione delle acque minerali, ed in particolar modo di queste salsiodiche, ci apparirà non come il frutto di arcane e misteriose potenze, ma come la inevitabile conseguenza dei principii terapeutici da esse posseduti, al pari di quanto sappiamo avvenire per ogni altro farmaco. Prima di procedere oltre, domando scusa ai Colleghi che mi onorano della loro presenza, se nella mia esposizione conserverò un tono elementare, certamente non in rapporto adeguato alla loro cultura, ma che mi permetterà una più facile esposizione di quanto ho da dire.

Le acque salsiodiche, o meglio salsiodobromiche, rientrano nel gruppo delle acque salse, secondo la classificazione ufficiale di ordine chimico adottata dalla Direzione Generale di Sanità; nella classificazione a carattere terapeutico, che ormai da varii anni sono solito fare nel-

la Scuola di Firenze ho riservato un gruppo particolare alle *acque ad azione antiflogistica e risolvente* ed a capo di questo gruppo, costituito in effetto dalle acque solforose insieme a quelle di cui parlo, pongo quale prototipo quella di Salsomaggiore. La pratica termale ha ormai accertato i benefici effetti che si ottengono mediante l'uso di queste acque nei più svariati stati flogistici; nel denominare il gruppo di acque ho parlato di azioni antiflogistiche e *risolventi*: da questo secondo appellativo si intravede già che le acque salsiodiche devono essere riservate per la cura di quegli stati infiammatori a tipo cronico, che stentano a trovare la via della guarigione; l'applicazione di cure di questo tipo infatti non è adatta per gli stati flogistici acuti. Si tratta in fin dei conti di una cura locale e generale che aiuta particolari organi e l'intero organismo a liberarsi di stati infiammatori cronici, risvegliandone i poteri di difesa, ed agendo su le cause flogogene. Altre azioni particolari già incominciano ad intravedersi oltre questa generale di cui parlo; oltre quella sul ricambio materiale che vedremo fra poco, senza dubbio esiste una benefica influenza su le ghiandole a secrezione interna, già delinea una notevole azione sul metabolismo del calcio, con tutti i suoi effetti su la formazione e la ricostruzione del tessuto osseo. Mi permetto di tralasciare questi ultimi argomenti tuttora oggetto di studio, ed in via di chiarimento, e mi scusino se io oggi parlo a loro come sono solito fare nella scuola, fermandomi a considerare solo quello che ormai risulta acquisito alla scienza, e su cui non v'ha luogo a discutere.

Quindi azione *antiflogistica e risolvente*, perchè le acque di Salsomaggiore si adoprano per curare stati infiammatorii cronici di singoli organi e dell'intero organismo; faccio osservare che in pratica non è possibile separare questi due punti di attacco della cura salsiodica perchè se da un lato la cura locale non può

fare a meno di far risentire i suoi effetti su l'intero organismo, d'altra parte la cura generale, poichè viene applicata per via percutanea e transmucosa, inevitabilmente produce modificazioni locali, nel punto di applicazione del farmaco, in questo caso rappresentato dalle acque minerali. Con questa necessaria premessa, ed al solo scopo di facilitare la comprensione del modo di agire di questi singolari medicamenti, consideriamo separatamente l'azione locale e l'azione generale.

Azione locale. — E' notorio che per azione locale di un farmaco, deve intendersi quella che non sconfinava dal punto di applicazione; nel caso particolare delle acque salsiodiche, che sono impiegate solo per uso esterno, è da considerare l'azione locale che si manifesta su le mucose delle vie respiratorie, rinofaringe compreso, e degli organi genitali femminili; qualche applicazione allo scopo di curare manifestazioni morbose cutanee è stata fatta e con risultati veramente promettenti, ma lo scarso numero non mi permette per ora di trarre conclusioni sicure al riguardo.

Questa azione locale o di contatto su le mucose è assai facile a comprendere; non è necessario ricorrere a meccanismi particolari che certamente esistono e per lo meno concorrono al successo terapeutico, meccanismo che, come vedremo fra poco a proposito dell'azione generale, sono in rapporto con la particolare costituzione di questo farmaco complesso che stiamo esaminando, composto da acqua, molecole saline, ioni, ecc.; i semplici dati chimici e fisico-chimici alla luce delle conoscenze farmacologiche le più elementari e perciò sufficientemente chiarite, ci offrono una spiegazione più che esauriente dei risultati terapeutici posti in evidenza ogni giorno dall'osservazione clinica.

Primo dato di fatto da tener presente è che tanto l'acqua salsiodica, quanto l'acqua madre sono soluzioni notevolmente concentrate rispetto al siero di sangue, e tali rimangono anche dopo le forti diluizioni che subiscono per essere adatte ai vari usi terapeutici. Questa notevole « ipertonìa », a simiglianza di quanto sappiamo avvenire per la mucosa gastrica e di tutto l'apparato digerente, provoca una vera e propria corrente sierosa dall'interno dei tessuti verso l'esterno che allontana dall'organo flogosato prodotti patologici e germi. Contemporaneamente le molecole saline penetrano nell'interno dei tessuti, ed ecco il secondo punto da tener pre-

sente, i principali costituenti chimici hanno azione disinfezzante che inevitabilmente si esplica sui germi ivi esistenti. Si ha quindi un vero e proprio drenaggio corroborato dall'azione antisettica dell'acqua.

A quanto ho detto si potrebbe obiettare che non si può considerare la mucosa, organo vivente, alla stregua di una membrana semipermeabile, ma che invece si deve ricordare il « potere di scelta » verso il solvente o sostanze in esso disciolte, possedute dalla cellula vivente e che ci impedisce di applicargli senz'altra modificazione le leggi dell'osmosi.

Certamente a cose normali noi non potremo trascurare questo fattore dovuto all'attività cellulare e che HEINDENHEIM chiama forza impulsiva fisiologica, e OVERTON « potere protoplasmatico ». Rispondo con due argomenti:

1° nel caso particolare ci troviamo di fronte ad una mucosa flogosata composta di cellule le quali, almeno negli strati più superficiali, hanno perduto gran parte delle loro funzioni vitali ed è quindi molto probabile che essa funzioni più come membrana semipermeabile anzichè come membrana vivente;

2° le ormai classiche ricerche di LUCIANI, di CASCIANI e di MARFORI, sull'assorbimento delle acque minerali nell'apparato gastroenterico, autorizzano a pensare che queste leggi sono osservate almeno in linea di massima.

Se poi vogliamo far ricorso a quei meccanismi particolari, cui accennavo poco fa, abbiamo anche qualche altro dato che può aiutarci a comprendere l'azione locale di queste acque in base a nuove concezioni di ordine fisico-chimico, riguardanti lo stato colloidale ed elettrico delle cellule e degli umori, che già si delineano anche nei confini della idrologia. Voglio alludere alla ingegnosa concezione avanzata da SANARELLI a spiegare i benefici effetti esplicati da alcune acque curative nei confronti di talune affezioni dell'apparato digerente, ipotesi la quale, se richiede ancora qualche conferma, è tuttavia suffragata da una documentazione fornita dall'autore stesso e trova una conferma negli attuali orientamenti cui tende la scienza medica moderna. Egli afferma che la flogosi cronica, particolarmente delle mucose, è dovuta al fatto che le cellule da cui è composta, hanno subito notevoli modificazioni dei loro colloidali, donde una differente dislocazione di ioni ed in ultima analisi un perturbamento o inversione nella carica elettrica posseduta dalle cellule. Ma oggi sap-

priamo che ciascun germe possiede la sua carica elettrica e sembra perciò logico pensare che se in condizioni normali le micelle colloidali della mucosa sono in grado di respingere od espellere i germi patogeni e gli abituali abitatori perchè posseggono una carica elettrica uguale, allorché il loro stato colloidale è turbato e la carica elettrica invertita, questo cambiamento del segno elettrico impedisce da un lato l'uscita dei germi arrivati per via ematica e d'altra parte permette l'ingresso ed il soggiorno di quelli esistenti al di fuori della mucosa, gli uni e gli altri attratti e trattenuti dalla carica elettrica contraria assunta dalle micelle colloidali.

Evidentemente le acque minerali, con i numerosi elettroliti che posseggono non possono a meno di influire su questo stato di cose e SANARELLI afferma che producono in primo tempo un perturbamento nei colloidi e successivamente un riordinamento delle cariche elettriche col ritorno allo stato fisiologico e col ripristino della proprietà espulsiva verso i germi patogeni o divenuti tali.

Io penso inoltre che a questo potere smicrobizzante non debba essere estranea anche la variazione del mezzo umorale (pH) che certamente inducono le acque, come non lo è l'azione microbocida vera e propria che dev'essere presunta per i relativi componenti chimici, ma che per altre acque ha avuto anche la regolare dimostrazione sperimentale.

Azione generale. — Il problema del meccanismo d'azione si presenta meno semplice quando si considera l'azione generale di questo gruppo di acque, specialmente dovendo parlare solo di somministrazione percutanea, ossia di bagno. In base a quanto sin qui la farmacologia ha affermato, nel mentre attraverso le mucose, non solo è possibile, ma addirittura inevitabile, l'assorbimento delle acque e delle sostanze solide in esse più o meno disciolte, attraverso la cute tale evenienza è addirittura negata.

Io sono del parere che la idrologia dovrà far modificare questa concezione, ma intanto vediamo se, sotto la guida delle attuali nozioni di farmacologia cutanea, le quali, purtroppo non ancora sono complete in tutti i particolari, nonchè alla luce di qualche riferimento a carattere generale, ma di ordine prettamente idrologico, e tenute presenti le ricerche sperimentali da tempo eseguite su questo gruppo di acque, il problema si presenta sotto una veste meno oscura. La notevole « ipertonìa » dell'Acqua di Sal-

somaggiore ci impedisce, per le fondamentali leggi di Arrhenius di pensare che coesista notevole dissociazione molecolare e quindi riduce ad un esiguo quantitativo la possibilità dell'assorbimento dei singoli ioni, i quali, come sappiamo, possono attraversare la cute, e nello stesso tempo ci autorizza a ritenere che le azioni svolte sulle superfici con le quali viene in contatto siano prevalentemente di natura molecolare. Da ciò concludo che una parte importante dell'azione svolta da queste acque minerali si identifica con quella prodotta dalle ordinarie soluzioni saline, e qui ci sovviene un buon numero di ricerche già eseguite da ROBIN, da KELLER e da MARFORI, e persino da O. SCHMIEDEBERG, ossia da colui che è stato chiamato il padre della farmacologia. Da tutte risulta concordemente un fatto: *le acque clorurate sodiche ipertoniche sono dei veri e propri propulsori del ricambio materiale e della vita cellulare.* E' ormai un fatto acquisito alla scienza che l'applicazione di soluzioni ipertoniche di cloruro di sodio su la cute o su le mucose sottrae acqua e fa passare il sale negli strati più profondi di questi tessuti. Tuttocciò è confermato su la cute umana, e si chiama mantello di Frankenhauser questo strato salino di impregnazione cutanea che si estende a tutto il corpo degli individui sottoposti a balneazione di questo tipo. Per la inevitabile modificazione del ricambio idrosalino le cellule dello strato cutaneo perdono la loro composizione normale e vengono a trovarsi in quella condizione che SCHMIEDEBERG stesso ha chiamato di « irritazione »; a questa irritazione senza dubbio partecipano anche le innumerevoli terminazioni dei nervi sensitivi sparse nella cute e si spiegano così gli stimoli eccitanti sul sistema nervoso che avvengono durante cure di questo tipo. La pratica idrologica mi ha già segnalato da un pezzo che i bagni ipertonici sono eccitanti in senso lato, mentre gli ipotonicici hanno proprietà sedativa.

Accanto a questa azione generale che si svolge attraverso il sistema nervoso, da quanto ora abbiamo visto, ne risulta un'altra di importanza forse anche maggiore: la sottrazione di acqua che si svolge a carico della cute e che trascina seco una proporzionale parte di cataboliti, non può fare a meno di richiamarne altra dai tessuti vicini e dagli umori circolanti, mettendo in movimento tutto il processo del ricambio idrosalino, onde, solo per queste considerazioni, mi sarà lecito affermare che la balneo-

terapia salsoiodica rappresenta un vero e notevole *propulsore del ricambio materiale e della cellulare*. Del resto non manca la conferma sperimentale a quanto affermo: sono ormai di vecchia data le esperienze eseguite con soluzioni ipertoniche su arti resi artificialmente edematosi e portano alle stesse conclusioni; le ricerche più recenti eseguite tanto sull'uomo quanto su animali, dimostrano che l'acqua di Salsomaggiore somministrata per bagno, provoca un costante aumento della conducibilità elettrica e della pressione osmotica, ossia una vera e propria « inspissatio sanguinis ».

Già con queste semplici considerazioni mi sembra che abbiamo fatto un buon passo innanzi per chiarire il meccanismo di azione delle acque salsoiodiche e faccio osservare che fin qui non abbiamo avuto bisogno di invocare l'assorbimento attraverso la cute. Ma vi sono altre ricerche, eseguite proprio su le acque di Salsomaggiore che mi permettono di andare oltre: MARFORI e ANCELLINI hanno quasi contemporaneamente rilevato una vera e propria *crisi emoclasica*, in animali il primo, in pazienti il secondo, tutti sottoposti ad una serie di bagni; crisi emoclasica che si manifesta con leucopenia e tendenza ad inversione della formula, caduta dell'indice refrattometrico, dispnea, tachicardia, ed in qualche animale anche ipotermia, collasso e morte. Questi fenomeni adatti a spiegare la crisi termale che spesso si manifesta durante la balneoterapia idromineraie, mi autorizzano a pensare che fra l'organismo e l'acqua ove è immerso, intervengano scambi di ordine fisico-chimico e biologico assai superiori per numero e per importanza a quelli che attualmente si ritengono possibili.

Una riprova di quanto ora affermo credo si possa avere dalla considerazione del *fenomeno di reviviscenza di Gardenghi*, descritto fino dal 1926 da GHERARDI e che ormai ha già ricevuto la sua conferma nel campo idrologico straniero per acque di altro tipo. Sta di fatto che una cura di Salsomaggiore provoca il rifiorire della cutireazione alla tubercolina. Questa evenienza, che ha una certa analogia col fenomeno di Shartzmann, probabilmente è dovuta ad una liberazione di tubercolina dalle cellule ove in primo tempo era stata fissata, ed in altra sede ho cercato di interpretare come le cure salsoiodiche possano produrre questa messa in libertà.

Voglio ora rilevare una coincidenza che sembra fatta apposta per meglio comprendere il fenomeno descritto, e che tolgo dalle recentissime acquisizioni della scienza medica. Da un lato i più moderni studi su la tubercolosi affermano che la introduzione di tubercolina nel derma non produce fenomeni di allergia, ma dalle cellule già sensibilizzate da precedente infezione,

provoca elaborazione in eccesso e messa in libertà di sostanze non specifiche, dotate di azione intensa su la permeabilità e la contrattilità dei capillari, *sostanze che*, proprio per questi precipi caratteri, *possono essere avvicinate all'Istamina*. Per una strada diversa, le più recenti acquisizioni idrologiche, tendono ad attribuire molti degli effetti delle cure balneoterapiche e fangoterapiche, uricolisi compresa, alla liberazione delle cellule della cute di una *sostanza, che il Lewis indica con la lettera H* e che egli definisce *istaminosimile*.

Non mi sento per ora di trarre conclusioni troppo ampie da questi fatti che mi limito ad esporre senza altro commento, ma certo tutto concorre a far pensare che fra l'organismo ed il bagno avvengano scambi ben più importanti di quelli che conosciamo. Sta di fatto che non è possibile negare un assorbimento di iodio dalle acque di Salsomaggiore dopo i magnifici risultati che ogni giorno si osservano in forme morbose le quali, come la tubercolosi extrapolmonare, trovano la loro medicazione di scelta proprio nell'iodio che le caratterizza. Da ciò la necessità di modificare le nostre idee al riguardo dell'assorbimento cutaneo dei farmaci, anche se per il momento non si è in grado di seguire la via percorsa; in questo convincimento sono confortato da recenti ricerche eseguite proprio da farmacologi su acque salsoiodiche della Germania: con esse si tende a dimostrare la presenza di granuli di iodio nell'interno dei tessuti e dei vasi sanguigni. Ma v'è un *altro argomento* che di proposito ho riservato per ultimo. Quando il farmacologo afferma non essere possibile ammettere il passaggio attraverso la pelle delle molecole saline, intende riferirsi alla pelle integra e lo specifica chiaramente; possiamo noi considerare integra quella cute che subisce l'azione irritativa dell'acqua ipertonica?

Possiamo considerarla integra quando a questa irritazione si aggiunge il contrasto termico fra la temperatura da essa cute posseduta e quella dell'acqua del bagno? O non potrebbe intervenire qualcuno di quei fattori, che dai farmacologi vengono chiamati in causa per spiegare l'assorbimento di quantità anche notevoli di sostanze medicamentose attraverso la cute, come avviene per la pomata mercuriale? Nè valga l'obiezione che il mercurio è volatile perchè anche l'iodio e molti altri componenti delle acque lo sono del pari. E ricordiamoci di quanto la fisiologia dei bagni ha già accertato: il bagno caldo provoca secondo LEWES una notevole dilatazione dei capillari, con contemporaneo aumento della velocità di circolazione della massa sanguigna, ed una maggiore permeabilità delle loro

pareti, nel mentre le fibre muscolari lisse della cute, ove esistono, si rilasciano completamente, con tutte le conseguenze che ognuno può vedere nei riguardi dell'assorbimento.

Mi sembra che, strada facendo, abbiamo raccolto numerosi dati di fatto per comprendere l'azione di queste acque salutari salsoiodiche, ma se per caso vogliamo aggiungere anche qualche elemento che conservi un po' dell'aureola di mistero, tanto cara agli idrologi del passato, io vi invito per un momento a pensare al modo particolare di formazione delle acque minerali: è molto verosimile che il solvente sia allo stato di vapore allorquando avviene la soluzione, e sicuramente questa si compie sotto una pressione notevolmente differente di quella che esiste alla superficie terrestre; è quasi certo che intervengono influenze elettriche e magnetiche; spesso sono presenti corpi radioattivi; tutte queste rappresentano altrettante condizioni che il chi-

mico non può riprodurre a volontà nel suo laboratorio e che noi dobbiamo tener presenti allorquando vogliamo renderci conto delle differenze in senso quantitativo che osserviamo fra i medicinali contenuti nelle soluzioni di farmacia e quelli forniti dalla natura nelle acque minerali.

Rivolgete per un momento ora la vostra attenzione alla importante e molteplice funzione della pelle in biologia; pensate che essa rappresenta un cuore accessorio, un polmone accessorio, un rene accessorio, pensate che si chiama cervello periferico, che le si attribuiscono proprietà diastatiche e funzioni di ghiandola endocrina, pensate che in essa si svolgono anche reazioni immunitarie e voi potrete con facilità comprendere un'azione generale esplicita da queste miracolose acque, anche se applicate su la sola superficie cutanea.



54072

~~31350~~

~~313520~~

