

CONGETTURE SULL' AZIONE DEL MERCURIO VIVO
N E L V O L V O L O ,
E SULLA NATURA DEL SUGO GASTRICO

DI PIETRO MOSCATI

Ricevute il dì 2 Agosto 1802.

Scrivo assai poco e rapidamente, perchè il dovere d'Accademico e la costituzione della Società mi vi obbligano per non perder l'onore d'esser Membro attivo d'una Società che onora me, l'Italia e le Scienze. Le sofferte disastrose vicende per ventisette mesi, le successive mie occupazioni dirette dalla intenzione e buona volontà se non dall'effetto al vantaggio della mia Patria, mi anno fin' ora impedito di riprendere quelli studj che anno fatta la principale occupazione di quasi tutta la mia vita. Non darò quindi una Memoria completa sopra l'importante argomento, che mi sono proposto qui di accennare piuttosto che di trattare, per mancanza di tempo.

Dopo aver lette le singolari esperienze del mio celebre collega ed amico Spallanzani, ebbi sempre molta curiosità di conoscere la natura del sugo gastrico, e la credetti non conosciuta anche dopo gli ingegnosi tentativi di due pure miei colleghi di molta fama, i Professori Carminati e Brugnatelli. Il sugo gastrico produce effetti notabili esternamente applicato tanto solo sulle piaghe, quanto come veicolo d'altre sostanze medicamentose secondo le belle sperienze indicate prima dal Dottor Chiarenti, ed ampliate in seguito da altri celebri medici italiani (a). Esso scompone non per azione mec-

Tomo X.

V

ca-

(a) Veggasi il doto trattato dell'esimio Dottor Brera, intitolato Anatomologia, ossia Dottrina delle frizioni Pavia 1799. Tomi 2 in 8.^o Questo assai abile e laborioso Pro-

fessore che ha supplito con decoro e profitto degli scolari, si è gentilmente prestato a cooperare alle medesime esperienze.

canica, ma come dissolvente tutte le sostanze nutrienti; esso attacca i metalli anche i più indissolubili; eppure nè dalle sue qualità sensibili di odore, sapore, risultò in esso alcun principio abbastanza attivo, che fosse capace secondo le teorie conosciute da pochi anni addietro di produrre questi effetti. Vi dee dunque essere, diss'io, qualche elemento fugace combinato con una base analoga a quella della saliva, che agisca con tutta la sua efficacia nel ventricolo del vivo animale e svapori o in tutto, o in parte, quando o il sugo gastrico s' estrae dal suo naturale recipiente durante la vita dell' animale, o si estrae dall' animale già morto.

Ora mentre che andavo meco medesimo pensando al modo di verificare o distruggere la mia induzione, m' accadde d' esser chiamato presso un ammalato di un volvolo disperato, per vincere il quale s'erano posti in pratica tutti i presidj dell' arte eccettuato il mercurio vivo dato a generosa dose, siccome trovasi da alcuni pratici prescritto. Convinto dal fatto, che nulla aveva giovato fra i rimedj altronde indicatissimi e che l'ammalato andava a perire, acconsentii all'uso del mercurio vivo. Ne furono date subito due dramme, e poi altre due dopo due ore; ed altre due dopo altrettanto tempo. L' ammalato cominciò a trovarsi sollevato e si calmò il vomito dopo la prima dose; cessò questo alla seconda e non molte ore dopo la terza trovossi dalla debolezza in poi poco meno che ristabilito. Era antica e ricevuta opinione che il mercurio vivo agisse in questo caso pel proprio peso, ed a questa cagione in fatti fu attribuito e dai medici e dalli astanti il salutare effetto in questo caso. Tale teoria però non mi poteva persuadere, si perchè avevo veduto il principio del vantaggio dopo due dramme, ed il vantaggio notabilissimo dopo mezz' oncia; come ancora perchè la somma fluidità e divisibilità di questo fluido semimetallo non permette, che la di lui azione di gravità possa farsi in massa sopra qualche circoscritta parte de' mobili molli e cedenti intestini. Sospettai dunque che l' azione calmante di esso dovesse in casi simili di-

dipendere da tutt' altra cagione per lo addietro non bene conosciuta, e mi proposi di approfondir meglio la cosa alla prima occasione che mi si presentasse. Mi si offerse di fatti circa ad un anno dopo un simil caso; io consigliai collo stesso salutare effetto lo stesso rimedio; ma volli attentamente osservare nelle prime scariche che l'ammalato faceva, che cosa vi si contenesse, e che cosa accadesse dell' ingojato mercurio; se questo cioè fosse reso per l' ano; se fosse riassorbito dai vasi assorbenti, di che vi sono esempj nelle storie mediche, essendosene trovato persino nella diploe delle ossa; o qual altro fenomeno accadesse. Quand' ecco che nelle prime scariche che l'ammalato fece dopo cessato il vomito e scomparsi quasi i sintomi tutti del volvolo, osservai una quantità notevole di mercurio ossidato e ridotto in polvere cenerina simile a quella, che si ottiene colla lunga agitazione del mercurio nell' acqua. Argomentai quindi facilmente che non pel proprio peso agito avesse il mercurio, ma che convertendosi in ossido mercuriale egli avesse abbandonato il suo idrogeno, alla virtù stupefaciente del quale si doveva attribuire il rilassamento dello spasmo intestinale e quindi il riportato vantaggio. E dico alla forza stupefaciente dell' idrogeno, perchè molti medici convengono in oggi che la proprietà calmante generalmente riconosciuta nel liquore anodino dell' Offmann, e nell' etere vitriolico che ne forma la base, si dee all' idrogeno, perchè questa volatile sostanza ch' è fluida nella nostra comune temperatura atmosferica, si converte in gas idrogeno elastico alla temperatura interna dell' Uomo, ed è in questo caso che l'etere prima fluido stimolante diventa gaz o vapore anodino.

Ammessa questa ipotesi che non è senza fondamento, giacchè in fine il mercurio ossidandosi aveva giovato e tolto lo spasmo produttore del volvolo, rimaneva a sapere come si fosse nello stomaco e canale intestinale ossidato il mercurio. Per l' azione d'agenti esterni nò, perchè l'ammalato non riteneva nulla di ciò che inghiottiva. Per l' azione di sostanze alimenta-

rie preesistenti nello stomaco ugualmente nò, perchè da alcuni giorni l' ammalato non poteva prendere nulla ed aveva sempre un vomito frequente: dunque per l' azione de' sughi gastrici o intestinali. Per verificare questa mia induzione presi qualche oncia di mercurio vivo e fatto ammazzare un vitello, ne feci estrar subito il primo ventricolo ed introdottovi il mercurio ne feci legare ambi gli orificj strettamente. In capo a dodici ore si trovò il mercurio in molta parte ossidato, colla più grande verisimiglianza ch'esso sia stato ossidato dal sugo gastrico. Egli divenne quindi secondo me assai probabile che il sugo gastrico da un' abbondanza in esso contenuta d'ossigeno ritragga tutta la sua forza dissolvente, e siccome l'ossigeno avrà maggiore affinità con molte sostanze animali e vegetabili, di quello ne abbia col sugo gastrico col quale esso è stato forzatamente confinato dall' azione vitale; dall' altra parte l' idrogeno può forse combinarsi col sugo gastrico mentr' esso si spoglia dell'ossigeno e neutralizzarlo, può accadere che nel saturarsi dell' uno e nel somministrar l'altro principio alle materie ingeste nel ventricolo, se ne cominci e promova la decomposizione. Nè ci dee imbarazzare la provenienza dell'ossigeno per combinarsi col sugo gastrico, perchè dalle recenti ormai sicure sperienze sappiamo che ossigeno in copia entra in noi per mezzo della respirazione, ed altronde noi fin' ora non sapevamo con chiarezza come quest'ossigeno si disperda, e qual uso preciso abbia oltre il polmone nella animale economia. Se io dovessi qui azzardare un' ipotesi, direi che uno delli usi notabili dell'ossigeno si è questo di combinarsi colla saliva e principalmente coi sughi gastrici e pancreatico quasi per eccesso, e così comunicar loro una facoltà dissolvente delle sostanze nutrienti a segno, che quando manca allo stomaco materia da scomporre nell' animale vivente, nel quale continova la separazione del sugo gastrico, esso attacca lo stesso ventricolo siccome à osservato il celebre Hunter.

Le vicende italiane di questi ultimi tempi e più particolare-

larmente le mie mi anno impedito di poter intraprendere una serie d'esperienze che confermassero i miei sospetti; nè ò però fatta qualcuna che concilia ad essi qualche verisimiglianza. Egli è noto a tutti che l'abbondanza del sugo gastrico nel ventricolo vuoto è una delle principali cause di quell'incomodo senso che chiamasi fame, e c'ò poteva nella mia ipotesi accadere per lo stimolo di esso ridondante d'ossigeno. O' dunque voluto provare l'effetto dell'ossigeno iniettato a larga dose nello stomaco d'un animale. Fattami quindi preparare una grande vescica piena di ossigeno dall'esperto e dotto Chimico Mantegazza di Pavia Speciale normale di quella Università, la iniettai nello stomaco d'un capretto che pure non era digiuno. Il primo effetto che ne osservai fu quello di vedere che andò subito a cercare nuovamente dell'erba da mangiare. Ripetuta la stessa prova più d'una volta produsse lo stesso effetto, nè altro incomodo consecutivo n'ebbe l'animale, sebbene fosse stato più volte sottoposto alla iniezione assai copiosa di questo gaz, che ò in seguito riconosciuto essere uno stimolante non solo dello stomaco, ma ancora delle altre parti del canale intestinale.

Egli era conosciuto dai medici inglesi fino pochi anni dopo la scoperta del gaz carbonico allora chiamato aria fissa, che l'iniettarla nell'intestino retto era assai vantaggioso nelle lunghe diarree e dissenterie, ed io stesso lo avea sperimentato da che ne ebbi notizia, più d'una volta con successo. Essendomi nel corso della mia pratica capitata qualche diarrea colliquativa, le dejezioni della quale erano assai fetide, volli sperimentare la iniezione del gaz ossigeno coll'idea, che potesse moderando la putrefazione delle materie contenute nel retto intestino, diminuire le frequenti e fetidissime dejezioni. Lo provai, e l'effetto fu contrario all'aspettazione, poichè diminui bensì il fetore delle scariche, ma esse divennero più frequenti con tenesmo più risentito, il che non fu effetto di semplice eventualità, poichè l'ò ripetuto più d'una volta sempre col medesimo risultato.

Quan-

Quanto però questi pochi esperimenti dimostrano che l'ossigeno è uno stimolante, altrettanto rendono poco probabile l'opinione di quelli altronde rispettabili medici, che in questi ultimi tempi anno ad esso voluto attribuire anche in piccolissima dose un'azione efficacissima sulla economia animale, opinando che il pochissimo ossigeno delle calce mercuriali e di piccole dosi d'acido sulfurico nitrico o muriatico sia l'agente della guarigione del mal venereo. Di fatti se un animale senza incomodo può tollerare varj pollici cubici d'ossigeno iniettato nello stomaco ad un tratto, ed è da credere che l'uomo lo tollererebbe ugualmente se l'uomo lo tollera in molta copia iniettato nell'intestino retto, come mai una tenue quantità svolta lentamente dalla decomposizione di poca calce metallica o da pochissimo acido diluito, potrà produrre tanta immutazione da vincere una lue venerea confermata?

Sebbene però io non inclini ad attribuire tanta efficacia all'ossigeno, io credo però che esso ugualmente che l'idrogeno ed il gas carbonico abbiano molta influenza nella economia animale, e mi fa molta meraviglia come non si sia fin'ora tentata di essi l'applicazione come rimedj, immediatamente sullo stomaco cominciando a conoscerne bene prima gli effetti sugli animali. Già al polmone è stato applicato il gas ossigeno; si è sperimentata l'azione del gas idrogeno (b), all'intestino retto è stato applicato con vantaggio il gas carbonico, e perchè non si potrebbe allo stomaco? Dalle sperienze sopra indicate egli appare che esso può iniettarsi senza alcun

pe-

(b) Veggasi la opera di Beddoes intitolata = Considerations on the medical use and on the production of factitious airs. Part. I by Thomas Beddoes. Part. II by James Watt 2.^o Bristol by Belgin and

Rosser, e l'opuscolo del sopraccitato Dottor Brera = Osservazioni e Sperienze sull'uso dell'arie mediche ispirate nella tisi polmonale. Pavia 1798. 2.^o

pericolo . Perchè dunque non se ne potrebbe usare nelle debolezze abituali di stomaco, nelle inappetENZE e dovunque si riconosce una inerzia de' sugli gastrici? Non è egli presumibile che l' iniezione dell' ossigeno nello stomaco potesse essere giovevole nelle indigestioni cagionate da troppa copia di cibi, che la deficienza o inefficacia de' sugli gastrici non bastò a decomporre? Se esso agisse secondo la mia ipotesi, il residuo de' cibi indigesti si decomporrebbe, e se agisse come stimolante potrebbe esso diventare un Emetico innocente. Egli è oggi mai certo che alcuni di questi gas entrano nella composizione delli umori ed anche de' solidi animali. Egli è certo che nell' animale ancora vivente si svolgono nelle cavità animali, anche nel ventricolo di animali appena morti, e nel duodeno io ho riscontrato molte volte del gas carbonico poco meno che puro: negli intestini crassi del gas idrogeno anche in copia, quindi l' applicazione diversa in diversi casi di queste sostanze aeriformi potrebbe correggere que' mali, che possono provenire dalla mancanza o disproporzione d' alcuno di essi. Sono questi tentativi che i colti Medici nostri forniti delle migliori teorie, e resi prudenti da una pratica ragionata potrebbero fare a pro della umanità ed a maggiore avanzamento dell' arte (*). O' detto che alcuni gas si svolgono nella cavità dell' animale vivente ed è citato il ventricolo e gli intestini; ma non son queste le sole cavità animali dove si svolgono i gas. Nell' utero stesso femminile vivente se ne svolge anche in copia, siccome apparirà da un caso singolarissimo che qui credo a proposito di riferire, e dedurlo a pubblica notizia giacchè io non ne conosco uno simile nelle Storie mediche. Esso è accaduto in Castelnuovo delle Bocche

di

(*) Veggansi le interessanti osservazioni sull' ossigeno del cittadino Francesco Marabelli, ora capo Speciale dello Spedale civico di

Pavia, ed uno de' più valenti chimici d' Italia principalmente per ciò che riguarda l' applicazione della Chimica alla Medicina.

di Cattaro alcuni anni sono, e mi fu raccontato dal Chirurgo Goracuchi di quel paese uomo assai diligente ed instruito, che non avrebbe altronde potuto mentire per alcuno spirito di sistema, perchè riguardava il fatto come una maraviglia della quale, ignorando le teorie dei gas, non seppe mai nemmeno immaginarne la spiegazione.

Una partoriente sana altronde e giunta al termine della gravidanza fu sorpresa dai soliti dolori, dai quali fu travagliata senza effetto almeno per tre giorni, dopo il qual tempo cominciarono a rallentarsi, e vi succedette uno spossamento tale di forze che faceva dubitare della vita della misera donna. Chiamato in questa estremità il Chirurgo trovò che l'impedimento nasceva dalla viziosa posizione del feto, e che altro mezzo non v'era per salvare la donna che tentare il rivolgimento del feto. Lo stato dubbio dell'ammalata lo indusse a chiamare il Medico, in consulto col quale convenutasi la necessità di questo compenso, il Chirurgo si accinse alla operazione, mentre il Medico postato dietro di lui teneva in mano un lume, poichè era notte. Trovò molta difficoltà a penetrare nell'orificio dell'utero ch'era assai ristretto e corrugato forse dal lungo spasimo antecedente; pure con pazienza e destrezza riesci a penetrarvi, ed appena fu egli colla mano nell'utero che ne uscì in molta copia un vapore, che con sibilo estinse la non vicina candela e tutto si accese in un globo di fuoco che subito si estinse. Egli è facile qui l'immaginare la sorpresa e dirò anche lo spavento dei due professori per la inaspettata novità di sì strano fenomeno, tanto più ch'essi erano ben lontani dal comprenderne la ragione. Ciò non ostante l'abile e fermo Chirurgo non si smarrì affatto e ripresa pochissimo dopo la operazione la compì facilmente, salvando la donna ed estraendo un feto morto e poco meno che imputridito. Ora dopo le conosciute teorie dei gas egli è chiaro che v'era in quell'utero una raccolta di gas idrogeno; che l'apertura fatta dalla mano unita all'irritazione ch'essa produsse nello stanco ed indebolito utero, ne pro-

mossero la rapida uscita con sibilo: e che la distanza che passava tra le parti genitali della donna e la non molto vicina candela, diede luogo al miscuglio dell' idrogeno uscito dall' utero coll' aria atmosferica, in modo da produrne la simultanea infiammazione.

Ma l'azione dei diversi gas tanto come agenti della economia sana animale quanto come cagioni d' effetti morbosi, non è ancora abbastanza conosciuta in medicina, perchè non si sono fatte osservazioni abbastanza esatte sull' indole delle sostanze aeriformi, che producono le timpanitidi, gli enfisemi, ed alcune volte distendono prodigiosamente tutto il lunghissimo tratto degli intestini in alcuni cadaveri ancora recenti. E queste importanti osservazioni che ampliaranno i confini dell' arte e gioveranno alla umanità, egli è da credersi che le avremo fra non molto tempo dai nostri giovani medici che forniti delle migliori teorie, illuminati dalle Scienze adjuatrici, ajutati da copiosi e ben diretti mezzi onde esercitarsi nella parte pratica, sorgono a speranza della patria e vantaggio della languente umanità.