

umana le cause fisiche e spirituali della sofferenza. È in grado di risolvere il complesso quesito sulla salute e, come ogni risposta salvifica, rispondere alle domande ultime sul destino dell'uomo, sulla causa e sul significato della sofferenza.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. HAHNEMANN C.F.S., *Organon dell'arte di guarire*. Trad. It. Riccamboni G., riproduzione anastatica dell'edizione del 1941, Belluno, dalla VI ed. tedesca, red., Como, 1993, p. 98.
2. *Ibidem*, p. 27.
3. *Ibidem*, p. 43.
4. *Ibidem*, p. 45.
5. *Ibidem*, p. 46.
6. *Ibidem*, nota 1, p. 15.
7. *Ibidem*, p. 38.
8. *Ibidem*, nota 2, p. 20.
9. *Ibidem*, p. 29.
10. HAHNEMANN C.F.S., *Le malattie croniche*. Milano, EDIUM, 1980, § 32.
11. Tra le tante che Hahnemann individua come manifestazioni della psora, si possono elencare dermatiti e dermatosi che sono l'espressione di una diatesi superficiale ma che, se aggredite con misure terapeutiche repressive, si approfondiscono, attaccando gli organi interni fino ad arrivare all'essenza stessa dell'uomo con malattie mentali di ogni genere.
12. HAHNEMANN C.F.S., *Organon*.... Op. cit., p. 14.
13. La prima edizione dell'*Organon* appare nel 1810 con il titolo: *Organon der Rationalen Heilkunde nach Homeopathische Gesetze*.
14. *Questa forza curativa, per tutto un secolo, insensatamente negata o derisa, questo meraviglioso ed inestimabile dono fatto da Dio all'uomo... agisce in diversi modi. Essa sostituisce la forza vitale mancante in qualche parte dell'organismo malato; deriva altrove l'accumulo eccessivo di forza vitale*.... HAHNEMANN C.F.S., *Organon*.... Op. cit., p. 162.
15. NICHOLLS P.A., *Homoeopathy and the Medical Profession*. London, Croom Helm, 1988.
16. HAHNEMANN C.F.S., *Organon*.... Op. cit., p. 23.
17. CAMPBELL A., *The Two Faces of Homoeopathy*. London, Robert Hale, 1984.

Correspondence should be addressed to:  
Emanuela Rizza, Via Annia 62 - 00184, Roma.

Articoli/Articles

GIACOMO ANDREA GIACOMINI, I SISTEMI MEDICI  
E LE ORIGINI DELLA FARMACOLOGIA SPERIMENTALE

GIOVANNI FEDERSPIL, CINZIA MACOR, CHIARA MARTINI  
Cattedre di Medicina Interna  
e Storia della Medicina  
Istituto di Semeiotica Medica  
Università degli Studi di Padova, I

SUMMARY

GIACOMO ANDREA GIACOMINI, THE MEDICAL SYSTEMS  
AND THE ORIGINS OF EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY

*Giacomo Andrea Giacomini was Professor of Physiology, Pathology and General Therapeutics in the University of Padua (1824-1849); follower of systematic medicine, he followed vitalistic theories. For him diagnosis-identification of diseases and therapy are closely related and diseases are due to an excess or a loss of stimulations. About quinine, generally administered in fevers at high doses as a tonic-stimulant drug, Giacomini believed that it has a depressant activity, an action verified by him on rabbits, an early example of experimental pharmacology in Italy (1840). Thus, Giacomini performed empirical studies, and the real differences between systematic and scientific medicine are in the different approach to the relationship between empirical observations and theoretical hypotheses.*

Una tradizione storico-medica consolidata ritiene che buona parte della medicina praticata in Italia nella prima metà dell'800 abbia costituito un momento di crisi nella evoluzione del pensiero medico. Secondo questo modo di vedere le cose, i

Key words: Giacomo Andrea Giacomini - Romantic Medicine - Experimental Pharmacology

clinici e i patologi di quell'epoca avrebbero abbandonato l'insegnamento di Morgagni e l'aderenza ai fatti clinici, e si sarebbero avventurati lungo la strada di astratte speculazioni filosofiche, elaborando dottrine prive di ogni contatto con la realtà: i cosiddetti *sistemi medici*. Questa interpretazione della medicina della prima metà del secolo scorso deriva direttamente da un'altra e più vasta concezione della storia della scienza, secondo la quale lo storico deve considerare le conoscenze scientifiche del suo tempo come la pietra di paragone fondamentale e deve quindi *rivolgersi al passato per ritrovare in esso il presente*. Questa concezione tradizionale della storia della scienza porta inevitabilmente a considerare i fatti del passato in maniera duplice: da un lato gli eventi - scoperte, ipotesi, conferme - che sopravvivono nelle teorie scientifiche attuali, e, dall'altro, gli eventi che fanno parte delle teorie oggi considerate errate, cioè *dalle alternative teoriche che, pur essendo state considerate possibili in precisi momenti storici, sono state successivamente abbandonate*:

*lo storico viene così a creare un passato fittizio, un passato... che deve essere ignorato in quanto non è di nessun aiuto alla comprensione del progresso reale della scienza: pertanto, sulla base di questo schema interpretativo lo storico è costretto a dividere le congetture degli uomini di scienza del passato in autentiche e in irrilevanti ed a negare a queste ultime la piena cittadinanza nelle opere che egli sta redigendo<sup>1</sup>.*

In realtà, la storia del pensiero scientifico è assai più complessa di quanto non possa apparire da questa schematizzazione ed uno studio attento di studiosi che apparentemente non hanno portato contributi notevoli alla scienza attuale, può mettere in luce un loro ruolo non irrilevante nella evoluzione scientifica e può far meglio comprendere per quali vie il pensiero scientifico si sia realmente sviluppato.

L'interpretazione tradizionale della storia della scienza che abbiamo testé descritto, spiega le ragioni dell'oblio nel quale è caduta la figura di un clinico italiano, molto noto e stimato all'epoca in cui visse, Giacomo Andrea Giacomini (1796-1849)<sup>2</sup>.

Giacomini, professore di Fisiologia, Patologia e Terapia generale nell'Università di Padova dal 1824 al 1849, fu un aperto

e convinto sostenitore di una concezione vitalista dei fenomeni biologici, concezione che si collegava più o meno direttamente alle idee di J. Brown (1735-1788) e di G. Rasori (1766-1837). Le malattie, secondo il patologo padovano, si dividevano in meccaniche e dinamiche, le prime dipendenti esclusivamente da agenti esterni e non influenzate dai fenomeni vitali, le seconde, invece, *legate colla vita della parte offesa e prodotte da questa o dalla sua reazione*. Le malattie dinamiche erano caratterizzate dall'intervento di una forza diversa e contraria alle forze fisicochimiche - la forza vitale - che induceva una serie di fenomeni capaci di opporsi agli effetti delle cause morbose esterne all'organismo. Così, secondo Giacomini, le malattie a fondo dinamico potevano essere di due tipi, le iposteniche e le ipersteniche, a seconda che la forza vitale fosse diminuita o aumentata.

La concezione terapeutica di Giacomini, alla quale egli dedicò la massima parte dei suoi studi e delle sue riflessioni, rappresentava una conseguenza diretta delle sue idee patologiche. I medicamenti potevano, infatti, avere due tipi di azioni, quelle meccaniche, che dipendevano dalle loro caratteristiche chimico-fisiche, e quelle dinamiche che non dipendevano dalle peculiarità chimiche della sostanza e che si rendevano invece manifeste solo dopo l'assimilazione del farmaco nell'organismo. Le azioni dinamiche dei farmaci potevano essere soltanto di due tipi, a seconda che aumentassero o diminuissero la forza vitale; pertanto, i vari provvedimenti terapeutici potevano essere soltanto o stimolanti o controstimolanti. Nella pratica clinica, quindi, se la malattia da curare era di natura ipostenica, bisognava adottare una terapia stimolante mentre, se la malattia era iperstenica, allora la terapia avrebbe dovuto essere controstimolante.

È evidente che la concezione diagnostica e quella terapeutica di Giacomini erano strettamente connesse fra loro. Infatti, la natura del processo morboso dal quale era affetto un paziente poteva venire accertata sulla base del farmaco che era capace di curare quel malato.

La struttura logica dell'argomentazione diagnostica di Giacomini può venire schematizzata nel modo seguente:

P1 è affetto dalla malattia M1 (ipotesi diagnostica).  
M1 è una malattia riconosciuta come dovuta a un difetto di forza vitale (malattia ipostenica).  
M1 migliora se trattata con F1.  
F1 è un farmaco stimolante.  
Somministro F1 a P1.  
P1 migliora.

L'ipotesi P1 è affetto da M1 è verificata.

Oppure:

P1 è affetto dalla malattia M1 (ipotesi diagnostica).  
M1 è una malattia riconosciuta come dovuta a un difetto di forza vitale (malattia ipostenica).  
M1 migliora se trattata con F1 (legge).  
F1 è un farmaco stimolante.  
Somministro F1 a P1.  
P1 non migliora.

L'ipotesi P1 è affetto da M1 è rigettata.

Come ha riconosciuto lo stesso Giacomini, la sua concezione farmacologica era stata contestata da diversi clinici e terapisti del tempo, i quali avevano messo in dubbio sia la sua impostazione generale del pensiero terapeutico, sia alcune sue opinioni su qualche farmaco specifico.

La discussione farmacologico-terapeutica si concentrò su uno dei medicinali fondamentali fra quelli usati nella clinica nella prima metà dell'800: la china e i suoi preparati.

All'epoca, le conoscenze fondamentali sulla china erano in sostanza le seguenti: la corteccia peruviana, o china, portata per la prima volta in Europa nel 1640 dal conte di Cinchon, viceré del Perù, derivava da vari alberi del genere *cinchona officinalis* ed era, dal punto di vista botanico, classificabile in tre gruppi di-

stinti: la china grigia, che era la più usata, la china gialla e la china rossa.

Nel 1820, due chimici, P.J. Pelletier (1788-1842) e J.B. Caventou (1795-1877)<sup>3</sup>, riuscirono ad isolare i due alcaloidi ai quali erano dovute le azioni terapeutiche della corteccia: la cinchonina e la chinina; queste due sostanze erano sempre presenti in tutte le cortecce di china, cosicché la loro assenza diveniva un elemento che dimostrava la non appartenenza di una corteccia alla vera china.

Fino alla scoperta di Pelletier e Caventou la china del commercio veniva somministrata in polvere finissima o in decotto o in estratto; a partire da questa data, però, la china in sostanza venne via via abbandonata e vennero prescritti al suo posto vari sali dei due alcaloidi. Fra questi il più usato era il solfato basico di chinina, ma anche il bisolfato di chinina, il solfotartrato di chinina, il solfato di miconina, il bisolfato di miconina e il tanato di miconina trovarono impiego nella pratica terapeutica<sup>4</sup>.

Fin dall'inizio del suo uso in Europa la china fu riconosciuta come un medicamento efficacissimo nella terapia delle febbri, tanto che Torti la denominò *antipyreticorum facile princeps*. I medici dapprima ritennero che questa sostanza fosse particolarmente utile ed efficace nella terapia delle febbri intermittenti, ma poi andarono convincendosi che il suo impiego era benefico anche in altre forme febbrili, come le periodiche complicate, le perniciose, e le remittenti.

Via via che il suo uso si diffondeva, i medici si convinsero che la somministrazione della china poteva migliorare il decorso o addirittura portare a guarigione malattie molto diverse fra loro, spesso anche non accompagnate da febbre: così la china venne consigliata nella febbre gialla, nel tifo petecchiale, nel vaiolo, nella peste, nella febbre etica essenziale, nelle febbri suppuratorie dei chirurghi, nelle arteriti lente, nelle pneumo-arteriti, nella tisi polmonare, nell'emottisi e nell'emorragia in genere, nell'idrope, nell'epilessia, nella tosse convulsiva, nelle nevralgie, nel tetano, nel reumatismo acuto, nella gotta, nella scrofola e nei tumori ghiandolari, nella gonorrea e nello scorbuto, nelle infiammazioni propriamente dette, come la pleurite, la polmonite, la erisipela, i catarrhi polmonari, nel cancro, nella cancrena, nell'i-

drofobia e nel colera asiatico. Ovviamente, un uso così esteso di un farmaco non poteva non suscitare perplessità e reazioni. Così, se molti medici si dimostrarono entusiasti degli effetti benefici della china, altri, fra cui G.E. Stahl (1660-1734) e Boerhaave (1668-1738), sottolinearono gli effetti dannosi di questa sostanza e si mostrarono contrari al suo impiego terapeutico.

Il contrasto scientifico sulla china non si limitò solo a metterne in discussione gli effetti curativi e gli effetti collaterali nelle varie malattie, ma, nei primi decenni del XIX secolo, si concentrò anche sul meccanismo d'azione della corteccia peruviana.

È appunto in questa discussione scientifica che Giacomo Andrea Giacomini entrò con estremo ardore e con grande convinzione. Per comprendere appieno i termini della questione, conviene disegnare brevemente l'orizzonte teorico nel quale si svolgeva il dibattito teorico farmacologico-terapeutico nella prima metà del XIX secolo.

Secondo l'opinione all'epoca dominante, le malattie rientrano sempre in due fondamentali tipi che avevano ricevuto varie denominazioni dai vari Autori: le malattie da eccesso di stimolo e le malattie da difetto di stimolo. Poiché, come aveva insegnato J. Brown, la vita era caratterizzata e prodotta da una proprietà passiva, l'eccitabilità, i fenomeni vitali potevano essere alterati soltanto in due modi: o per ipereccitazione (morbi sthenici o flogistici) o per una stimolazione troppo debole che generava un'astenia diretta (morbi asthenici o antiflogistici).

Naturalmente, una volta stabilito che la natura intima dei processi morbosi poteva essere soltanto astenica o iperstenica, restava ancora da stabilire in che modo la natura di una malattia poteva essere accertata. Tale problema, che era ben presente a tutti i *sistematici* dei primi decenni dell'800, era stato risolto dai vari clinici in modo molto simile: i farmaci rappresentavano lo strumento diagnostico per eccellenza grazie al quale le malattie potevano venire classificate nell'una o nell'altra classe patologica. Il procedimento era schematico ed estremamente semplice: si sceglieva un farmaco del quale fosse ben nota e universalmente accettata la natura stimolante o controstimolante; se quel farmaco migliorava o addirittura guariva

una certa malattia, allora la malattia doveva essere di natura opposta all'azione dinamica del farmaco. Se invece la malattia non migliorava o addirittura peggiorava dopo la somministrazione del medicamento, allora essa doveva avere la stessa natura del farmaco impiegato. Naturalmente questo procedimento poteva essere replicato all'inverso e continuato all'infinito. Infatti, una volta stabilita in questo modo la natura di una specifica forma morbosa, quella stessa malattia diveniva lo strumento atto a classificare un farmaco la cui azione non fosse ancora riconosciuta: se una certa malattia era per sua natura dovuta ad un eccesso di stimolo, e se quella malattia veniva efficacemente curata da un certo farmaco, allora quel farmaco era di sua natura ipostimolante. Lo schema logico di queste argomentazioni, che collegavano la patologia alla farmacologia, era quindi il seguente:

M1 ha natura sconosciuta.  
F1 ha natura N1.  
F1 migliora M1.  
-----  
M1 ha natura N2.



M1 ha natura N2.  
F2 ha natura sconosciuta.  
F2 migliora M1.  
-----  
F2 ha natura N1.

Oppure:

M1 ha natura sconosciuta.  
F1 ha natura N1.  
F1 peggiora M1.  

---

M1 ha natura N1.



M1 ha natura N1.  
F2 ha natura sconosciuta.  
F2 peggiora M1.  

---

F2 ha natura N1.

Appare evidente che un tal modo di procedere presenta gravissimi difetti metodologici, specie se rappresenta l'unica modalità di accertamento del meccanismo d'azione dei farmaci. Considerata nel suo insieme, l'argomentazione ha un aspetto quasi circolare e sfrutta in modo esclusivo ed esasperato lo strumento dell'analogia. In effetti, critiche metodologiche di questo tipo erano state rivolte a Giacomini da quei colleghi che contrastavano le sue tesi. Come egli stesso scrive:

*Si va dicendo che noi presentiamo per malattie infiammatorie quelle che non sono tali se non a' nostri occhi, onde la nostra dimostrazione dovrebbe cadere in un circolo vizioso di provare l'azione del rimedio della supposta natura della malattia, e la natura della malattia della presupposta azione del rimedio<sup>5</sup>.*

A queste obiezioni, peraltro, Giacomini non sembra attribuire soverchio peso; infatti, per quanto ritenga *irrecusabile* la dimo-

strazione della natura di una malattia sulla base del farmaco capace di curare quella malattia, egli sostiene che la seconda parte dell'argomentazione, quella cioè che va dalla conoscenza della malattia a quella del farmaco, sfugge alla critica e prova in modo indiscutibile la vera natura dell'azione di un medicamento.

L'azione della china ha rappresentato uno degli argomenti scientifici sui quali Giacomini si è più a lungo trattenuto durante l'intero corso della sua carriera. Nei primi anni della sua vita professionale egli, influenzato dagli insegnamenti di Valeriano Luigi Brera (1772-1840), riteneva che le febbri periodiche fossero malattie a base astenica e che la china, che curava efficacemente queste febbri, fosse un *rimedio stimolante e tonico*. In realtà, come egli stesso racconta, le sue convinzioni vennero scosse dai risultati che un chirurgo di campagna, Carlo Landi di Mocasina, otteneva sottoponendo tutti i pazienti affetti da febbri intermittenti autunnali dapprima a rimedi controstimolanti, come il salasso o un purgante o un emetico, e poi a piccole dosi di china: i malati trattati in tal modo guarivano molto più rapidamente e più completamente di quelli trattati con dosi cospicue di china. In tal modo, secondo le parole del farmacologo padovano,

*la virtù della china, che anch'io per del tempo credei tonica ... mi si andò sempre più svelando per ipostenizzante e deprimente<sup>6</sup>.*

Partendo da queste considerazioni, Giacomini, in contrasto con l'indirizzo di molti clinici del suo tempo, cominciò a trattare i pazienti affetti da malattie ipersteniche con il solfato di china ed ottenne in queste forme morbose risultati eccellenti.

*Sull'uso del solfato di china nelle malattie infiammatorie - egli scrisse - tengo in serbo oltre a centoventi storie cliniche, ed assai maggior numero potrei ottenere ad un mio cenno da molti medici miei corrispondenti. ... Malattie impertanto febbrili e non febbrili, ma infiammatorie e senza alcuna ombra di periodicità, emottisi ed emorragie, infiammazioni esterne, e fra queste una gravissima chemosi minacciante scoppio dell'occhio sinistro, furono condotte felicemente a guarigione per l'efficacia del solfato di chinina in continuazione e spesse volte anche in sostituzione perfetta della flebotomia<sup>7</sup>.*

Le conclusioni alle quali, egli giunse, furono le seguenti:

- 1) essere il solfato di chinina un rimedio ipostenizzante vascolare di somma efficacia;
- 2) valere nella cura delle infiammazioni assai meglio dei comuni antiflogistici più adoperati, meno il salasso;
- 3) doversi il solfato di china preferire all'acido prussico, all'acqua di lauro ceraso, alla digitale;
- 4) potersi l'uso del solfato di chinina alternare col salasso nelle infiammazioni gravi<sup>8</sup>.

La discussione sugli effetti terapeutici della china si era sviluppata con notevole ardore da ambedue le parti, ed i medici che sostenevano la natura iperstimolante di questo medicamento non erano disposti ad accettare la tesi di Giacomini, secondo la quale la polvere della corteccia peruviana aveva un effetto deprimente. Per far uscire la contesa dalla discussione clinica e per trasportarla in un contesto più rigoroso, Giacomini nel 1840 si propose di condurre una serie di esperimenti nell'animale di laboratorio. Il suo scopo era quello di individuare il meccanismo intimo dell'azione del farmaco e quindi di edificare la Farmacologia come una vera disciplina sperimentale.

*A purgare la Farmacologia - egli scrisse - da que' tanti pregiudizi ed errori che in essa hanno introdotto le antiche tradizioni, i favolosi racconti, le osservazioni inesatte, l'amore del meraviglioso...; ad elevarla nello stesso tempo al rango delle discipline veramente filosofiche e sperimentali, abbiamo giudicato fosse sopra ogni altra cosa necessario lasciare tutte le prevenzioni, diffidare degli apparenti, ultimi e secondari effetti dei rimedi i quali sono per tante estrinseche circostanze variabilissimi; fosse da cercare con rinnovate esperienze l'azione costante, intrinseca e cardinale di ciascun farmaco, ricorrendo alle quattro fonti degli esperimenti sui bruti, degli esperimenti sull'uomo sano, delle osservazioni apposite nelle malattie, e del confronto di queste colla pratica medica di tutti i tempi e di tutti i luoghi esaminata alla face della critica<sup>9</sup>.*

Così il clinico padovano, apprestandosi ad iniziare la sperimentazione sugli animali, si propone di eliminare la malattia dalla argomentazione sull'azione dei farmaci. Consapevole che l'argomentazione che fondava l'azione di un medicamento sulla

natura della malattia guarita, e quest'ultima sull'azione di un altro medicamento, dava luogo ad un processo che poteva regredire all'infinito, Giacomini comprese che il sistema doveva essere semplificato e che per definire l'azione di un farmaco era necessario paragonarne gli effetti con quelli indotti da un altro farmaco la cui azione fosse già nota e stabilmente classificata. Egli decise, quindi, di iniziare una sperimentazione sugli animali allo scopo di studiare dapprima gli effetti del solfato di chinina da solo e di osservare poi se la contemporanea somministrazione di un secondo farmaco, il cui meccanismo d'azione fosse ben noto, alterasse gli effetti del solfato di chinina.

Le sue parole, a questo proposito, sono molto chiare:

*Null'altro noi abbiamo domandato ai bruti che quello che non potevamo domandare collo esperimento all'uomo, cioè gli effetti massimi e mortali dei farmaci violenti o delle dosi estreme... Così, trovata la dose mortifera per un dato animale, potevamo aggiungere a quella un farmaco d'azione già comunemente nota, ed apprendere se la morte veniva accelerata, ritardata od impedita; con che s'aveva un primo saggio per farci sospettare se la ricercata azione fosse analoga o diversa o contraria di quella del farmaco già conosciuto<sup>10</sup>.*

Diversi anni prima di iniziare le esperienze sugli animali, Giacomini aveva già effettuato su se stesso, in quarantasei giorni, dal 1826 al 1829, un gran numero di esperimenti, registrando che questa sostanza gli procurava

*i segni di abbattimento di tutte le forze, il rallentamento e la debolezza del polso, e che gli spiritosi e le sostanze ristoranti correggevano od impedivano gli effetti del solfato di chinina<sup>11</sup>.*

Sul piano sperimentale gli studi condotti negli anni precedenti da Gandini e da F. Magendie, avevano mostrato una sostanziale innocuità della chinina. Tuttavia, più tardi, un medico veneziano aveva reso noto che 15 grani di solfato di chinina erano in grado di uccidere un coniglio e che, invece, i conigli avvelenati guarivano se trattati con l'acqua di lauro ceraso o col salasso. Colpito e fortemente interessato da questi risultati, Giacomini iniziò una serie di esperimenti che si protrassero dal 18 gennaio al 2 novembre 1840.

L'intero gruppo di esperienze venne effettuato in sette sedute alle quali parteciparono diversi medici, fra i quali, in una o più occasioni, figurarono il professore di Anatomia (Dr. Cortesi), il professore di Fisiologia (Dr. Fabeni), il decano dalla Facoltà Medica di Padova (Dr. Argenti), il medico primario dello Spedale di Padova (Dr. Festler), e il chirurgo provinciale (Dr. Biaggi). Gli esperimenti vennero tutti effettuati nel Teatro Anatomico della Università di Padova, su conigli di diversa età e grossezza. È interessante a questo punto rilevare il rigore del piano sperimentale di Giacomini.

*I conigli vennero distribuiti in tre gruppi diversi, distinti sulla base delle dimensioni dell'animale; in ogni esperimento però i conigli erano bene appaiati, ed i confronti si facevano sempre fra due di egual grandezza e colore, sapendosi che gli albini sono a cose pari più delicati degli altri. L'antidoto si dava immediatamente dopo il veleno (cioè, il solfato di chinina), ed in alcune esperienze si unì in un solo liquido il veleno ed il controveleno<sup>12</sup>.*

*Le sezioni dei conigli che morirono furono eseguite dal sig. dott. Leopoldo Biaggi I.R. Chirurgo provinciale, e dal sig. dott. Antonio Celega medico e chirurgo pratico di questa città. Il sig. dott. Pietro Bonomi, assistente alla cattedra di Anatomia, tenne in osservazione gli animali sopravvissuti.... A lui fu pure affidata la compilazione dei processi verbali, tanto delle operazioni eseguite, quanto dei fenomeni osservati e degli esiti ottenuti<sup>13</sup>.*

Complessivamente vennero condotte 38 esperienze, alcune delle quali effettuate sul medesimo animale, poiché i conigli sopravvissuti alla prima in qualche caso furono sottoposti, a distanza di tempo, ad una seconda prova. Complessivamente gli esperimenti possono essere suddivisi in tre gruppi: nel primo si cercò di stabilire la dose pericolosa e mortale del solfato di chinina, nel secondo si cercò di vedere in che modo lo spirito di vino rettificato, un medicamento stimolante, modificasse l'effetto del solfato di chinina, e nel terzo si cercò di osservare in che modo l'acqua coobata di lauro ceraso, un medicamento deprimente a base di acido prussico, alterasse le azioni del solfato di chinina. Senza entrare nei particolari, sarà sufficiente dire che 10 conigli ricevettero solfato di chinina e acqua coobata di lauro ceraso; di questi 9 morirono e

uno solo, estremamente robusto, sopravvisse. Dieci conigli ricevettero invece solfato di chinina e alcool di vino rettificato: di questi 7 sopravvissero e 3 morirono durante l'esperimento. Tre conigli ricevettero solo l'acqua coobata di lauro ceraso e di questi solo uno morì, mentre 4 ricevettero solo l'alcool di vino rettificato e di questi 2 morirono. Infine 5 animali vennero trattati con il solfato di chinina da solo; di questi, 3 sopravvissero e i 2 trattati con le dosi più elevate, decedettero. L'insieme di questi risultati suggeriva che, mentre l'associazione dell'acqua coobata di lauro ceraso con una dose mortale di solfato di chinina non proteggeva dall'azione mortale della chinina, lo spirito di vino proteggeva almeno in parte dall'effetto tossico del solfato di chinina. La conclusione a cui Giacomini giunse è chiara e categorica:

*Queste esperienze a me sembrano concludentissime.... Anche i bruti si prestano adunque a quella dimostrazione che già avevamo chiarissima da altre fonti. Anche i bruti provano che il solfato di chinina ha azione opposta allo spirito di vino ed analoga all'acqua di lauro ceraso, cioè azione ipostenizzante<sup>14</sup>.*

La sua argomentazione farmacologica può essere schematizzata in questi termini:

F1 ha natura sconosciuta.  
F2 ha natura N2.  
F1 ha l'effetto E1.  
F2+F1 hanno l'effetto 2E1  
-----  
F1 ha natura N2.

F1 ha natura sconosciuta.  
F3 ha natura N3.  
F1 ha l'effetto E1.  
F3+F1 hanno l'effetto 1/2 E1.  
-----  
F1 ha natura N3.

La tradizione storiografica dominante ha dipinto quel vasto movimento del pensiero medico, che si è affermato in tutta Europa fra la fine del '700 e la prima metà dell'800, e che è stato indicato con il nome di *medicina romantica* in Germania, e di *medicina dei sistemi* in Francia e in Italia, come caratterizzato da un eccesso di teoresi e da una scarsa o nulla attenzione per i fatti (cioè per le evidenze osservative).

Questa convinzione ha portato a formulare giudizi fortemente negativi su buona parte della medicina italiana della prima metà dell'800, condannando, a volte senza il necessario approfondimento, un periodo storico di estremo interesse per la riflessione epistemologica. Così, ad esempio, si è scritto che

*la perpetua polemica fra i più eminenti cultori e maestri delle scienze mediche ... ha costituito una eclisse del pensiero medico italiano quasi sprofondato nelle sabbie mobili di un dottrinarismo sterile nel campo della ricerca e nefasto in quello della pratica, mentre altrove, ad esempio in Francia, Bichat e Laënnec non abbandonavano la via tracciata da Morgagni, nella quale in Germania, a parte l'intrusione hanhemanniana, si istradavano Giovanni Müller e Rodolfo Virchow*<sup>15</sup>.

Allo stesso modo, clinici di poco posteriori a quelli del periodo considerato hanno rivolto critiche estremamente severe alle dottrine elaborate dai *sistematici*. Salvatore Tommasi, ad esempio, dopo aver definito i patologi precedenti come capaci solo di pronunciare *parole più o meno sonore, ma prive di ogni contenuto*, ha scritto che:

*la dottrina non può sorgere dalle speculazioni metafisiche, non può essere un'intuizione, e molto meno un sentimento. La dottrina, in tutte le scienze naturali, e quindi anche nella medicina, non è che la legge ... la quale nata dal fatto o dai fatti sperimentali, informa di natura scientifica questi fatti*<sup>16</sup>.

Appare del tutto evidente che giudizi come quelli citati derivano da una concezione della storia della scienza in cui *lo storico, per poter adempiere pienamente al suo compito, deve assumere le conoscenze scientifiche del suo tempo come il canone valuta-*

*tivo sub specie aeternitatis e volgersi al passato per ritrovare in esso il presente*<sup>17</sup>. Così, secondo Baldini:

*il nostro storico assumerà la toga del giudice per volgersi al passato per ritrovare in esso il presente*<sup>17</sup>; ed ancora: *il nostro storico assumerà la toga del giudice per condannare, etichettandole come erronee, tutte quelle teorie del passato che non riescono ad inserirsi positivamente in quello che lui ritiene essere il retto cammino percorso dalla scienza. Ne viene fuori così una storia da giudizio universale, dove pochi sono gli eletti e molti i dannati, e dove le teorie giudicate erronee vengono considerate come degli ostacoli inutili ed imbarazzanti sulla strada della scienza*<sup>18</sup>.

Negli ultimi decenni, grazie soprattutto agli sviluppi della epistemologia, è emersa una nuova immagine della storia della scienza ed è divenuto evidente che lo schema interpretativo tradizionale

*è servito per lo più soltanto a nascondere i problemi, a semplificare le situazioni, a ridurre la complessità delle teorie, in una parola a ignorare i genuini sforzi compiuti dagli uomini per risolvere i problemi grandi e piccoli nei quali erano inciampati*<sup>19</sup>.

La conseguenza ultima dei giudizi epistemologici e storici tradizionali è ben rintracciabile nella manualistica storico-medica, dove pochissima attenzione e pochissimo spazio vengono dedicati alle discussioni che nel campo della patologia si intrecciarono nella prima metà dell'800<sup>20-24</sup>.

In realtà, una analisi più attenta e meno prevenuta dell'opera di questi studiosi può mostrare che, almeno in qualche caso, le cose ebbero un andamento più complesso di quanto la narrazione abituale abbia fatto finora vedere.

Ovviamente, non si vuole affermare che il contenuto attuale della scienza medica abbia inglobato in tutto o in parte le teorie dei sistematici, né che la ricerca medica si sia direttamente avvantaggiata dei loro studi e delle loro teorie. Si vuole peraltro sostenere che le idee dibattute in quel periodo di contrasti violenti, non furono soltanto idee gratuite, sorte dal capriccio o dalla fantasia irragionevole di studiosi che avevano perduto contatto con la realtà, ma che furono idee che nascevano da concrete si-

tuazioni problematiche, teorie, quindi, che sorgevano dal reale contrasto fra altre attese teoriche e dati empirici. Non vi è dubbio che allo sguardo odierno, epistemologicamente scaltrito, molte di quelle teorie appaiono difficilmente accettabili come teorie scientifiche in senso stretto, tuttavia ci sembra che di quelle concezioni si debba, sul piano storico, *tenere conto*, perché anche da esse e non solo dai dati sperimentali le nostre attuali conoscenze hanno preso origine.

Giacomo Andrea Giacomini esemplifica molto bene questa situazione storiografica. Etichettato come uno dei tanti costruttori di teorie fantasiose che non si attenevano ai fatti clinici, egli è stato sottovalutato o in qualche caso addirittura dimenticato<sup>15,21-23,25-26</sup>. In realtà, come abbiamo cercato di mostrare, se studiato con attenzione, il clinico padovano si rivela come uno studioso più interessante e complesso di quanto si potesse sospettare.

Il problema metodologico fondamentale suscitato dai patologi sistematici del secolo scorso risiede nel rapporto che intercorre fra dati osservativi e costruzione delle ipotesi nella ricerca clinica. L'opera di Giacomini mostra con estrema evidenza come, almeno da parte di alcuni, non vi fosse alcun disinteresse né alcuna negligenza verso le evidenze fattuali. All'opposto, i fenomeni presentati dai malati venivano osservati e registrati con la massima accuratezza e, quando sussistevano dubbi sulla validità della diagnosi posta in vita, era frequente il ricorso all'indagine autoptica come strumento di controllo<sup>27</sup>. Sotto questo aspetto, quindi, diviene difficile identificare elementi che permettano di separare con precisione i sistematici dagli altri patologi della medesima epoca. L'elemento, invece, che sembra distinguere in modo specifico i sistematici, è probabilmente costituito dalla loro resistenza a mettere in discussione in modo radicale i propri assunti fondamentali. In altre parole, nelle opere dei sistematici, gli elementi fattuali vengono quasi sempre osservati e interpretati alla luce della teoria che il singolo studioso ritiene vera e non vengono mai considerati come realmente capaci di mettere in discussione la teoria stessa.

Infine, il nostro studio attuale mette in luce un altro elemento storico importante. Solitamente si ritiene che la Farmacolo-

gia sperimentale sia sorta con l'opera di François Magendie (1783-1855) e soprattutto con gli studi di Claude Bernard (1813-1878) sul curaro. In realtà, ciò che abbiamo riferito sugli studi di Giacomini mostra chiaramente come già fra il 1831 e il 1840 il clinico padovano avesse ben compreso l'utilità degli esperimenti sugli animali per spiegare il meccanismo dei farmaci e come avesse realizzato, con un approccio metodologico rigoroso per l'epoca in cui si avverava, una serie di esperimenti tipicamente farmacologici.

## BIBLIOGRAFIA E NOTE

- BALDINI M., *Problemi e prospettive di storia della scienza*. Roma, Città Nuova, 1986, p. 9.
- FEDERSPIL G., MARTINI C., *Giacomo Andrea Giacomini: un clinico padovano fra Metafisica e Scienza*. Hist. Phil. Life Sci. 1991; 13: 73-95.
- PELLETIER P.J., CAVENTOU J.B., *Recherche chimique sur les quinquinas*. Ann. Chim. Phys. 1820; 15: 289-318 e 337-365. KOELBING H.M., *Storia della terapia medica*. Ciba Geigy, 1989; DOUSSET J.E., *Storia dei medicamenti e dei farmaci*. Genova, Edizioni Internazionali, 1989; BENEDICENTI A., *Malati medici e farmacisti; Storia dei rimedi attraverso i secoli e delle teorie che ne spiegano l'azione sull'organismo*. Milano, Hoepli, 1925.
- MAGENDIE F., *Formulaire pour la préparation et l'emploi de plusieurs nouveaux médicaments...*. Paris, Méquignon-Marvis, 1822.
- GIACOMINI G.A., *Opere edite ed inedite di Giacomandrea Giacomini*. (Pubblicate per cura di G. Mugna, F. Coletti, A. Bianchi), Padova, 1855, Vol. X, Appendice IV, p. 112.
- GIACOMINI G.A., Vol. X, Appendice I, p. 35.
- GIACOMINI G.A., Vol. X, Appendice I, p. 5.
- GIACOMINI G.A., Vol. X, Appendice I, p. 6.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 109.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 111.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 126.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 154.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 157.
- GIACOMINI G.A., op. cit. ref. 5, p. 173.
- CAZZANIGA A., *La grande crisi della medicina italiana nel primo Ottocento*. Milano, Hoepli, 1951, p. 8.
- TOMMASI S., *Rapido sguardo sul nuovo indirizzo delle scienze mediche*. Il Morgagni 1863; 5: 4-21; TOMMASI S., *Le dottrine mediche e la clinica*. In: *Il Naturalismo moderno*. Bari, Laterza, 1913, p. 89.
- BALDINI M., *Epistemologia e storia della scienza*. (Quaderni dell'Istituto di Scienze Filosofiche dell'Università di Siena) Firenze, Ed. Città di Vita, 1974, p. 19.
- BALDINI M., *Epistemologia...* Op. cit., ref. 17, p. 19.
- BALDINI M., *Problemi e prospettive...* Op. cit., ref. 1, p. 10.
- SIGERIST H., *Introduzione alla medicina*. Firenze, Sansoni, 1947.
- PAZZINI A., *Storia della medicina*. Milano, Società Editrice Libreria, 1947; MAJOR

- R., *Storia della medicina*. Firenze, Sansoni, 1959.
22. LEIBBRAND W., *Medicina Romantica*. Bari, Laterza, 1939.
23. PREMUDA L., *Gli orientamenti scientifici e le strutture didattiche nell'Ottocento medico padovano*. In: Atti XXIII Congr. Naz. Storia della Medicina. Roma, Arti Grafiche E. Cossidente, 1967, pp. 3-27.
24. PREMUDA L., *Metodo e conoscenza da Ippocrate ai nostri giorni*. Padova, CEDAM, 1971; PREMUDA L., *Storia della medicina*. Padova, CEDAM, 1960.
25. COSMACINI G., *Storia della medicina e della sanità in Italia*. Roma-Bari, Laterza, 1987; COSMACINI G., *Teorie e prassi mediche tra Rivoluzione e Restaurazione: dall'ideologia giacobina all'ideologia del primato*. In: *Storia d'Italia. Annali 7: Malattia e medicina*. Torino, Einaudi, 1984, p. 153.
26. ZANIER G., *La medicina browniana nel Veneto*. In: *Le scienze mediche nel Veneto dell'Ottocento*. Atti I Seminario di Storia delle scienze e delle tecniche nell'Ottocento veneto. Venezia, Editore Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 1990; AA. VV., *Il problema del vivente tra Settecento e Ottocento. Aspetti filosofici, biologici e medici*. Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1992.
27. FEDERSPIL G., MARTINI C., ref. 2.

Correspondence should be addressed to:  
Giovanni Federspil, Cattedra di Medicina Interna, Istituto di Semeiotica Medica Patologia Medica III, Università degli Studi, Via Ospedale Civile, 105 - 35121 Padova.

Articoli/Articles

L'ORGANISMO COME LABORATORIO CHIMICO:  
LA CHIMICA ORGANICA E I SISTEMI MEDICI  
ALL'INIZIO DELL'OTTOCENTO

BERNARDINO FANTINI

Institut Louis Jeantet d'Histoire de la Médecine  
Université de Genève, CH

SUMMARY

THE ORGANISM AS A CHEMICAL LABORATORY:  
ORGANIC CHEMISTRY AND MEDICAL SYSTEMS  
IN THE FIRST HALF OF XIXth CENTURY

*The chemical revolution which arose between XVIIIth and XIXth centuries, had a special influence on the studies about living organisms and medicine. The idea was that the laboratory's discoveries could be applied to all the chemical transformation occurring into the human body. This point of view allowed the development of experimental physiology and led to the birth of physiological chemistry; it influenced also a new theoretical discussion in medicine, by suggesting possible application to diagnostic and therapy. Paradoxically, in consideration of the importance of iatrochemistry in last centuries, the chemical revolution had a really small influence on medical systems.*

Introduzione

Le trasformazioni teoriche e tecniche che diedero origine a cavallo tra il Settecento e l'Ottocento alla *rivoluzione chimica* ebbero profonde ripercussioni anche nel campo dello studio degli organismi viventi, e sulla medicina in particolare. Durante questo periodo si affermò un nuovo modo di considerare le trasfor-

*Key words:* Organic chemistry - Experimental physiology - Medical Systems