

DINO VANNI

Direttore Comitato Scientifico Centro
Chirurgico Toscano

Per corrispondenza:
d.vanni@cdcpoggiodelsole.it

Riassunto

Dopo alcuni riferimenti alla Storia della Medicina, da Ippocrate a Galeno fino al Medioevo, vengono considerati gli elementi di innovazione che caratterizzano la Medicina del '500, secolo in cui Andrea Cesalpino rappresenta compendio e sintesi della cultura del suo tempo.

Parole chiave: Andrea Cesalpino, Storia della Medicina, XVI secolo

Abstract

After some references to the History of Medicine, from Hippocrates to Galen to the Middle Ages, the elements of innovation that characterize the Medicine of the 500s are considered, a century in which Andrea Cesalpino represents a compendium and synthesis of the culture of his time.

Keywords: Andrea Cesalpino, History of Medicine, 16th century

Gli elementi di innovazione che hanno caratterizzato la medicina del 500, il secolo di Andrea Cesalpino, si collocano in un contesto di storia della medicina occidentale che prende origine da molto lontano.

Ippocrate di Kos (460 -377 a.c.) e la sua

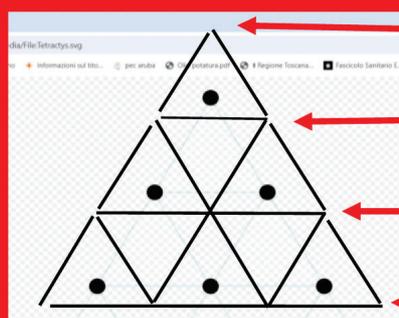
Scuola, con il "Corpus Hippocraticum", circa settanta opere scritte in greco antico nel corso degli anni anche dai suoi discepoli, proposero di fatto la sostituzione di una medicina di tipo "teurgico" in cui la malattia era considerata un castigo divino sul quale era possibile solo un intervento rituale sacerdotale, con una medicina il cui approccio diventava "tecnico- scientifico".

Accanto alla identificazione di una etica laica del medico (Giuramento di Ippocrate: "non prendan li mortali il voto a ciancia" Dante, Paradiso, V-64) si assiste alla ricerca delle cause delle malattie che vennero distinte in esterne - ambiente in senso lato, alimentazione, traumi, clima - ed interne - rottura dell'equilibrio (equilibrio = eucrasia, squilibrio = discrasia) tra i quattro umori presenti nel nostro corpo: sangue, bile gialla, bile nera, flemma.

Quattro umori, quattro elementi, quattro temperamenti: sangue (aria, cuore), bile gialla (fuoco, fegato), bile nera (terra, milza), flemma (acqua, cervello).

La Teoria Umorale fu implementata successivamente, in particolare da Galeno (131-201 d.c.), diventando un complesso sistema di interconnessioni

LA TETRATTIDE (TETRAKTYS) E' LA PIRAMIDE MISTICA IL TRIANGOLO EQUILATERO RAPPRESENTATO DALLA SUCCESSIONE DEI PRIMI QUATTRO NUMERI NATURALI SINTETIZZA IL RAPPORTO TRA LE PRIME QUATTRO CIFRE E LA DECADE (1+2+3+4 = 10)



l'unità, la monade, IL FUOCO

La dualità, gli opposti, L' ACQUA

misura spazio tempo la creazione L' ARIA

base figure solide, materialità, LA TERRA

RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DELLA TETRATTIDE: SIMBOLO PITAGORICO SU CUI GIURAVANO I MEMBRI DELLA SCUOLA

variamente intersecantesi, in cui erano previste anche le quattro qualità elementari (secco, freddo, umido e caldo) le quattro stagioni (autunno, inverno primavera estate) le quattro età della vita (infanzia, giovinezza, maturità, vecchiaia), i quattro momenti della giornata (alba, giorno, crepuscolo, notte) ed anche i quattro temperamenti (malinconico con eccesso di bile nera, collerico con eccesso di bile gialla, flemmatico con eccesso di flegma, sanguigno con eccesso di sangue): quattro, appunto, secondo il principio pitagorico della tetrattide. La terattide (tetraktis) è la piramide mistica, il triangolo equilatero rappresentato dalla successione dei primi quattro numeri naturali, sintetizza il rapporto tra le prime quattro cifre e la decade ($1+2+3+4 = 10$), e rappresenta la sintesi del Tutto, l'Unità e la molteplicità. Per i Pitagorici il 10 simboleggia l'Universo.

Galeno (129-216) nasce a Pergamo, in Turchia, da una famiglia di architetti, studia filosofia, ma diffida delle dispute filosofiche e cerca la possibilità di applicare le verità scientifiche della geometria euclidea nella medicina. Esercita tra i gladiatori e acquisisce competenze nel trattamento delle ferite, si occupa di anatomia e studia il corpo attraverso la dissezione di animali. Trasferitosi a Roma diventa medico dell'imperatore Marco Aurelio. Ha una amplissima produzione scientifica che verrà tradotta in lingua araba e che diventerà riferimento anche per la medicina islamica.

Nel trattato di Avicenna (980 -1037) il Canone della Medicina, confluiscono informazioni derivanti dalla medicina araba-orientale con la tradizione greca e romana ed in particolare appare acquisita la teoria umorale di Ippocrate e Galeno.

Come Avicenna, Averroè (Cordova, 1126-Marrakesch 1198) rappresenta la contaminazione tra le culture del tempo. Fu filosofo musulmano ispanico, sostenitore dell'aristotelismo, ma anche medico i cui scritti furono oggetto di studio ed anche di condivisione per cristiani, arabi ed ebrei, in particolare in relazione a problematiche legate alla dissezione ed alla autopsia che addirittura considerava capaci di aumentare la fede in Dio.

Peraltro se Ippocrate ha il merito di aver cercato di separare la filosofia dalla medicina identificando in questa un profilo scientifico e laico, Galeno cerca di recuperare la componente filosofica in una visione unitaria tra spirito e corpo che interpreta quale strumento dell'anima e prospetta la presenza di un "sapiente artefice", di una "intelligenza celeste" che governa la vita. Ippocrate e Galeno, ma anche Avicenna e Averroè, saranno punto di riferimento per la medicina occidentale per 13 secoli, fino al 500 ed oltre.

"Poi ch'innalzai un poco più le ciglia vidi il maestro di color che sanno seder tra filosofica famiglia...Euclide geometra e Tolomeo, Ippocrate, Avicenna e Galieno, Averrois, che 'l gran commento feo" Dante *Inferno*, IV, 130-134. Questa visione di una realtà guidata in modo finalistico da una entità superiore ha condizionato anche l'atteggiamento della Chiesa che non ostacolò lo studio e la diffusione del galenismo; anzi, esso si consolidò a tale punto da non essere messo in discussione con lo sviluppo di una sorta di dogmatismo tale da rallentare

per tutto il medio evo l'evoluzione del pensiero medico scientifico.

A questo proposito si ricorda lo studio dell'anatomia: la prima autopsia di cui si ha conoscenza sembra risalire al 3° sec. a.c., presso la Scuola di Alessandria, tuttavia sia la cultura greca prima, che quella romana poi non favorirono l'uso sistematico di questo strumento di approfondimento. Barriere culturali e religiose furono di ostacolo e per secoli ci si affidò alle indicazioni di Galeno le cui informazioni derivavano peraltro dalla estrapolazione delle osservazioni sugli animali.

Nel 1299 inoltre Bonifacio VIII emette la Bolla Papale "De Sepolturis" (Detestanda eferitatis) che si opponeva alla dissezione dei cadaveri ed alla loro bollitura, usanza molto diffusa al tempo per evitare la sepoltura in terre sconsestate e alimentare al tempo stesso il florido commercio delle reliquie.

La Bolla di Bonifacio VIII non rappresentò una condanna alla pratica settoria che la Chiesa in effetti non ostacolò in modo esplicito, ma fudì fatto interpretata come tale almeno fino alla bolla di Sisto IV (1472) "De cadaverum sectione" in cui fu dichiarato come l'anatomia fosse "utile alla pratica medica e artistica"

Nel basso Medio Evo, quindi, le scuole mediche internazionali usavano studiare l'anatomia prevalentemente sugli animali, ma, nonostante la Bolla di Bonifacio VIII, a Bologna fin dal 1265 fu istituito un corpo di medici dedicato alla valutazione delle ferite mortali sul cadavere e con Mondino dei Liuzzi (1265-1326) la dissezione diventò materia di insegnamento e l'osservazione diretta, sull'uomo, cominciò ad assumere il ruolo fondamentale che le compete.

Il suo trattato *De Anathomia* (1316) sarà di riferimento fino al XVI secolo.

Ma prioritario rimaneva ancora l'insegnamento dei Classici.

La lezione di anatomia infatti, come si evince dalle numerose miniature del tempo, era così strutturata: un lettore seduto in cattedra (lector) leggeva e commentava il capitolo di riferimento di Galeno, l'ostensore (ostensor, demonstrator) indicava l'area di riferimento, l'incisore (sector) sezionava il cadavere. Importante ricordare che, qualora fossero emerse discordanze da quanto osservato e la citazione classica, non era accettato la presenza di errori in tale citazione, ma Mondino stesso attribuiva la discrepanza a problemi nella stesura del testo o addirittura a modificazioni che nel tempo il corpo umano aveva subito.

Galeno, pur avendo praticato la dissezione solo sugli animali, in questo periodo non poteva essere messo in discussione.

E' da segnalare, a questo proposito che, nel solco anche della bolla di Sisto IV, *De Cadaverum Sectione*, l'anatomia umana rappresenta una conoscenza fondamentale anche da un punto di vista artistico e fin dal XV secolo alcuni artisti, prevalentemente fiorentini, si avvicinano alla dissezione assistendo i Medici o praticandola essi stessi. In particolare Leonardo si dedicò agli studi di

anatomia a Milano, a Firenze e a Roma, allorchè dovette interrompere perché sotto accusa presso il papa Leone X, non tanto in relazione alla dissezione in quanto tale, ma a implicazioni di carattere filosofico poste forse relativamente alle sue teorie circa le modalità con cui l'anima si rapporta con il feto.

Leonardo aveva come obiettivo la composizione di un trattato di anatomia; in realtà alla sua morte i suoi disegni, ricchi anche di commenti, rimasero pressochè sconosciuti e solo in epoca moderna sono stati riscoperti e pubblicati.

Di fatto gli studi anatomici degli artisti, da ricordare oltre a Leonardo anche il Pollaiuolo, il Signorelli, lo stesso Michelangelo, che, pur avendolo ipotizzato insieme ad un famoso anatomista del '500, Realdo Colombo, non si dimostrerà interessato alla produzione di un Trattato, non hanno inciso sulla storia della medicina proprio perché i loro lavori rimasero manoscritti e mai stampati.

E' nel Rinascimento, in particolare nel XVI secolo, che si verificano una serie di eventi capaci di determinare importanti cambiamenti nella storia della medicina.

Un elemento di novità della medicina del Rinascimento è rappresentato dalla ricerca sempre più accurata dell'accesso diretto ai testi originali degli antichi. Per tutto il Medio Evo il riferimento erano state le traduzioni arabo latine, nel XV e XVI secolo si comincia a mettere in discussione la validità di tali traduzioni sia degli arabi che dei loro traduttori medievali. Una figura importante a questo proposito fu Niccolò Leonico (1428-1524), medico dell'Università di Ferrara, che raccolse numerosi manoscritti dei classici greci, tradusse Galeno e pubblicò un lavoro "De Plinii et plurium aliorum medicorum in medicina erroribus" Sugli errori di Plinio e di molti altri medici in medicina

in cui affermava che non solo i traduttori arabi e medievali, ma anche Plinio il Vecchio, l'Autore di Naturalis Historia, lavoro enciclopedico particolarmente apprezzato nel Medio Evo e nel Rinascimento, aveva commesso gravi errori nella interpretazione dei testi greci e

fornito dati non corretti e quindi non validi.

Si ricorda inoltre come dalla metà del XV secolo l'invenzione della stampa (Gutenberg, Magonza, 1455) modifica in modo sostanziale l'accesso ai testi e il numero di coloro che possono approfondire i loro contenuti. Dal manoscritto, dai copisti spesso attivi nelle biblioteche dei monasteri o delle corti si passa ad una più ampia diffusione delle conoscenze e dunque un conseguente allargamento del dibattito scientifico. Tutto ciò viene potenziato dall'uso sempre più frequente del volgare. L'uso del volgare in medicina ed anche in altre discipline scientifiche rappresenta un importante salto di qualità nella diffusione e nell'approfondimento della cultura rinascimentale.

Non dobbiamo pensare che la stampa, in volgare, fosse destinata a un pubblico ampio e popolare perchè l'alfabetizzazione era limitata.

Tuttavia di Medicina si occupavano non solo gli Universitari, i Dottori laureati in medicina tra i quali l'uso del latino era strumento fondamentale, ma uno stuolo di personaggi cui la gente si poteva rivolgere erano anche i chirurghi, indicati come "professionisti del corpo esterno" spesso "barbieri empiristi", "norcini" o "ciarlatani", "guaritori", "farmacisti ambulanti", figure in grado di intervenire nei bisogni sanitari soprattutto degli strati meno abbienti della popolazione. Tra costoro l'accesso ai testi di Medicina, stampati e tradotti in volgare, permetteva di condividere conoscenze altrimenti limitate all'ambiente accademico.

Un altro evento fondamentale nel rinnovamento culturale del '500 è rappresentato dalla Riforma (1517) operata da Martin Lutero (1483-1546) che si diffuse rapidamente proprio in relazione alla stampa e all'uso del volgare. Ciò determinò non soltanto profonde conseguenze dal punto di vista teologico e religioso, ma anche filosofico e nel tessuto sociale, politico ed economico tale da condizionare profondi sconvolgimenti in tutta Europa.

Alla Riforma di Lutero risponde la Chiesa di Roma con la Controriforma che concretizzò le conclusioni del concilio di Trento (1545-1563) e che portò di fatto a una

IMPORTANTI ELEMENTI DI INNOVAZIONE NELLA MEDICINA DEL '500

IL PROGRESSIVO PASSAGGIO DA UNA MEDICINA BASATA SU TRADIZIONE E AUTORITA' (ECCLESIASTICA)
A UNA MEDICINA BASATA SULLA OSSERVAZIONE DIRETTA (ANATOMIA)

RICERCA SEMPRE PIU' ACCURATA DELL'ACCESSO DIRETTO AI TESTI ORIGINALI DEGLI ANTICHI

L'INVENZIONE E LA DIFFUSIONE DELLA STAMPA (Gutenberg, Magonza, 1455)

L'USO DEL VOLGARE IN MEDICINA

LA RIFORMA LUTERANA E LA CONTRORIFORMA (L'ERESIA)

LA CRITICA ALLA TEORIA DEI 4 UMORI (PARACELSO E VESALIO)

scissione di una Europa cattolica, prevalentemente mediterranea da una Europa protestante, prevalentemente nordica.

Ciò determinò, tra l'altro, l'imposizione nelle Università di fedeltà alla religione cattolica, e quindi l'abbandono delle nostre Università da parte degli studenti provenienti dal Nord Europa. Fece eccezione l'Università di Padova, dal momento che la Repubblica Veneta aveva rifiutato questa imposizione del papato, e proprio a Padova insegnerà Vesalio, personaggio che possiamo affermare interpreti molti degli elementi di novità del 500.

Vesalio, in fiammingo Andreas van Wesel (1514-1564), nasce a Bruxelles, figlio di un famoso speziale, studia medicina a Lovanio quindi a Parigi dove inizia ad approfondire l'anatomia direttamente attraverso la dissezione dei cadaveri. A Padova gli fu conferita la Laurea e subito dopo la cattedra di anatomia. Nel 1553 pubblica il *De Humani Corporis Fabrica* un trattato che unisce all'approfondimento scientifico, la dettagliata e suggestiva produzione grafica. Si tratta di xilografie nella cui realizzazione si avvale, forse, di incisori della scuola di Tiziano.

E' l'opera in cui possiamo individuare l'inizio della medicina moderna in quanto esplicita il superamento del galenismo medievale identificando i numerosi errori commessi e tramandati dai seguaci del grande maestro, confermando altresì come l'osservazione diretta attraverso la dissezione rappresenti l'unico strumento di verifica della conoscenza anatomica.

Il *De Humani Corporis Fabrica* sarà dato alle stampe lo stesso anno, 1543, in cui Copernico pubblica il *De Revolutionibus Orbium Coelestium* con l'esposizione per la prima volta della teoria eliocentrica. Se all'inizio tale teoria non incontrò l'opposizione della Chiesa, successivamente il Trattato di Copernico fu inserito tra i Libri proibiti così come anche il "fiammingo" Vesalio fu interpretato come il prodotto di una cultura "nordica", vicina al protestantesimo anche se Vesalio non si identificasse nella Riforma di Lutero.

Il clima dogmatico della Controriforma condizionò, accanto alla separazione religiosa, rigide contrapposizioni filosofiche e scientifiche, talora anche violente, che condizionarono la Medicina.

Un altro personaggio che va segnalato in questo periodo in quanto capace di rompere con la tradizione e portare elementi di profonda innovazione è rappresentato da Paracelso.

Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, nasce a Einsiedeln, in Svizzera (1493 – 1541), si faceva chiamare Paracelsus, deriverebbe da «eguale a» o «più grande di Celsus», forse riferito all'enciclopedista romano del primo secolo Aulo Cornelio Celso, noto per il suo trattato *De Medicina*.

Fu uno dei Medici più famosi del Rinascimento, ma anche tra i più discussi. Figlio di Medico e chimico, fu avviato dal padre alla medicina e alla mineralogia; irrequieto, si spostò in vari centri alla ricerca dei più aggiornati insegnamenti: Studiò a Basilea, Tubinga, Vienna, Wittenberg e Lipsia. Probabilmente laureato a Ferrara,

continuò a viaggiare in Europa e forse in Egitto, Arabia, Costantinopoli ove acquisì esperienze anche nella pratica della cura delle ferite. Tornò a Basilea, ebbe successo e diventò famoso. Tuttavia assunse posizioni estremamente critiche nei confronti della medicina tradizionale: rifiutava il latino, affermava che "la verità si può apprendere solo in tedesco", bruciò pubblicamente il Canone della Medicina di Avicenna, contestò Ippocrate e Galeno, fu medico, astrologo, mago e alchimista sostenendo che i fondamenti della medicina sono rappresentati dalla filosofia, cioè la conoscenza dei principi dell'universo, dalla astronomia con l'influsso degli astri, dall'alchimia cioè conoscenza delle pratiche metallurgiche, farmaceutiche ed esoteriche e dalla virtù: la morale del medico.

Considerava a fondamento di tutti i corpi tre elementi, lo zolfo, il sale ed il mercurio che in condizioni di salute sono in equilibrio e dunque indistinguibili, mentre nella malattia tendono a separarsi.

Paracelso era inoltre convinto della necessità dell'esperienza rispetto alle teorie degli antichi, esperienza che si acquisiva anche attraverso la conoscenza e la frequentazione della cultura pratica delle realtà popolari: "camminare il mondo" è un libro di Piero Camporesi che tratta la storia di un medico del 500, Leonardo Fioravanti (1517-1583), bolognese che visse spostandosi da una città all'altra. Non ebbe alcun rapporto diretto con Paracelso, ma a distanza ne condivise molti aspetti metodologici.

Il motto di Paracelso era "alterius non sit qui suus esse potest", "non sia schiavo altrui chi può essere signore di se stesso". Affermava "... lo non sono Lutero. Io sono Paracelso, e più di coloro cui mi paragonate. Io sono me stesso, e sono Monarcha Medicorum lo vi dico che il mio cappello ha più esperienza delle vostre Università e che i peli della mia barba ne sanno più di voi e dei vostri autori: le fibbie delle mie scarpe sono più dotte di Galeno ed Avicenna, e la mia barba ha più esperienza delle vostre accademie. O Greci, Latini, Francesi, Italiani, io sarò il vostro Re ... ».

Il rifiuto degli antichi maestri, l'irrisione verso Ippocrate, Galeno, Avicenna, lo portò allo scontro con la medicina ufficiale e con la Chiesa.

Non era protestante, neanche cattolico, si definiva "un buon cristiano", ma riteneva che il cristianesimo fosse stato mal interpretato e profondamente travisato.

Dovette allora fuggire da Basilea e successivamente ebbe una vita da nomade, irregolare, vagando di città in città, morì nel 1541 a Salisburgo a quarantotto anni. Pochi lavori di Paracelso furono stampati durante la sua vita, peraltro scrisse molto e dopo la morte le sue teorie ebbero invece ampia diffusione ed il paracelsismo diventò un movimento seguito soprattutto nel Nord Europa avvicinandosi al protestantesimo (Paracelso fu definito anche il Lutero della medicina), mentre la Chiesa rimase legata alla medicina ufficiale e tradizionale. Anzi, nel clima della Controriforma, sempre più si cercò di legare la professione medica ai dettami del Concilio di Trento in una sorta di clericalizzazione della medicina e il rapporto tra medicina e teologia venne

ristrutturato con una posizione decisamente in subordine della prima rispetto alla seconda.

La salvezza viene prima della salute.

Pio V (1504-1572), il Papa che ebbe un ruolo fondamentale nell'Inquisizione, istituì la regola, con la Bolla "Super gregem dominicum" (1566), secondo la quale il medico avrebbe dovuto iniziare la cura solo dopo che il paziente fosse stato confessato.

Vesalio e Paracelso, pur profondamente diversi, rappresentano il prototipo del percorso di innovazione che si estrinseca nella medicina del 500 con la esplicita contrapposizione al galenismo almeno nelle modalità con cui era stato dominante nei secoli precedenti; ovviamente non furono i soli: il dissenso rispetto all'autorità costituita si diffuse e fu quindi anche dissenso religioso, ma in tempo di controriforma il dissenso religioso poteva trasformarsi facilmente in eresia.

La repubblica veneta, rappresentava con la sua prestigiosa Università di Padova, uno snodo culturale ove confluivano pubblicazioni e si discutevano teorie, anche religiose, provenienti da tutta Europa, e non solo. Questo ambiente, come abbiamo già citato, cercava di mantenersi il più possibile autonomo dal papato anche con l'istituzione dei "Tre Savi Sopra l'eresia" (1547), una magistratura veneziana che affiancava, controllava e "conteneva" l'Inquisizione Papale, e ciò fece sì che Venezia e Padova attraessero intellettuali e in particolare medici più liberi di confrontarsi con una realtà culturale vivace, ricca di spunti innovativi, sensibile alle nuove interpretazioni che spesso si inoltravano nell'eresia.

L'eresia sfiorò anche Andrea Cesalpino quando era a Pisa, già Professore di Medicina. Fu Francesco de Veri, detto Verino, filosofo neoplatonico, ad accusare il Cesalpino di ispirazione aristotelica. Questi, infatti, nell'opera *Quaestionum Peripateticarum libri quinque* (cinque domande peripatetiche, Florentiae 1569, poi Venetiis 1571 e 1593.) avrebbe sostenuto la generazione spontanea della vita, che peraltro verrà messa in discussione cento anni dopo (1668) con metodo sperimentale da Francesco Redi, altro aretino.

Per "generazione spontanea" (o "abiogenesi aristotelica") si intende la credenza, molto diffusa dall'antichità fino al XVII secolo, secondo cui la vita possa nascere in modo spontaneo dalla materia inerte o inanimata, tramite l'effetto di "flussi vitali". Cesalpino aderisce alla teoria della "generazione spontanea", pur ammettendo di non riferirla alla prima creazione di tutti gli enti, ma esclusivamente alla loro successione.

Avrebbe inoltre promosso teorie vicine al panteismo quale possibile seguace delle dottrine del filosofo naturalista Bernardino Telesio

Ma lo scontro tra Francesco de Veri e Andrea Cesalpino si estrinsecò soprattutto in relazione al parere a loro richiesto circa la possessione demoniaca di tre suore benedettine del Sant' Anna di Pisa. Nel *Daemonum investigatio peripatetica* (Florentiae 1580).

Da buon aristotelico, il Cesalpino prova a dare una spiegazione naturale e filosofica ai fenomeni attribuiti ai demoni, mantenendo una certa distanza dalle interpretazioni soprannaturali o magiche. Cerca di spiegare

l'esistenza e l'azione dei demoni entro il quadro della filosofia naturale, evitando il ricorso a spiegazioni soprannaturali e fantastiche.

Si avverte il tentativo di mantenere un equilibrio tra la tradizione religiosa e l'approccio scientifico e filosofico tipico del Rinascimento.

Riconosce la esistenza dei demoni secondo la dottrina cattolica, critica l'esagerazione delle credenze popolari che attribuivano ad essi una potenza smisurata.

Di fatto, dalla disputa, Il Cesalpino ne esce in modo ambiguo, comunque tale da evitare l'accusa di eresia ed infatti dal 1592 lo troviamo a Roma presso il Papa Clemente VIII (definito dal Cesalpino "terribilis", sarà infatti colui che avrebbe mandato al rogo, tra gli altri, Giordano Bruno) in qualità di archiatra pontificio, con incarico di lettore di Medicina alla Sapienza. Curò in questo periodo anche Filippo Neri, di cui si occupò nel processo di beatificazione. Si guardò bene, fino alla morte (1603), di incorrere nei giudizi della Inquisizione. Andrea Cesalpino incarnò il tipico scienziato del 500: si caratterizzò per una curiosità intellettuale volta in più direzioni: la botanica con il *De Plantis libri XVI*, pubblicato nel 1583, in cui osserviamo una nuova classificazione basata su criteri innovativi che saranno il presupposto per la botanica sistematica, la medicina con le *Quaestiones peripateticae libri V* in cui verrà affrontato il problema della circolazione del sangue e si identificherà nel cuore, non nel fegato (a differenza di Galeno) il centro propulsore del sangue anticipando le conclusioni di Williams Harvey (1638); la metallurgia con il *De Metallicis libri tres* (1593) in cui realizza un compendio di minerali e metalli, abbozza un tentativo di classificazione, riconosce la natura organica dei fossili, affronta il problema della cristallizzazione.

Una speculazione innovativa quella di Andrea Cesalpino, che ha come presupposto filosofico e metodologico l'aristotelismo che però talvolta lui piega nel razionalizzare credenze a lui contemporanee come avviene appunto nella sua discussione sui demoni, a conferma, peraltro, di un Andrea Cesalpino uomo del suo tempo.

Bibliografia

1. Ippocrate. Le arie, le acque, i luoghi. Traduzione e note di Mario Vegetti. Torino: Einaudi, 2000.
2. Galeno, Nuovi scritti autobiografici, a cura di Mario Vegetti, Carocci editore, Roma 2013.
3. Cornelli G. In Search of Pythagoreanism: Pythagoras and the Early Pythagoreans in the Ancient Tradition. Berlin: De Gruyter, 2013.
4. Vesalio, On the Fabric of the Human Body: A Translation of "De humani corporis fabrica libri septem". Tradotto da W. F. Richardson e J. B. Carman, Norman Publishing, 2003.
5. Avicenna. The Canon of Medicine. Tradotto da L. Gutas. Oxford: Oxford University Press, 2001.
6. Averroes. The Decisive Treatise and Epistle Dedicatory. Tradotto da C. Butterworth. Provo, UT: Brigham Young University Press, 2002.
7. Mondino de' Liuzzi. Anothomia. Edizione e traduzione di Giovanni Rossi. Milano: FrancoAngeli, 2005.
8. Leonico, Niccolò. De Plinii et aliorum erroribus in medicina. Edizione moderna a cura di Mario Rossi, Franco Angeli, 1998.
9. Paracelso. De natura rerum. Tradotto da Luigi Belloni. Milano: Adelphi, 1985.
10. Cesalpino, A. *Quaestionum Peripateticarum Libri V*. Roma, 1571.
11. Cesalpino A., *Daemonum investigatio peripatetica*, Florentiae, 1580.

12. Cesalpino, A..De Plantis Libri XVI. Firenze, 1583
13. Cesalpino A., De Metallicis libri tres 1593.
14. N. Latronico e Coll. Il cuore nella storia della Medicina. Recordati Ed. 1989
15. L. Sterpellone, Stratigrafia di un passato. Storie parallele della Medicina. Punto e Linea, 1990.
16. TheatrumSanitatis. Franco Maria Ricci Vol I-VI. 1992
17. Celati A. Medici ed eresie nel cinquecento italiano. Scuola di Dottorato in Storia Orientalistica.Pisa, 2016
18. D. Lippi. Dante tra Ippocrate e Galeno. Il lessico della Medicina nella Commedia, Pontecorboli, 2021
19. P. Camporesi. Camminare il Mondo. Vita e Avventure di Leonardo Fioravanti medico del Cinquecento. Il Saggiatore, 2021
20. Treccani Enciclopedia Italiana online

Andrea Cesalpino e la scoperta della circolazione del sangue

Andrea Cesalpino and the discovery of blood circulation

MAURO SASDELLI

Già direttore Dipartimento Area Critica e Nefrologia e Dialisi Asl di Arezzo

Per corrispondenza:
maurolli@libero.it

Riassunto

Andrea Cesalpino con i suoi studi sull'anatomia umana, per primo ha descritto la circolazione del sangue affermando che il centro propulsore della circolazione non è il fegato come sostenuto da Galeno, ma è il cuore con una descrizione dettagliata dei vasi sanguigni. Purtroppo la sua scoperta non è stata riconosciuta e il merito è stato attribuito all'inglese William Harvey che ha ripreso e completato gli studi del Cesalpino senza mai citarlo.

Parole chiave: storia della medicina- Galeno- Andrea Cesalpino- la circolazione dl sangue

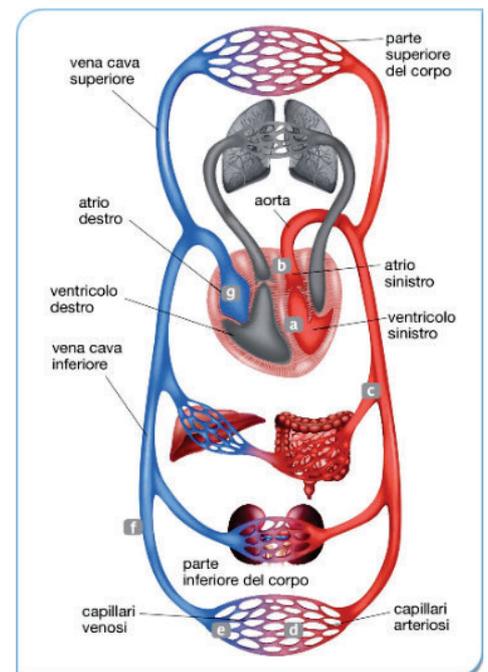
Abstract

Andrea Cesalpino, with his studies on human anatomy, was the first to describe blood circulation, stating that the driving force of circulation is not the liver as claimed by Galen, but is the heart with a detailed description of the blood vessels. Unfortunately his discovery was not recognized and the credit was attributed to the Englishman William Harvey who resumed and completed Cesalpino's studies without ever citing him.

Keywords: history of medicine - Galen - Andrea Cesalpino - blood circulation

Per iniziare voglio ricordare come avviene la circolazione del sangue.(Fig.1) L'Aorta è il più grande vaso sanguigno del corpo. Ha origine dal ventricolo sinistro del cuore. Trasporta il sangue ossigenato a tutti i tessuti tranne i polmoni. I vasi sanguigni della testa e degli arti superiori hanno origine dall'arteria carotide comune e dall'arteria succlavia, grosse diramazioni arteriose che partono dall'arco aortico. I vasi sanguigni del tronco e degli arti inferiori hanno origine dalle progressive diramazioni dell'aorta discendente.

La vena cava superiore trasporta il sangue povero di ossigeno dalla testa e dalle braccia all'atrio destro. La vena cava inferiore ritorna dalla parte inferiore del corpo nell'atrio destro. L'arteria polmonare si ramifica dopo aver lasciato il ventricolo destro: ogni ramo raggiunge un polmone. Trasporta il sangue povero di ossigeno ai polmoni. Le vene polmonari riportano il sangue ossigenato dai polmoni nell'atrio sinistro, che passa nel ventricolo sinistro e qui riparte l'aorta.



Nel 1500 era ancora in auge la descrizione fatta da Galeno medico vissuto tra il 129 e il 212 d.C.,quindi 1300 anni prima, che si era basato sulla dissezione degli animali. (Fig.2) Galeno sosteneva che il cibo, assimilato nell'intestino sotto forma di 'chilo' (prodotto della digestione), giungeva al fegato per mezzo della vena porta; qui veniva trasformato in sangue venoso e impregnato dello 'spirito naturale'.