

“IL CUORE IN PUGNO” ACHILLE DE GIOVANNI (1838-1916) E LE PROPORZIONI FRA CUORE E PUGNO NEL SUO METODO DI ANTROPOMETRIA CLINICA

FABIO ZAMPIERI, ALBERTO ZANATTA

Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Sezione di Medicina Umanistica

INTRODUZIONE: LA MEDICINA COSTITUZIONALISTA

La medicina costituzionalista si è configurata come un approccio medico complesso e variegato, benché di stampo prevalentemente clinico, che ha avuto una notevole importanza, teorica, sperimentale e socio-economica, in Europa e negli Stati Uniti negli ultimi anni del Novecento e fino alla Seconda Guerra Mondiale (Olby 1993; Porter 1996; Lawrence & Weisz 1998).

La medicina costituzionalista, in tutte le sue varie forme, ha avuto una finalità comune: costruire un *sistema tipologico dell'umanità*. La “costituzione” è stata definita come l'insieme delle caratteristiche anatomiche e funzionali d'un dato individuo. La variabilità delle costituzioni individuali è stata classificata, a sua volta, all'interno d'un sistema di tipi costituzionali fondamentali. I medici costituzionalisti, a volte ricalcando l'antica teoria dei temperamenti, secondo la quale gli esseri umani potevano essere suddivisi in quattro tipi temperamentali – sanguigno, flemmatico, malinconico e collerico – hanno proposto, solitamente, tre o quattro tipi costituzionali. Julius Bauer (1887-1979), fra i principali pionieri di tale approccio, per esempio, riconosceva il “normotipo”, il “tipo laterale” e il “tipo longitudinale”. Ernst Kretschmer (1888-1964), ideatore d'un sistema fra i più popolari del suo tempo, proponeva i tipi “atletico”, “astenico” e “picnico” (Kretschmer 1925) (fig. 1).

Quest'approccio è nato principalmente in risposta al dibattito sulla causalità delle malattie relativo all'imporsi dell'anatomia patologica, da un lato, e

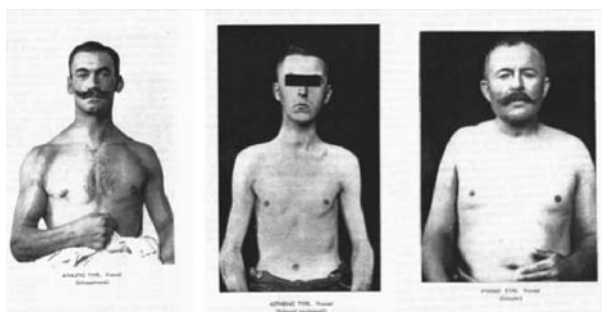


Figura 1. I “Tipi Costituzionali” proposti dallo psichiatra tedesco Ernst Kretschmer

della microbiologia, dall'altro, nel corso del XIX secolo.

Il paradigma anatomico-patologico sosteneva che la causa delle malattie fosse riconducibile alla lesione d'un organo o d'un tessuto, pietra angolare tanto della patogenesi e del decorso clinico, quanto della diagnostica e della terapeutica. Si trattava d'una causa necessaria e sufficiente originata e collocata all'interno dell'organismo malato. L'anatomia patologica era stata il simbolo – nel corso del Settecento con Giambattista Morgagni (1682-1771), dell'Ottocento con Marie François Xavier Bichat (1771-1802) e Karl von Rokitansky (1804-1878) – della nascita d'una medicina radicalmente nuova rispetto al precedente paradigma “umorale”, secondo il quale le malattie erano causate non tanto da lesioni organiche, quanto dallo squilibrio dei quattro umori che si ritenevano alla base delle funzioni fisiologiche del corpo umano: sangue, flemma, bile nera e bile gialla.

I microbiologi, dal canto loro, sostenevano che la causalità delle malattie infettive fosse riconducibile

integralmente alla presenza d'un "germe", interpretabile anch'esso come causa necessaria e sufficiente delle infezioni, proveniente, in questo caso, dall'esterno dell'organismo ammalato. I successi clinici e sperimentali di Louis Pasteur (1822-1895), in Francia, e Robert Koch (1843-1910), in Germania, diedero a questa nuova disciplina lo status di dottrina dominante nel panorama degli studi medici a cavallo fra Ottocento e Novecento.

Anatomia patologica e microbiologia erano accomunate dal fatto di sostenere che la causalità delle malattie fosse localizzata in un settore specifico e definito del corpo, tanto che tali discipline sono state definite "localistiche" e tacciate di "riduzionismo" scientifico, in quanto sembrava tendessero a ridurre le patologie a una singola causa – germe o lesione – alla quale ricondurre tutta la complessità del fenomeno morboso (Grmek 1995).

In quest'ambito problematico nacque l'approccio costituzionalista, come risposta ai quesiti posti sia da quei clinici che in qualche modo avversavano la microbiologia e diffidavano dell'approccio anatomo-patologico (Waller 2002), sia dagli stessi microbiologi e anatomo-patologi che sentivano il bisogno di risolvere i problemi sollevati dalle proprie discipline (Mendelsohn 2001). Il costituzionalismo, in breve, sosteneva che germi e lesioni potessero essere sì cause *necessarie* delle malattie, ma non *sufficienti*, in quanto anche la costituzione del paziente, concepita come l'*insieme* delle sue caratteristiche psico-fisiche, aveva un ruolo importante nella patogenesi e nell'indirizzare il decorso clinico delle malattie. Attraverso una metafora molto popolare in quei tempi, si sosteneva che nelle malattie fossero importanti tanto i "semi", quanto il "terreno" nel quale i semi germogliavano. I "semi" si riferivano ai germi o alle lesioni organiche, mentre il terreno era l'insieme delle caratteristiche morfofunzionali e psicologiche dell'individuo.

Tale teoria si appoggiava sull'evidenza clinica secondo la quale non tutti gli individui esposti a un dato germe, come quello della tubercolosi, svilupparono la malattia. L'infezione, quindi, attecchiva solo in quegli individui il cui "terreno" costituzionale ne favorisse il "germoglio". Nel corso d'una conferenza tenuta presso il londinese *Royal College*

of Physicians, il dr. James Lindsay esprimeva i termini del dibattito in modo molto chiaro:

We have been intent upon the 'search for the microbe', a search which has already yielded brilliant results, and, it is needless to say, must be continued. But the response of the organism is an element at least as important as the presence of the germ. In the future it may turn out that we shall be compelled to devote less attention to the seed, more attention to the soil (Lindsay 1909, p. 1328).

I medici costituzionalisti, nel corso delle loro ricerche cliniche, hanno cercato di mettere in relazione le costituzioni stabilendo delle costanti statistiche, al fine di ridurre la variabilità costituzionale individuale a un sistema che comprendesse un numero finito di tipi fondamentali, ciascuno con una specifica combinazione di caratteristiche morfologiche, fisiologiche e psicologiche. L'analisi statistica tipica della medicina costituzionale è stata condotta attraverso una varietà di metodi in parte ispirati alle tradizioni mediche antiche e in parte del tutto nuovi e all'avanguardia. L'analisi antropometrica dell'anatomia e della fisionomia dei pazienti è stata preponderante, ma si è cercato più in generale di tratteggiare delle *morfologie* che prendessero in considerazione sia le parti dure del corpo (struttura muscolo-scheletrica) sia le parti molli (viscere, sistemi circolatorio e linfatico, tessuto adiposo). Sono state analizzate le costanti di sviluppo dei vari sistemi e apparati in relazione gli uni con gli altri e ogni costituzione è stata caratterizzata da uno specifico modello di crescita. Un tipo costituzionale, per esempio, poteva essere caratterizzato da uno sviluppo precoce e preponderante dell'adipe, mentre un altro da quello muscolare, e così via. Si è cercato, inoltre, di stabilire le costanti fisiologiche caratteristiche di ogni costituzione, attraverso l'analisi della composizione del sangue, delle urine e in genere dei fluidi del corpo, l'analisi endocrinologia e del metabolismo. Il "picnico" di Kretschmer, per esempio, era caratterizzato da iperfunzione surrenale, mentre l'"astenico" era iposurrenale. Si è tenuto in grande considerazione anche l'aspetto psicologico: ciascun tipo costituzionale è stato caratterizzato con un temperamento o carattere specifico attraverso l'analisi della sensibilità fisica agli

stimoli e la ricerca psicologica. Infine, si è tentato di mettere in relazione la massa di dati ottenuti ipotizzando che alla base di ciascun tipo costituzionale ci fosse l'evoluzione biologica e una determinata costituzione genetica espressa e modulata in un dato contesto ambientale. Se quindi l'antropometria e l'analisi fisionomica erano in parte ispirate alle tradizioni mediche antiche, in particolare al millenario sistema dei temperamenti, gli approcci fisiologico, endocrinologico e genetico erano legati a filoni di ricerca che all'epoca rappresentavano l'avanguardia biomedica. Le analisi costituzionaliste di questo periodo, inoltre, hanno portato alla determinazione delle costanti fisiologiche dei fluidi corporei che sono tuttora alla base delle analisi cliniche standard, come quelle del sangue e delle urine.

Il fine dell'elaborazione di un sistema costituzionale era innanzitutto preventivo. Non a caso si è parlato, all'epoca, d'una sorta di *clinica a priori* (Tracy 1992; Albrizio 2005). Il medico, cioè, dopo aver stabilito a quale tipo costituzionale facesse parte un determinato paziente, voleva essere in grado di delineare le sue disposizioni alla salute e alla malattia. Poteva quindi consigliare al paziente un determinato *stile di vita* (comprendente il tipo di dieta, di lavoro, di attività fisica, di ambiente dove vivere, etc.) che si armonizzasse al meglio con la sua costituzione, in modo da rafforzarla e prevenire l'insorgenza delle malattie alle quali era predisposto. In questo senso il costituzionalismo s'innestava nell'antica tradizione dei temperamenti e rappresenta, con ciò, una sorta di *pietra filosofale* della medicina: curare ancor prima dell'insorgere della malattia. Il costituzionalismo aveva anche un valore diagnostico: conoscere il tipo costituzionale d'un determinato paziente poteva indirizzare il medico verso la corretta diagnosi dell'eventuale disturbo. Infine, aveva anche un fine terapeutico: ogni costituzione reagiva alle cure – sia farmacologiche, sia rivolte al cambiamento dello stile di vita – in modo peculiare, il che poteva dare alla terapia un indirizzo più specifico e personalizzato. Proprio questa sua valenza preventiva ha costituito un elemento importante del successo del costituzionalismo, in particolare negli Stati Uniti dove le ricerche di que-

sto tipo hanno beneficiato di importanti finanziamenti, anche statali. George Draper (1880-1959) è stato fra i maggiori esponenti del movimento americano e il suo sistema costituzionale è stato applicato sino agli anni sessanta del Novecento dall'Esercito Americano come guida per l'arruolamento dei soldati (Tracy 1992).

Ultimo aspetto saliente del movimento costituzionalista, fu la sua strumentalizzazione ideologica che avvenne soprattutto nel periodo fra le due guerre mondiali. Quest'aspetto ha certamente pregiudicato, almeno finora, una valutazione serena della validità scientifica del costituzionalismo medico e rappresenta ancor oggi il maggiore ostacolo ideologico alla ricostruzione di questo capitolo della storia della medicina, che infatti non ha ancora avuto l'attenzione che merita da parte degli storici. In Inghilterra, negli Stati Uniti e in Francia, in particolare, il costituzionalismo fu utilizzato come strumento concettuale dell'eugenetica. Alcuni autori, soprattutto non medici, iniziarono a sostenere che esistevano costituzioni *migliori* e costituzioni *peggiori*, riallacciandosi a una tradizione, già consolidata da decenni, di discriminazione sociale delle classi più deboli e delle popolazioni dei paesi più arretrati e oggetto d'imperialismo economico. Essendo le costituzioni determinate dall'ereditarietà, ed essendo comune, all'epoca, l'idea che intere famiglie e popolazioni potessero condividere tratti costituzionali comuni, si arrivò a giustificare l'idea della possibilità di *sterilizzazione programmata* delle costituzioni portatrici di difetti patologici ereditari, quindi anche di intere famiglie e popolazioni, in vista d'un *miglioramento genetico* dell'intera specie umana. Negli Stati Uniti i programmi eugenetici suscitarono un'ampia approvazione e richiamarono fondi economici importanti da istituzioni come la *Rockefeller Foundation*. In Germania e in Italia, purtroppo, si andò ancora più in là, e il costituzionalismo fu utilizzato per giustificare le leggi razziali. S'iniziò a parlare non tanto di costituzioni, quanto di *razze*, e, come nel caso dell'eugenetica, a dare per scontato che esistessero costituzioni-razze migliori e costituzioni-razze peggiori. L'orrore che suscitarono le politiche nazi-fasciste determinò in gran parte il progressivo abbandono, dopo la Se-

conda Guerra Mondiale, dell'approccio medico costituzionalista in tutti i paesi europei e negli Stati Uniti.

ACHILLE DE GIOVANNI E IL COSTITUZIONALISMO MEDICO ITALIANO

Il costituzionalismo italiano ha avuto una notevole importanza nell'ambito del movimento europeo e americano, in quanto vanta la presenza di autori di primo piano, nonché di uno dei pionieri di tale approccio medico: Achille De Giovanni (1836-1900).

Achille De Giovanni, dopo aver studiato e insegnato a Pavia, divenne uno dei protagonisti della medicina Padovana: fu titolare della cattedra di Clinica Medica dell'Università Patavina dal 1878 al 1900, Preside della Facoltà di Medicina dal 1885 al 1896 e Magnifico Rettore dal 1896 al 1900. La sua indagine clinica s'indirizzò soprattutto alle misure antropometriche del corpo umano, tanto che definì la sua metodologia come "clinica col metro" (il termine antropometria, per inciso, è stato introdotto per la prima volta proprio a Padova da Elsholtius nel 1614) (Albrizio 2005).

Secondo De Giovanni il valore funzionale dell'organismo e dei suoi organi era determinato, essenzialmente, dalla sua specificità morfologica. In sostanza, dalla forma del corpo e dei suoi costituenti dipendeva lo svolgimento delle funzioni. Tutto ciò che determinava, di conseguenza, una disarmonia delle parti, che fosse di natura ereditaria o acquisita, era fonte di "morbilità".

Nella "Morfologia del corpo umano", testo base del costituzionalismo italiano, De Giovanni sviluppava i tre principi fondamentali del suo metodo:

"1° Tutto ciò che nell'individuo segna una disarmonia morfologica, od una anomalia nel processo della evoluzione (Ontogenesi), è fonte, o può essere fonte, di morbilità.

2° L'individuo si trasforma incessantemente secondo il principio delle correlazioni morfologiche e funzionali, non che per legge di adattamento nell'ambiente, quindi può offrire nelle diverse epoche

della vita diversa morbilità.

3° In ogni epoca della vita è applicabile il principio, che nella speciale morfologia dell'organismo sta la ragione di una speciale morbilità" (De Giovanni 1891, p. 21).

Al clinico dunque il compito di individuare i canoni morfologici del corpo che assicuravano la salute e tutti quegli elementi che potevano disturbare l'armonia morfologica e la funzione fisiologica. Allo scopo di studiare le diverse proporzioni del corpo umano inventò lui stesso strumenti originali, come il "tavolo antropometrico" rappresentato in fig. 2. Come si evince chiaramente dalla citazione precedente, De Giovanni, al pari di tanti altri costituzionalisti, non si limitava all'analisi della costituzione individuale come d'un aspetto statico, rilevando le forme e i rapporti morfologici fra le parti d'un individuo in un dato momento della sua vita, ma riservava la massima attenzione alle dinamiche di sviluppo dei diversi organi e ai modi in cui l'accrescimento di organi e sistemi s'influenzavano vicendevolmente.

De Giovanni, attraverso le sue misurazioni, individuò tre tipi morfologici fondamentali. Nel primo prevaleva la lunghezza degli arti, nel secondo lo sviluppo del torace e nel terzo quello della cavità

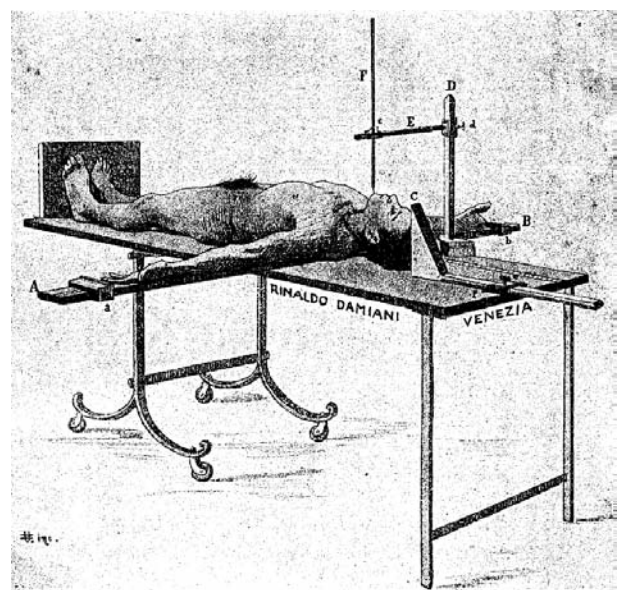


Figura 2. Tavolo antropometrico ideato da De Giovanni (da "La morfologia del corpo umano" 1891, p. 140)

addominale. Ammalatosi lui stesso di tubercolosi, sosteneva che per contrarre la malattia fosse più importante la costituzione che la presenza del bacillo. Nel 1898 fondò la Lega Nazionale Italiana contro la Tubercolosi che ebbe un notevole impatto nella classe politica auspicando riforme sanitarie rivolte al miglioramento delle condizioni ambientali legate all’insorgere della malattia.

De Giovanni, in stretta relazione col costituzionalismo tedesco, conosciuto e citato anche in Europa e in America, fondò in Italia una vera e propria scuola, i cui discepoli più celebri furono Giacinto Viola (1870-1943) e Nicola Pende (1880-1970). Pende, in particolare, fu un pioniere dell’endocrinologia e riteneva che morfologia, sviluppo e carattere psicologico dipendessero in gran parte dalle dinamiche ormonali. Attraverso Pende e altri autori europei e americani, la medicina riprese a interessarsi con grande impegno alle componenti “fluide” del corpo umano, in particolare la quantità e il tipo di ormoni nel flusso sanguigno, tanto che si è parlato, per questo periodo, di “neomoralismo” o “neoippocratismo”, riferendosi alla rinascita, ovviamente in forma diversa, della teoria umorale (Castiglioni 1932). Altri allievi furono Pietro Castellino (1864-1934), clinico medico di Napoli, autore di pregevoli lavori sul sistema nervoso vegetativo, sul sangue e sulle secrezioni interne, il professor Galdi a Pisa, e il prof. Boschi a Ferrara, che cercò di applicare i concetti costituzionalistici alla psichiatria.

Il costituzionalismo italiano si proponeva come un programma di ricerca che non era rivolto alla spiegazione d’una qualche patologia specifica, ma si presentava come una patologia generale, o meglio come una scienza di base in grado di rappresentare l’intera conoscenza medica.

ACHILLE DE GIOVANNI E IL METODO PER DETERMINARE IL VOLUME DEL CUORE

Fra le sue misure antropometriche, De Giovanni propose anche un metodo per determinare il rapporto fra il volume del cuore e quello del pugno d’un individuo. La mano, per inciso, era già stata

oggetto di ricerche di stampo costituzionalista, sebbene in un periodo precedente alla nascita e allo sviluppo di questa disciplina. Carl Gustav Carus (1789-1869), filosofo e naturalista tedesco, propose un sistema di temperamenti psicologici caratterizzati, ciascuno, da una morfologia specifica della mano (Frigo 2004) (fig. 3).

Il cuore, dal canto suo, ha goduto d’un ruolo privilegiato sin dagli albori della scienza e della storia della medicina occidentali. Secondo Aristotele, primo grande biologo dell’antichità, il cuore era la sede delle emozioni e dell’intelletto, teoria che fu definita dalla storiografia scientifica col nome di “cardiocentrismo” e che ebbe notevole fortuna nel corso dei secoli. Dalla scuola anatomica alessandrina, fiorita fra II e III secolo dopo Cristo ad Alessandria d’Egitto, era stata elaborata la “teoria dei polsi”, secondo la quale la frequenza delle contrazioni dei vasi sanguigni dei polsi poteva costituire un segno importante dello stato di salute del sistema cardiocircolatorio e dell’individuo nel suo insieme. Naturalmente questa teoria s’innestava nelle idee del tempo, secondo le quali, per esempio, il sistema arterioso non era attraversato dal sangue, ma da uno “spirito”, sorta di vapore che si riteneva mediasse sensazioni, emozioni e intelletto, e il cuore non si contraeva per spingere il sangue, ma per l’elaborazione del “calore animale” di cui era la fonte principale.

Sin dagli albori della medicina, quindi, rileviamo una relazione significativa fra cuore e mano, in questo caso nel rapporto fra la frequenza e la natura delle

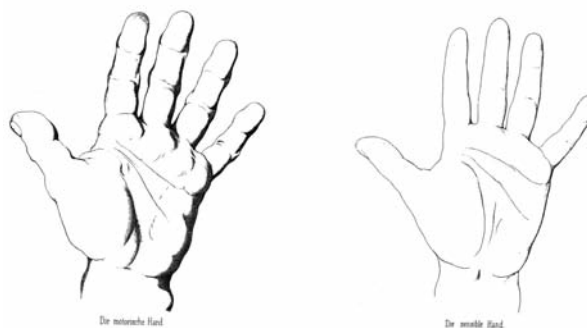


Figura 3. La “mano motoria” e la “mano sensibile” nel sistema di Carl Gustav Jung

contrazioni cardiache e quelle delle vasi dei polsi. Il medico polacco Josephus Struthius (1510-1568/9), docente di medicina a Padova e medico personale della famiglia reale polacca, pubblicò uno fra i più completi ed elaborati trattati sui polsi, denominato *Ars spymica*, in cui riconosceva cinque tipi di frequenza caratterizzati da specifiche relazioni con stati patologici (fig. 4, ricavata da: Latronico 1955, p. 53).

Tale teoria fu continuamente rielaborata nel corso dei secoli e trovò un clamoroso sviluppo nella scoperta, da parte di William Harvey (1578-1657), della circolazione sanguigna. Harvey, tra l'altro, si dichiarava un seguace di Aristotele e sosteneva che "il cuore è il sole del microcosmo", ribadendo in un certo modo il cardiocentrismo classico, sebbene con una prospettiva radicalmente nuova. Cardiocentrismo, sia detto per inciso, che era stato supportato anche da parte della tradizione cristiana, che vedeva nel cuore la sede dell'anima. La sua scoperta ebbe un ruolo fondamentale, nel corso del XVII e del XVIII secolo, nell'abbandono dell'antica fisiologia galenica, che appunto non contemplava l'idea della

circolazione, e nel conseguente sviluppo della medicina moderna.

Altro passo fondamentale, per quanto riguarda la clinica cardiologica, furono l'introduzione dei metodi di percussione e auscultazione, che permettevano di dedurre informazioni importanti sullo stato e sulla morfologia interna del cuore e del sistema circolatorio (Latronico 1955).

Al cuore e al sistema circolatorio De Giovanni aveva riservato, nel corso della sua carriera, un'attenzione particolare. Più in generale egli si concentrò, naturalmente, su quei metodi che potessero risultare utili per dedurre, fintantoché il paziente era in vita, la morfologia degli organi interni. Già del periodo d'insegnamento a Pavia, per esempio, è il suo "Corso di lezioni teorico-pratiche di percussione ed ascoltazione" (De Giovanni 1869). Percussione e ascoltazione, metodi introdotti e sviluppati dalle scuole anatomo-cliniche parigina e viennese del primo Ottocento, furono ampiamente utilizzate, al principio, proprio per le malattie del petto, con particolare attenzione a cuore e polmoni. Il termine "tubercolosi" s'impose grazie alle ricerche di René Laennec (1781-1826), soppiantando "tisi" e "consunzione", che caratterizzò la malattia con i tubercoli che essa causava nei polmoni e col suono che queste lesioni determinavano all'ascoltazione.

La percussione veniva definita dal clinico d'adozione padovana:

"L'arte secondo cui agendo sulla superficie del nostro corpo, si producono sensazioni acustiche e tattili, che ponno essere prese quali criterii diagnostici, nel determinare lo stato materiale delle parti che si vogliono esplorare" (De Giovanni 1869, p. 21).

Concetti fisici chiari e facilmente spiegabili erano alla base di queste tecniche, come il fatto che a ogni diminuzione d'aria all'interno d'un solido cavo, dovuta per esempio a un ispessimento delle sue pareti, corrispondeva una diminuzione della sonorità, e viceversa (De Giovanni 1869, p. 33). De Giovanni applicò questi concetti alla rilevazione delle misure e della posizione del cuore entro il torace, fissando, innanzitutto, determinati punti morfologici del cuore che corrispondevano a zone rilevabili nel torace stesso. Sosteneva, per esempio, che, di solito, l'orecchietta destra si estendeva dal bordo superiore della seconda

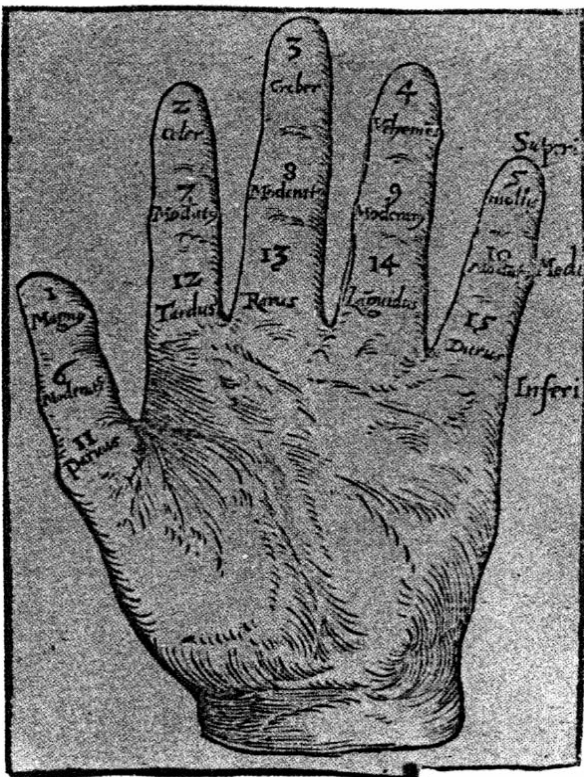


Figura 4. I cinque caratteri del polso secondo Struthius

costola fino quasi al margine superiore della quinta, e così via (De Giovanni 1869, pp. 56-57). Stabili inoltre alcune linee geometriche che potevano fungere da guida alla pratica della percussione per stabilire forma, posizione e confini degli organi. Per quanto riguarda il cuore, per esempio, così procedeva:

“Se sopra un torace ben formato, simmetrico, dal bordo superiore della quinta cartilagine costale destra (inserzione sternale) si conduce una linea, che finisca al bordo superiore della cartilagine costale della terza costa sinistra (pure sulla inserzione sternale) si traccia il limite della base del cuore. E se del bordo superiore della terza cartilagine (inserzione sternale) si tira una seconda linea che obliquamente discenda e si porti nel quinto spazio intercostale un centimetro circa all'interno della linea claveare, si descrive il diametro longitudinale del cuore. Gli estremi di queste linee potrebbero cadere più o meno distanti dai punti indicati, di ciò ci avvertirà la percussione che, onde valutare le minime differenze di suono, sarà fatta un po' lungi dai detti punti ma nella direzione dei medesimi. Segnatili opportunamente bisogna percuotere alla destra del margine destro dello sterno, dall'esterno all'interno e così tracciare altri punti intermedi ai primi di ottusità relativa. Troveremo che questa tiene a destra una direzione quasi parallela allo sterno, da esso distante qualche linea, e circa un mezzo centimetro o più al terzo e quinto spazio intercostali. Altrettanto si pratica negli spazi intermedi agli altri punti, finché congiungendoli tutti con una linea si avrà inscritta una figura somigliante a quella del cuore” (De Giovanni 1869, pp. 87-88).

Si deve tener presente che si era in un'epoca in cui i raggi X non esistevano ancora, il che ci può rendere consapevoli di quanta importanza potessero avere questi metodi per eseguire un'esplorazione degli organi interni del corpo nel paziente vivo. De Giovanni, poi, aveva condotto queste misure prima sul cadavere, di modo da poter osservare direttamente la corrispondenza dei punti fra esterno e interno del corpo e il cambiamento dei suoni con la percussione, per poi applicarli agli studi clinici. Nel caso di organi cavi come il cuore, si era premunito di iniettarli d'acqua per mantenerne forma e dimensioni quanto più simili al vivente.

Queste misure erano utili per determinare se un cuore, o uno dei suoi ventricoli, fosse ipertrofico o di-

latato, se fosse, al contrario, ipotrofico, se vi fosse un'endocardite o una “degenerazione grassa”, se vi fosse una qualche insufficienza o stenosi valvolare (De Giovanni 1869, pp. 303-337). Abituati come siamo, oggi giorno, alle tecniche di *medical imaging*, non può che risultare stupefacente la constatazione che De Giovanni e i clinici del suo tempo potessero dedurre forme e patologie strutturali del cuore senza poter “vedere” alcunché. Si trattava d'una sorta di “vedere” senza “osservare”, vedere cioè con gli occhi della mente, supportato, a sua volta, da misurazioni empiriche confermate dal ricorso all'osservazione sperimentale sul cadavere.

Questi concetti e metodi furono ulteriormente sviluppati da De Giovanni proprio a proposito del cuore, tanto che nel 1871 pubblicò un “Nuovo metodo per limitare la regione cardiaca”. De Giovanni, partendo dalla possibilità di stabilire la base del cuore, perché questa misurazione gli si era rivelata, nel corso dei suoi esperimenti coi cadaveri, quella più sicura, elaborò una serie di operazioni e calcoli geometrici per dedurre l'intera forma del cuore, compresa quella di atri e ventricoli. Determinata la base del cuore (*c-e* nella fig. 5) “dati li estremi di es-

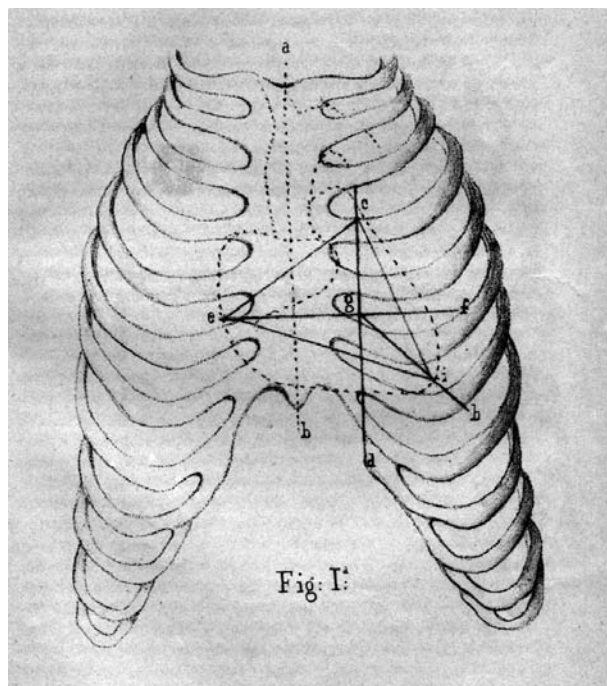


Figura 5. Metodo di De Giovanni per delimitare l'area cardiaca

sa è facilissimo trovare la linea sopra un punto della quale cade l'apice del cuore. Dal punto *c* (fig. 1) abbasso la verticale indefinita *cd* parallela alla linea mediana *ab*; dall'estremo *e* conduco la *ef* perpendicolare alla *cd*; divido per metà l'angolo retto *g* mediante la *gb*. Sopra quest'ultimo faccio la percussione ricercando il punto di ottusità *i*, il quale coincide sull'apice del cuore. Se unisco il punto *i* con *c* e con *e* ottengo un triangolo, di cui il lato *ce* misura la base del cuore, il lato *ci* la lunghezza del ventricolo sinistro, ed il lato *ei* quella del destro" (De Giovanni 1871, pp. 5-6).

De Giovanni proseguì le sue ricerche stabilendo, statisticamente, gli estremi delle misure della base e dei lati del cuore da considerarsi normali, secondo i quali la base del cuore variava fra i 7 e i 9 cm, il ventricolo sinistro fra i 7,5 e i 10, e il destro fra i 10 e i 12 cm (De Giovanni 1871, p. 7). Trovò, poi, che, a seconda del tipo costituzionale del paziente, potevano corrispondere *range* di normalità leggermente diversi (vedi fig. 6).

Sviluppando il suo sistema costituzionalista, De Giovanni volle ricercare ulteriori conferme di queste misurazioni, stabilendo la relazione fra dimensione del cuore e di altri organi del corpo umano, di modo da stabilire ancor più precisamente le costanti giudicabili come normali e le eventuali deviazioni patologiche. Fu così che il clinico d'adozione padovana riprese il concetto del celebre medico parigino René Laennec, secondo il quale al volume del cuore corrispondeva il volume del pugno. Si trattava,

questa, d'una credenza probabilmente molto più antica, ma la novità proposta da De Giovanni fu l'introduzione d'un metodo quantitativo per determinare tale proporzione e la sua ripetuta verifica sperimentale.

Ribadiamo che conoscere le dimensioni del cuore costituiva, secondo De Giovanni, un elemento fondamentale per lo studio della salute e delle malattie dell'individuo nel suo insieme:

"Se un organismo ha un cuore piccolo, se del cuore è relativamente più piccolo il ventricolo sinistro, se il sistema aortico è poco sviluppato, se è più convenientemente sviluppato l'albero venoso; se parziali province del sistema circolatorio sono più o meno sviluppate rispetto ad altre, ne deriva che l'organismo offrirà nel suo insieme caratteri morfologici, attributi fisiologici speciali, che hanno non poco interesse per il patologo e che per ciò devono essere riconosciuti e apprezzati giustamente in ogni studio clinico" (De Giovanni 1891, pp. 80-81).

De Giovanni, coerente col suo metodo costituzionalista, non si limitava alla sola rilevazione della morfologia cardiaca, ma voleva prendere in considerazione sia la forma, sia lo sviluppo, sia la relazione di forma e sviluppo del cuore con gli altri visceri del corpo:

"Generalmente, quando si fa la percussione del cuore, non si pensa di mettere in rilievo quello che è il cuore nel caso concreto quanto allo sviluppo e alla forma. Eppure il cuore in ogni individuo è quello che deve essere secondo il suo sviluppo primitivo, secondo lo sviluppo raggiunto nell'epoche

	Adulto di ordinaria statura e robusto	Adulto basso e gracile	Adulto di alta statura e robusto
Sulla base.....	7 — 8 centim.	7 — 7,5 centim.	9 — 10 centim.
Sul ventricolo sinistro.....	7,5 — 8,5 »	7 — 7,5-8 »	9,5 — 10-10,5 »
Sul ventricolo destro.....	10 — 11 »	9,5 — 10,5 »	12 — 12,5 »

Figura 6. Tabella delle misure normali del cuore secondo tipi costituzionali diversi

successive della vita, secondo i necessari rapporti funzionali che il viscere ha con altre parti del sistema circolatorio e con altri visceri e infine secondo le diverse circostanze igieniche” (De Giovanni 1891, p. 177).

Il rapporto fra cuore e pugno poteva essere utile a stabilire molti di questi elementi, sicché De Giovanni intraprese una serie di osservazioni per stabilire “quale fosse quella parte del pugno che – a cose affatto normali – doveva corrispondere a un’altra parte del cuore” (De Giovanni 1891, p. 189). Il clinico padovano giunse a stabilire, dopo ripetute misurazioni in soggetti sani e malati, che la misura dello spessore del pugno della mano destra, o della sinistra per i mancini, corrispondesse alla misura della base del cuore. La misurazione della mano doveva procedere come raffigurato in fig. 7, cioè ponendo il misuratore sopra “le estremità articolari delle ultime falangi dell’indice e del mignolo, dove si articolano colle rispettive ossa del carpo” (De Giovanni 1891, p. 189).

Stabilita la dimensione della base del cuore, De Giovanni era in grado di ricavare le altre misure del cuore stesso, grazie alla determinazione del triangolo cardiaco che il clinico aveva già studiato indipendentemente e che abbiamo riportato sopra. Così, “conosciuta la estensione della base mercé la misurazione del pugno, si può sapere quanta dev’essere

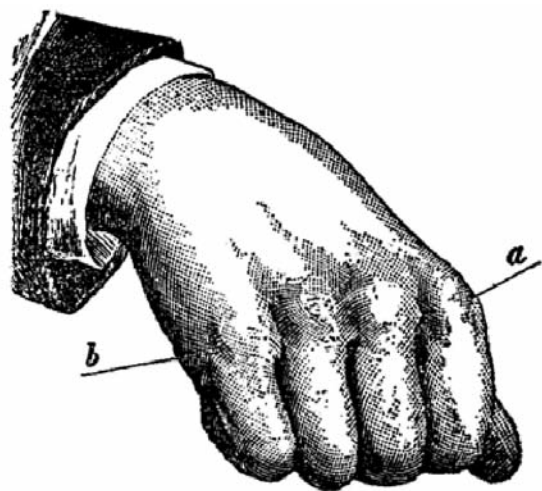


Figura 7. Misurazione della larghezza del pugno da *“La morfologia del corpo umano”* di De Giovanni (1891, p. 189).

nel caso concreto anche l’estensione del lato del triangolo cardiaco che spetta al ventricolo sinistro e quella del lato che spetta al destro” (De Giovanni 1891, p. 190). In questo modo, inoltre, si era in grado di seguire, in un paziente individuale, lo sviluppo del cuore e le sue eventuali disarmonie morfologiche di valore patologico. Se la base del cuore, infatti, non seguiva armoniosamente lo sviluppo della misura del pugno, ciò poteva avere un significato clinico importante. La forma del cuore era in stretta relazione con la sua massa e il suo volume:

“La sua massa, la sua forma, la sua funzione sono tre elementi che a vicenda s’influenzano. La massa muscolare deve essere proporzionata alla quantità di lavoro meccanico che spetta compiere al cuore. La forma e la posizione di questo dentro al torace sono risultanti dalle resistenze che le cavità cardiache hanno da superare in ogni momento della loro funzione, non che della direzione nella quale si sviluppano le energie cardiache. Però se per avventura aumentano, o diminuiscono, le resistenze, il volume del viscere varierà del pari, e la variante si manifesterà in quella parte del cuore dove la resistenza cresce, o diminuisce” (De Giovanni 1891, p. 179).

Già nel 1871, inoltre, aveva rilevato che “per ipertrofia del ventricolo sinistro p. es. il lato sinistro del cuore si allunga, come si allunga quello del destro per dilatazione del ventricolo destro” (De Giovanni 1871, p. 12). Oppure che la posizione del cuore poteva essere indicativa anche dello stato di salute dei vasi sanguigni, dato che, per esempio: “Quanto per la nota malattie delle sue pareti l’aorta si sfianca e si allunga, il cuore si sposta in questo senso: la base si abbassa alquanto e si porta un po’ più verso sinistra, l’apice verge più a sinistra” (De Giovanni 1871, p. 16).

Riassumendo, il metodo di De Giovanni si snodava in tre fasi distinte, come da lui descritte: 1) ricerca dei diametri cardiaci; 2) determinazione delle proporzioni tra il cuore e l’organismo; 3) constatazione dei rapporti funzionali del cuore.

Il punto uno corrispondeva alla determinazione del triangolo cardiaco secondo le percussioni e i calcoli geometrici già riportati.

Il secondo punto corrispondeva alla verifica del rapporto, innanzitutto, fra le dimensioni geometri-

che del cuore, cioè fra base, ventricolo destro e sinistro. Secondo De Giovanni, data una base di 9 cm, il ventricolo destro, di solito, è di 11 cm e il sinistro intorno ai 10. Ogni aumento di proporzione delle parti del cuore, poi, corrisponde a una variazione della sua posizione rispetto alla norma. Nel caso di un aumento del ventricolo destro, per esempio, si avrà uno spostamento verso l'esterno dell'apice del cuore, e così via. In seguito, il clinico d'adozione padovana procedeva al rapporto fra la dimensione della base del cuore e della larghezza del pugno evidenziato in fig. 7. Questa operazione era utile a stabilire se il cuore fosse "proporzionato adeguatamente all'organismo, oppure no" (De Giovanni 1891, p. 188). Che queste due misure corrispondano in soggetti sani, secondo De Giovanni, "è un fatto, non un'opinione" (De Giovanni 1891, p. 189), cioè una constatazione avvalorata da una lunga serie d'esperienze eseguite da lui stesso sia sul vivente che sul cadavere. Il punto fondamentale è, naturalmente, che "A seconda delle differenze che si constatano tra lo spessore del pugno e l'ampiezza della base cardiaca, ne trarremo diverse conseguenze" (De Giovanni 1891, p. 192). Il clinico padovano poi procedeva a illustrare alcuni esempi. Ne citiamo solo il primo, in cui la misura del pugno del paziente è stata trovata di 9 cm, il che avrebbe dovuto indicare un cuore di base 9, un ventricolo sinistro di 10 cm e destro di 11, secondo le proporzioni normali. Invece le misurazioni del triangolo cardiaco rivelarono un cuore di base 9,5, un ventricolo sinistro di 12,5 e destro di 11,8 cm. De Giovanni concludeva che l'aumento si fosse originato dal ventricolo sinistro, perché era quello che mostrava la maggior variazione rispetto alla norma. Tuttavia, questo risultato poteva essere interpretato sia come patologico, sia come un "adattamento morfologico" del cuore. La storia clinica del paziente nel suo insieme, dunque, poteva illuminare il quadro.

Infine, il terzo punto consisteva nella ricerca di tutti quei fattori "che concorrono a promuovere ed a mantenere la funzione del cuore" (De Giovanni 1891, p. 195), come l'influenza del sistema nervoso, o della composizione del sangue, o dello stato dei muscoli cardiaci. De Giovanni sviluppava in questo caso l'analisi dei polsi, consigliando al clinico di ta-

stare il polso della radiale con una mano e con l'altra il battito del cuore sul petto: ogni differenza percepita fra impulso cardiaco e polso arterioso poteva avere diversi significati patologici relativi al cuore, al sistema circolatorio, alla nutrizione e allo stato nervoso dell'individuo.

In un'epoca in cui non esistevano metodi di osservazione dell'interno del corpo vivente, come quelli correntemente usati nel *medical imaging*, poteva risultare estremamente utile qualsiasi riferimento attraverso il quale poter dedurre i volumi interni del corpo, fra i quali le dimensioni del cuore avevano naturalmente un ruolo importante nella salute e nella malattia dell'individuo. De Giovanni, ricordiamo, riteneva che "nella speciale morfologia dell'individuo risiede la ragione della sua speciale morbilità" (De Giovanni 1891, p. 165), ma, senza basarsi su di un'affermazione tanto categorica, anche la medicina moderna fonda la maggior parte delle sue indagini sulla rilevazione della morfologia di organi, tessuti, cellule e molecole, che assume il ruolo di guida diagnostica fondamentale.

Il legame fra cuore e mano, concepito da Laennec e quantificato da De Giovanni, poi, aveva anche un valore simbolico e in esso riecheggiavano, certamente in modo inconsapevole, i temi più antichi del sapere medico e antropologico: la mano, simbolo dell'attività del medico nella sua paziente e delicata indagine clinica e anatomica, strumento fondamentale, quindi, della ricerca e della cura; e il cuore, sede delle emozioni e dell'intelletto per gli antichi, e dell'anima per i moderni, e guida, in entrambi i casi, delle mani nel loro operare nel mondo.

Ringraziamenti

Un ringraziamento al dott. Angelo Albrizio per aver richiamato la nostra attenzione, sin dai tempi del dottorato di uno di noi presso l'Università di Ginevra, sulla grande figura di Achille De Giovanni, uomo di genio forse ancora non abbastanza noto. Un ringraziamento particolare, inoltre, al prof. Franco Bassetto per aver reso possibile l'introduzione della storia della medicina anche nel campo della chirurgia della mano.

BIBLIOGRAFIA

1. Albrizio A. (1995), La “clinica col metro”. L'antropometria di Achille De Giovanni (1838-1916), “Medicina & Storia”, V, 10, pp. 5-27.
2. Castiglioni A. (1932), L'orientamento neoippocratico del pensiero medico contemporaneo, Minerva, Torino.
3. De Giovanni A. (1869), Corso di lezioni teorico-pratiche di percussione ed ascoltazione recitate nella R. Università di Pavia, Stabilimento Redaelli dei Fratelli Rechiedei, Milano.
4. De Giovanni A. (1871), Nuovo metodo per limitare la regione cardiaca, Tipografia Cenniniana, Firenze.
5. De Giovanni A. (1891), Morfologia del corpo umano, Urico Hoepli, Milano.
6. Frigo G. F. (2004), Il simbolismo morfologico della mano in Carl Gustav Carus, in Olivieri A. (a c. di) (2004), All'incrocio dei saperi: la mano. Atti del Convegno di Studi, Padova 29-30 settembre 2000, Cleup, Padova.
7. Grmek M. D. (1995), Concettualizzazione e realtà della morbilità nel XX secolo, “Nuova Civiltà delle Macchine”, 3-4, pp. 7-15.
8. Kretschmer E. (1925), *Physique and Character: An Investigation of the Nature of Constitution and of the Theory of Temperament*, K. Paul, Trench, Trubner, London, Harcourt, Brace, New York.
9. Latronico N. (1955), *Il cuore nella storia della medicina*, Recordati, Milano.
10. Lawrence, C. and G. Weisz (a c. di) (1998), *Greater than the Parts. Holism in Biomedicine, 1920-1950*, Oxford University Press, New York and London.
11. Lindsay J. A. (1909), The Bradshaw Lecture on Darwinism and Medicine. Delivered at the Royal College of Physicians, London, on November 2nd, 1909, “The British Medical Journal”, 2, pp. 1325-1332.
12. Mendelsohn J. A. (2001), *Medicine and the Making of Bodily Inequality in Twentieth-Century Europe*, in Gaudillière, J.-P. and I. LOWY (2001), *Heredity and Infection. The History of Disease Transmission*, Routledge, London and New York, pp. 21-79.
13. Olby, R. C. (1993), *Constitutional and Hereditary Disorders*, in Bynum W. and R. Porter (a c. di) (1993), *The Companion Encyclopaedia of the History of Medicine*, 2 voll., Routledge, London and New York, vol. 1, pp. 412-437.
14. Tracy S. W. (1992), *George Draper and American Constitutional Medicine, 1916-1946: Reinventing the Sick Man*, “Bulletin of the History of Medicine”, 66, 1, pp. 53-89.
15. Waller J. C. (2002), “The Illusion of an Explanation”: The Concept of Hereditary Disease, 1770-1870, “Journal of the History of Medicine”, 57, pp. 410-448