



I. Introduzione - II. Dalle antiche credenze cardiologiche alla "pesatura" del cuore - III. Il cuore nella Sacra Scrittura - IV. Il cuore da Ippocrate ad Harvey - V. Il cuore nella moderna medicina sperimentale.

I. Introduzione

Per millenni l'affascinante enigma dell'incessante pulsare del cuore è stato fonte inesauribile di stupore, meraviglia e venerazione. L'uomo si è spesso chiesto quale fosse la forza misteriosa del principio vitale che mantiene il cuore in continuo movimento e fa sì che il suo battere non si arresti mai per tutta la durata dell'esistenza di un individuo. Fu subito chiaro che doveva sicuramente trattarsi di una forza legata alla dinamica della conservazione della vita, perché questa dura finché il cuore batte, mentre l'arresto cardiaco determina subito la fine di tutti gli altri movimenti dell'organismo, la morte fisica dell'individuo. Non a caso, fin dalle epoche più antiche, la questione più affascinante della biologia, cioè l'enigmatica e stupefacente capacità di un organismo di preservarsi dalla morte e di mantenersi in vita per periodi di tempo relativamente lunghi, aveva trovato nell'incessante pulsare del cuore il suo centro focale di riferimento.

La conoscenza dei meccanismi d'azione dell'energia che determina l'incessante e ritmico pulsare del cuore era ritenuta indispensabile per comprendere la vita in generale, e i suoi tratti distintivi in particolare. Già alla mentalità antica era apparso chiaro che la soglia differenziale che distingue il regno vivente da quello non vivente risiedeva nel fatto che la materia vivente - come ribadito da Erwin Schrödinger - «si muove, scambia materiali con l'ambiente e così via, e ciò per un periodo di tempo molto più lungo di quanto ci aspetteremmo in circostanze analoghe da un pezzo di materia inanimata». Ed era proprio in questa peculiare capacità di un organismo di conservarsi a lungo in forze che maghi, astrologi, sacerdoti e medici antichi scorgevano il vero lato misterioso della vita. L'intero pensiero biologico antico, ancor prima ed ancor più intensamente dei toni enfatici di Schrödinger, partiva dall'originario riconoscimento che «è proprio in questo suo evitare il rapido decadimento in uno stato di inerte "equilibrio" che un organismo appare così misterioso». E fin dalle epoche arcaiche l'incessante pulsare del cuore appariva la manifestazione più tangibile dell'abissale profondità di questo mistero della vita.

In quanto sede ed espressione di un'intrinseca energia conservatrice, il cuore divenne presto sinonimo di → vita e il suo spettro di significati si arricchì di tante accezioni e connotazioni quanti furono gli spiriti, i tipi di anime e i principi vitali con cui, di volta in volta, si tentò di spiegare il suo incessante movimento. Nel corso della storia la parola cuore subì via via tanti slittamenti semantici quanti furono i circoli astrali, i modelli fisici e le celestiali entità a cui venne comparato, correlato e assimilato. Grazie alla complessità del suo reticolo semantico, il cuore manifestò sempre una potente carica metaforica convogliante simboli per lo più salvifici connessi all'immagine della continua rigenerazione della vita. Intorno ad esso ruotarono concezioni (culturali ancor prima che scientifico-culturali) soteriologiche, antropologiche e psicologiche, credenze religiose, precetti etici, dottrine mediche e teorie dinamico-cosmologiche. La questione se il cuore sia il centro o il principio primo ed egemone dell'organismo, e se ad esso spetti la signoria suprema nell'organismo stesso, si è sempre intrecciata - in una densa rete di analogie, derivazioni, intersezioni ed influenze reciproche - con la riflessione psicologica ed antropologica, contribuendo così a definire le concezioni complessive dell'uomo. Non è quindi affatto sorprendente che dietro l'affascinante storia della cardiologia antica si intravedano sempre i volti di un uomo che vede nel suo cuore l'incarnazione del suo naturale desiderio di rigenerazione continua e del suo incontenibile anelito all'immortalità.

II. Dalle antiche credenze cardiologiche alla "pesatura" del cuore

In quanto sinonimo di vita e di virtù rigeneratrice, il cuore è stato uno dei soggetti principali dell'iconografia rituale e religiosa presso le popolazioni di tutte le epoche. Con tutta probabilità la prima raffigurazione del cuore di cui siamo a conoscenza risale ad un periodo compreso tra i quindicimila e i diecimila anni fa. Si tratta del graffito di El Pidal, nelle Asturie (Spagna), che rappresenta il cuore di un proboscidato (elefante o mammut), la cui specie si estinse nell'era glaciale.

Per quanto frequentemente raffigurato a partire dai graffiti rupestri delle epoche arcaiche, il cuore non è stato sempre considerato l'organo principale e la fonte primaria della vita. Sangue, fegato e cervello gli hanno spesso conteso con successo il primato, nel senso che a queste parti dell'organismo gli uomini hanno attribuito talvolta un valore superiore. Per esempio, presso i Sumeri, gli Assiri e i Babilonesi, le popolazioni delle più evolute civiltà dei grandi bacini fluviali, prevalevano credenze di tipo ematocentrico. La mitologia mesopotamica, infatti, oltre a fornire una versione della creazione secondo cui l'uomo discenderebbe dal sangue di un dio impastato con l'argilla, assegnava al sangue la funzione assolutamente primaria di depositario delle forze magiche e delle energie cosmiche dotate del potere di mantenere l'organismo in vita mediante l'incessante riattivazione dei processi ciclici di rigenerazione. Senza sangue la vita non solo non sarebbe mai sorta, ma non avrebbe avuto nemmeno alcuna possibilità di conservarsi nel tempo. In questo orizzonte magico-mitologico la parola sangue designava direttamente l'energia misteriosa che possiede la capacità di far durare a lungo nel tempo. Non si poteva perciò fare a meno di ricorrere al sangue in tutti quei casi in cui si doveva garantire lunga stabilità e durata. I patti, ad esempio, acquistavano perenne validità e immutabilità solo se venivano siglati con il sangue. Analogamente si riteneva che lo spargimento del sangue di una vittima sacrificale nelle fondazioni fosse l'unico modo per assicurare lunga durata agli edifici costruiti dall'uomo.

La completa equivalenza fra sangue ed energia conservatrice della vita costituiva per le popolazioni mesopotamiche il fondamento assiomatico della loro concezione fisiologica epatocentrica e della loro salda fiducia nell'epatoscopia divinatoria. Il fegato, considerato l'organo emopoietico per eccellenza, veniva assimilato a sangue coagulato e quindi a riserva di vita rappresa. Pertanto ad esso, e non al cuore, visto semplicemente come la sede dell'intelligenza, veniva attribuita la funzione di motore centrale dell'organismo, di sorgente del sangue e di punto di origine delle vene. Era quindi fin troppo ovvio che da simili premesse discendesse l'incrollabile convinzione che salute, destino e durata della vita fossero scritti fin dalla nascita nella configurazione, nel colore e nella funzionalità del fegato. Questo, in quanto privo di impurità, che si depositavano esclusivamente nella milza, risultava altresì la parte del corpo più pura e quindi più adatta a ricevere la rivelazione divina. Ed era quindi naturale ritenere che con un meticoloso esame del fegato, l'operazione più delicata di tutta l'arte aruspicina, si potessero direttamente conoscere la volontà degli dèi, il futuro di ogni uomo e, in definitiva, il tempo che ancora restava da vivere.

L'epatoscopia divinatoria, una pratica diffusa tanto tra le popolazioni orientali quanto tra gli Etruschi, sebbene sia considerabile come il primo passo dell'anatomia, si fondava su presupposti che dal punto di vista strettamente fisiologico assegnavano al cuore un ruolo abbastanza secondario. L'antica medicina indiana faceva del cuore la sede dell'attività psichica e sviluppava un'interessante dottrina dei polsi, volta a delineare una sorta di tipologia psicologica a sfondo cosmico interessata all'individuazione delle predisposizioni lunari o solari dell'individuo in esame. La medicina cinese, a sua volta, annoverava il cuore nella classe degli elementi maschili *yang* e ricorreva ad un meticoloso e minuzioso cerimoniale nella diagnostica dei vari polsi al fine di conoscere il grado di armonia fra i suoni emessi dai dodici sistemi di vasi.

È però nella medicina egizia che si trova quello che può essere considerato il primo trattato di cardiologia di cui si abbia notizia storica. Nel più antico documento cardiologico della storia, databile all'incirca intorno al 1500- 1400 a .C., cioè nel *papiro di Ebers*, dal nome dello studioso tedesco che lo rinvenne alla fine dell'Ottocento, si legge: «L'inizio del segreto del medico: conoscenza dei movimenti del cuore e conoscenza del cuore: in ogni membro vi sono vasi che partono da esso. Così quando un medico, un chirurgo o un esorcista mette la mano o le sue dita sulla testa, sul dietro della testa, sulle mani, sul posto dello stomaco, sulle braccia o sui piedi. Egli esamina il cuore, perché tutte le membra posseggono i suoi vasi: così esso [il cuore] parla attraverso i vasi di ogni membro».

Non va affatto sottovalutata l'importanza di questo documento per la storia delle concezioni cardiovascolari, perché, anche se la descrizione dei vasi è tutt'altro che esatta, l'individuazione del cuore come centro del sistema cardiovascolare e la stretta correlazione tra cuore e pulsazione dei vasi costituiscono delle significative scoperte, dei notevoli passi in avanti. Secondo i medici-sacerdoti egiziani nei vasi non scorre solo il sangue, bensì anche l'aria, lo spirito vitale e tutti gli altri liquidi organici: pertanto, a causa dell'identica origine di tutti i vasi, dal cuore provenivano anche lacrime, sperma e urina: «Vi sono - leggiamo nel *papiro di Ebers* - quattro vasi nelle narici, due danno muco, due danno sangue [.]. Vi sono due vasi per i testicoli; sono essi che danno il seme [.]. Vi sono due vasi per la vescica: sono essi che danno l'urina».

Come emerge da questa sommaria descrizione del sistema vascolare i sacerdoti dell'antico Egitto, che svolgevano anche una funzione di medico e di esorcista, erano interessati più al cuore

che al decorso del sangue e degli altri liquidi nell'organismo. Sebbene la medicina egizia fosse fondamentalmente pneumatica (a fondamento della vita era posta la respirazione), il cuore era ritenuto la parte più importante e più nobile dell'organismo: «il cuore dell'uomo - reca scritto un involucro di mummia - è il suo proprio Dio». In effetti, nella cultura religiosa degli antichi egizi si consolida una specie di cardiatria che avrà vaste risonanze nelle tradizioni mediche di tutti i popoli del bacino mediterraneo e che assurgerà al ruolo di archetipo ancestrale per l'impostazione delle dottrine fisiologiche e antropologiche di tutta l'antichità. I medici-sacerdoti egizi ritenevano che il cuore, il cui peso, a loro avviso, aumentava fino ai cinquant'anni per poi diminuire progressivamente, fosse la sede dell'intelligenza ancor prima che delle emozioni e delle sensazioni. «La vista degli occhi - recita sempre il *papiro di Ebers* - l'udito degli orecchi, la respirazione dell'aria attraverso il naso dipendono dal cuore; è lui che giudica e la lingua annuncia ciò che il cuore ha percepito». Persino il dio Path, secondo la cosmogonia menfita, aveva concepito il progetto della creazione del mondo con il proprio cuore. Il centro del sistema vascolare, d'altra parte, era presso gli antichi egizi anche la sede dell' *ab* , cioè dell'anima destinata ad essere pesata dagli dèi sulla terrificante bilancia del giudizio finale. Proprio perché inseparabile dimora dell' *ab* , il cuore dei defunti era oggetto di una cura ossessiva: o veniva lasciato al suo posto nel corpo del defunto o veniva asportato e conservato nei canopi, i preziosi vasi mortuari con coperchio a forma di testa. La psicostasia, cioè la pesatura dell'anima dei defunti eseguita dal tribunale dell'altro mondo al fine di stabilire chi avesse meritato con la sua condotta terrena l'immortalità dei beati, non era altro che la pesatura del cuore del trapassato. Il cuore, infatti, era ritenuto l'incarnazione dell'intima e profonda coscienza del defunto e quindi il suo testimone più sincero e severo. Nelle raffigurazioni della psicostasia presenti in numerosi esemplari del *Libro dei morti* , il trapassato viene sottoposto al verdetto del supremo tribunale presieduto da Osiride, coadiuvata da ben quarantadue inflessibili giudici. Il suo cuore viene posto sul piatto di una bilancia che reca nell'altro piatto Maat, l'implacabile penna divina che ha il compito di scrivere il nome del defunto. Ai piedi della bilancia digrigna i denti la Divorante , un terrificante animale pronto a sbranare il defunto in caso di sentenza a lui sfavorevole.

Per evitare l'incubo del definitivo annientamento nelle fauci della Divorante si ricorreva ad un talismano funebre di sicura efficacia: si collocava al posto del cuore della mummia o nel suo pettorale un grosso "scarabeo del cuore", scolpito generalmente in pietra dura. Nel lato piatto di questo scarabeo era incisa la seguente invocazione rituale: «O cuore della mia essenza più intima! non volgerti contro di me come testimonia davanti al tribunale, perché tu sei il dio che è nel mio corpo, il creatore che fa vivere le mie membra». Tale invocazione serviva ad impedire al vero cuore di testimoniare contro il morto nel fatidico momento della psicostasia. La potenza magica e l'incontrastabile efficacia operativa vantate allora dalle formule magico-rituali erano più che sufficienti a garantire il silenzio del cuore, condizione indispensabile per raggiungere la salvezza. Come in tutti i tempi, anche allora il completo tacitamento del cuore, cioè della coscienza più intima, era considerato l'unico espediente sicuro, a disposizione della miseria umana, per meritare al cospetto di dèi misericordiosi la vita eterna.

Attentamente analizzato, il simbolismo dello scarabeo rivela un reticolo di rapporti analogici, che si ritroveranno con lievi variazioni in tutta la storia della cardiologia antica fino al Seicento. La peculiarità di tale simbologia consiste nella collocazione del cuore al centro di una fitta rete di corrispondenze con il sole e al centro di costanti rinvii ai concetti di circolo e ciclo, di eterno ritorno e di rigenerazione spontanea. In effetti, la ragione per cui lo scarabeo (*kheprer*) assumeva nei riti funebri la funzione di sostituto del cuore, o di "cuore magico", consisteva nella sua speciale affinità con il sole. L'intera esistenza dello scarabeo veniva infatti interpretata come una perfetta emulazione del venerabile corso del sole. Proprio perché nel suo singolare incedere seguiva la direzione del moto solare, lo scarabeo era ritenuto la manifestazione del dio *Khepri* , il sole levante che si rigenera e risorge dopo ogni notte (→ CIELO , I). Come il disco solare riemergeva dalle abissali tenebre della notte, così lo scarabeo rinasceva sempre dalla sfera costruita col materiale della propria decomposizione. In Egitto, ricorda infatti Plutarco, «si crede che la sua specie non possieda scarabei-femmina, che siano tutti maschi e che depositino la loro semenza in una specie di materia che fabbricano in forma di sfera e fanno rotolare spingendola con le zampe posteriori, imitando in questo modo la corsa del sole, che andando da levante a ponente, sembra seguire una direzione contraria a quella seguita dal cielo». Il cuore-scarabeo, la più perfetta emulazione e manifestazione della potenza solare sulla terra, alimentava una sorta di cardiatria declinata ormai nei termini di cosmiche energie solari, di magiche circolarità o di sfericità perfetta entro cui si compie il mistero della completa rigenerazione di sé.

La più tragica e nefasta correlazione tra cuore e sole di tutta la storia delle credenze cardiologiche si rinviene ancora, a distanza di secoli, tra le popolazioni precolombiane della

Mesoamerica e in modo particolare tra gli Aztechi e i Maya. Per almeno due millenni, dal V secolo a.C. fino alla scoperta e conquista dell'America agli inizi dell'epoca moderna, questi popoli compirono sistematicamente innumerevoli sacrifici umani al solo scopo di offrire al dio sole i cuori palpitanti appena strappati dal petto squarciato delle vittime sacrificali. Con questa agghiacciante offerta essi celebravano in realtà un rito ritenuto indispensabile alla conservazione della vita in generale, cioè del bene comune più prezioso. Secondo il loro sistema di credenze, la vita era dono e frutto del calore e dei moti del sole e l'individuo pertanto esisteva solo in virtù della sua appartenenza all'impero del sole. Per sanzionare questa radicale appartenenza, ogni levatrice, appena afferrato il neonato dal grembo materno, gli urlava negli orecchi che il suo dovere primario era quello «di dissetare e nutrire il sole» allo scopo di mantenerlo in forze lungo il suo faticoso cammino attraverso il cielo.

Le popolazioni della Mesoamerica credevano che il sole potesse recuperare le forze necessarie per continuare a riscaldare e a vivificare la terra solo riappropriandosi delle magiche energie che si sprigionavano dal cuore vivo e palpitante. Di conseguenza, come ha scritto l'antropologo J.G. Frazer, i sacrifici umani degli Aztechi «al sole erano più magici che religiosi, avendo lo scopo non tanto di piacerli e di propiziarselo, quanto di rinnovare fisicamente le sue energie di calore, luce e moto. La costante richiesta di vittime umane per nutrire il fuoco solare si soddisfaceva muovendo guerra ogni anno alle tribù vicine e riportandone schiere di prigionieri che dovevano essere sacrificati sopra gli altari. Così le continue guerre del Messico e il loro crudele sistema di sacrifici umani, i più mostruosi che la storia ricordi, derivavano, in gran parte, da un'errata teoria del sistema solare; non si potrebbe dare esempi più tangibili delle disastrose conseguenze che può avere, in pratica, un errore puramente speculativo» (*Il ramo d'oro* , Torino 1973, vol. I, p. 127).

Tutta questa ecatombe di estrazioni di cuori pulsanti non servì né a rinvigorire le forze del sole, né tantomeno a migliorare le conoscenze anatomiche. Un vaso-statuetta (scoperto recentemente in Messico e risalente alla prima metà del primo millennio a.C.) raffigurante un individuo il cui intero corpo è costituito da un cuore, rappresenta, per quanto ne sappiamo, la migliore descrizione anatomica del muscolo cardiaco prodotta da quella civiltà. Veramente poco a confronto dell'alto prezzo pagato in vite umane per arrivare a questa raffigurazione sommariamente "realistica" del cuore.

III. Il cuore nella Sacra Scrittura

Nonostante una persistente confusione anatomica tra il cuore e lo stomaco (*ro-ib*) , i medici-sacerdoti egizi utilizzavano due geroglifici e due vocaboli per il cuore: usavano il termine *haty* per designare il muscolo cardiaco e la parola *ib* per indicare il cuore sia nell'accezione spirituale di sede dell'→ anima, della coscienza (*ab*) , del pensiero e dei desideri, sia nell'accezione fisiologica di «quello che non si ferma». I vocaboli *leb* e *lebab*, usati dagli Israeliti per riferirsi al cuore, mostrano chiare affinità linguistiche con la terminologia egizia. La stessa ricorrenza nei testi biblici di espressioni come «parlare con il cuore» (*Qo* 1,16; 2,15; 3,17), «pesare il cuore» (*Prv* 21,2), riecheggiano direttamente le credenze cardiologiche egizie. Al pari dei sacerdoti egizi, anche gli Israeliti ritengono che dal cuore «sgorga la vita» (*Prv* 4,23); che esso si rafforza e si "ristora" col cibo e che è la sede del pensiero e della coscienza (*leb*) . Tuttavia, nonostante queste innegabili affinità e derivazioni, nella → Sacra Scrittura il concetto di cuore subisce uno slittamento semantico che, per impostazione, profondità e ricchezza di significati, risulta talmente poderoso e rivoluzionario da sfuggire alle gabbie di qualsiasi schematica formula definitoria.

Le coordinate logiche entro cui avviene questo slittamento semantico si possono ricondurre a quattro caratteristiche strutturali. La prima è costituita dall'insistenza sulla dimensione antropologica: la quasi totalità delle occorrenze bibliche del termine cuore fa riferimento a quello umano o a quello di Gesù nel NT. E si tratta di riferimenti che hanno a che fare non tanto con gli aspetti anatomico-fisiologici, quanto con quelli antropologici, etici e soteriologici. Solo in casi sporadici si incontrano espressioni metaforiche, come «cuore del cielo» (*Dt* 4,11), «cuore del mare» (*Es* 15,8; *Gio* 2,4), «cuore della terra» (*Mt* 12,40), usate per indicare il centro o le parti centrali più interne e profonde. Il secondo elemento strutturale consiste nell'impostazione radicalmente demitizzante propria del monoteismo ebraico, nettamente contrario a qualsiasi idolatra divinizzazione delle forze naturali e a qualsiasi raffigurazione sensibile di Dio. Questa impostazione demitizzante, di sapore quasi illuministico, allontana drasticamente il concetto biblico di cuore da tutto quell'alone di spiriti, di energie cosmico-solari e da quell'orpello di riti magico-teurgici che tradizionalmente erano stati addensati nel cuore e declinati secondo il vasto armamentario dell'antica eliolatria. La terza caratteristica è rappresentata dal principio biblico dell'insondabilità del cuore umano: nessun uomo può arrivare a toccare il fondo del proprio cuore (cfr. *Ger* 17,9) e

tantomeno di quello altrui. Solo Dio può scrutare, "pesare" e rivelare ciò che si nasconde nel cuore dell'uomo (cfr. *Ger* 17,10; *1Cor* 4,5; *Rm* 8,27; *1Ts* 2,4). Questa insondabile profondità, per cui il cuore di ognuno risulta impenetrabile agli altri e per cui l'uomo da solo non può mai completare la conoscenza di sé, non può, cioè, toccare il fondo del proprio cuore, determina la permanenza di ogni umana investigazione del cuore in un orizzonte di incompletezza, di problematicità e di apertura.

Il quarto asse strutturale, e per certi versi il più importante, è infine costituito dal fatto che, in generale, la Bibbia vede il cuore come il terreno elettivo dell'incontro con Dio, il luogo ove l'uomo gioca la partita decisiva del suo rapporto con Dio, la sede delle sue opzioni e delle sue risoluzioni più intime e profonde. Il cuore è lo spazio logico in cui Dio si dà a conoscere all'uomo, ed è attraverso di esso che l'uomo prende posizione di fronte alla rivelazione e all'azione divine. La conversione a Dio avviene nel cuore, così come l'ascolto di Lui, e nel cuore si rende il vero culto. L'autentico atto di → fede in Dio impegna innanzitutto il cuore. «Ascolta Israele - recita la fondamentale professione di fede ebraica - il Signore [Jahvè] è il nostro Dio, il Signore è uno solo. Tu amerai il Signore tuo Dio, con tutto il cuore, con tutta l'anima con tutte le forze» (*Dt* 6,4-5). Il primo di tutti i comandamenti - ribadisce Gesù negli stessi termini - «è: Ascolta, Israele. Il Signore Dio nostro è l'unico Signore; ama dunque il Signore Dio tuo con tutto il tuo cuore, con tutta l'anima tua, con tutta la tua mente e con tutta la tua forza» (cfr. *Mc* 12,29-31; *Mt* 22,37-39; *Lc* 10,27-28).

Come emerge chiaramente da questi passi, il pensiero ebraico-cristiano pone tra la "fede nel Signore" e l'"amore verso Dio" un rapporto di reciproca implicazione così stretto da ridurli a sinonimi: la fede nel Signore non è nient'altro che l'amore verso Dio. Non è quindi possibile comprendere la natura e il senso di questo amore senza afferrare il significato focale del concetto biblico di cuore, dal momento che Dio richiede all'autentico credente non una dedizione qualsiasi, ma un amore con tutto il cuore e veramente di cuore.

Ovviamente nella Bibbia il termine cuore, data la sua densità semantica e l'alta frequenza delle sue ricorrenze, esibisce uno spettro di significati molto ampio, già individuati e meticolosamente elencati dall'esegesi biblica (cfr. Baumgärtel e Behm, 1969; Eichrodt, 1979; Coenen et al., 1991). Il cuore è sede di gioia e di dolore (cfr. *Dt* 28,4; *Ger* 4,19), di agitazione (cfr. *Dt* 19,6), di turbamento e sgomento (cfr. *Gv* 14,1; 14,27), di timore e di rapimento (cfr. *Gdt* 11,1; 12,6), di adorazione di Dio (cfr. *1Sam* 12,24; *Ger* 32,40), degli affetti (cfr. *Dt* 6,5; *Gdc* 16,15), dei desideri (cfr. *Es* 35,21-26; *Ger* 29,13), del rimpianto e della tristezza (cfr. *Dt* 15,10; *1Sam* 1,8), del coraggio (cfr. *2Sam* 7,29; *Sal* 27,14), della fiducia (cfr. *Sal* 57,8; 112,7). Il cuore, insomma, è sì l'epicentro dell'affettività psichica dell'uomo, ma non certo di un sentimentalismo che soggioga l'uomo anche contro la sua volontà e la sua ragione. Nella Bibbia, infatti, il cuore non è inteso come fonte esclusiva e autonoma dei sentimenti e tantomeno come un organo delle emozioni distinto dall'organo dei ragionamenti e irriducibile ad esso. Al contrario: il significato focale del concetto biblico di cuore è quello di sede del pensiero, dell'anima, della coscienza, dell'intelligenza (cfr. *1R* e 3,9; 5,9; *Prv* 6,32; 7,7) e della memoria (cfr. *Is* 65,17; *Ger* 3,16). Ed esso, anziché un semplice ricettacolo passivo di pensieri e ricordi, designa piuttosto l'organo di tutte le operazioni intellettuali dell'uomo: la facoltà del pensiero. Non a caso, per dire «pensare» nella Bibbia si usa il sintagma «parlare con il cuore» (*Qo* 1,16; 2,15). Dio, l'unico vero e autentico saggio, è definito «saggio di cuore» (*Gb* 9,4). Non solo si ragiona e si pensa nel cuore (cfr. *Mc* 2,6; 2,8), ma con esso si prendono anche decisioni volontarie e responsabili.

L'unicità del termine cuore per designare l'intero complesso della vita interiore rappresenta, insomma, uno dei migliori attestati linguistici per ribadire che nella Bibbia non si trova nessun rigido dualismo tra intelletto e volontà, tra sentimento e ragione, tra scienza e virtù, tra anima e corpo. Pertanto, quando l'uomo pio viene invitato ad amare Dio con tutto il cuore, con tutta l'anima, con tutta la mente e con tutta la forza, la sequenza cuore-anima-mente-forza non va intesa come una successione di facoltà distinte, autonome, eterogenee e quindi irriducibili tra loro, ma va interpretata piuttosto come una "esplicitazione" dei diversi aspetti di un'unica e oggettiva individualità profonda, detta cuore, la quale, in definitiva, designa, come ha rilevato W. Eichrodt, «complessivamente la personalità tutta intera, la sua vita interiore il suo carattere [...] l'attività spirituale cosciente e volitiva dell'io umano nella sua totalità». Nell'idea biblica di «amare con tutto il cuore» non c'è dunque nessuna emotività irrazionale; non c'è nessuna esclusiva insistenza sul puro sentimentalismo, ma c'è piuttosto tanto un *amor Dei intellectualis* quanto l'emozionante gratitudine per le meraviglie che Dio fa ascoltare e fa conoscere al cuore e alla mente di tutti gli uomini: c'è, insomma la logica di un cuore-ragione coinvolto da Dio in un dialogo d'amore infinito.

La vicinanza, riscontrata nei testi biblici, tra concetti come *leb* (cuore) e *nefesh* (anima), evidenziata talvolta anche dalla loro interscambiabilità, accentua ancor più la valenza spirituale del concetto biblico di cuore. D'altra parte, negli scritti veterotestamentari risulta ben evidenziata la

differenza tra il soffio vitale (*ruah*) che Dio infonde in tutti i viventi e il soffio vitale (*nishmat*) donato all'uomo (→ ANIMA , IV). Nella creatura umana Dio immette una « *nishmat* di vita» (cfr. *Gen* 2,7). Nell'AT questo termine è usato solo per Dio e per l'uomo. L'esegesi cristiana successiva, sotto l'influenza di un'antropologia di stampo greco, gli ha attribuito il significato di anima razionale e spirituale. La « *nishmat* di vita» è invece definita nel libro dei *Proverbi* in questo modo: «Lo spirito (*nishmat*) dell'uomo è una fiaccola del Signore che scruta tutti i segreti recessi del cuore» (20,27). Questa definizione, tra le altre cose, sembra alludere alla presenza nel cuore di qualcosa che è molto simile all'autocoscienza, al potere di introspezione e alla capacità di conoscersi e di giudicarsi.

Nel NT il termine greco *kardía* compare in ben 148 passi, conservando sempre l'accezione veterotestamentaria di centro dell'attività spirituale cosciente e volitiva dell'intera persona, ma accentuando quella di centro focale della vita religiosa. Cuore e mente non solo restano termini semanticamente vicini (cfr. *2Co* r 3,14ss), ma talvolta ricorrono anche come sinonimi (cfr. *Fil* 4,7). Ma il cuore, oltre che sede dell'incredulità, di cattivi pensieri e di concupiscenze (cfr. *Mc* 7,21-23), è anche il luogo della fede e della conversione, che consente allo Spirito Santo di effondere in esso la sua carità e di inabitarvi (cfr. *Rm* 5,5; *Gal* 4,6; *2Cor* 1,22). Anche i due vocaboli composti tipici del NT traducono fedelmente espressioni ricorrenti negli scritti veterotestamentari: il termine *kardiognôstes* (cfr. *At* 1,24; 15,18) riafferma l'idea veterotestamentaria secondo cui Dio è colui che conosce ed esamina le profondità del cuore; il vocabolo *sklerokardía* , a sua volta, traduce l'equivalente ebraico *orlat lebab* e sta ad indicare la durezza di cuore di colui che, chiudendosi egoisticamente in se stesso, rifiuta di amare Dio e il suo prossimo.

Nella spiritualità cristiana assumono particolare rilevanza i passi neotestamentari che si riferiscono al cuore di Gesù. In *Mt* 11,29 Gesù si propone come Salvatore e Maestro in questi termini: «imparate da me che sono mite e umile di cuore e troverete ristoro per le vostre anime». In questo invito, ricalcato su quelli della Sapienza stessa di Dio, Gesù si propone come la Sapienza personificata e come modello per tutti i «poveri di spirito», cioè per tutte quelle menti semplici, bisognose di conoscenza e verità ed esenti da orgoglio, che saranno ristorate dall'ascolto del Salvatore. Il costato trafitto di Gesù, da cui sgorga subito «sangue e acqua» (*Gv* 19,34) risulta l'autentica fonte dell'«acqua della vita» (cfr. *Gv* 4,10-11) che instaura la nuova alleanza dell'uomo con Dio. Teologi e mistici, fin dal Medioevo, attribuiranno al cuore di Gesù tutto ciò che il Vangelo di Giovanni afferma del costato trafitto del Redentore. In questo modo il cuore-costato trafitto del Crocifisso assume il significato di centro focale del mistero di un amore totale, che si dona attraverso la morte di croce, affinché tutti possano bere l'acqua della vita e ricevere lo Spirito che Dio riversa nei loro cuori.

IV. Il cuore da Ippocrate ad Harvey

La nascita della mentalità scientifica in Grecia determina una delle più grandi rivoluzioni di pensiero della storia umana. La prospettiva scientifica porta ad impostare in termini naturalistici lo studio della fisiologia umana, avanzando schemi esplicativi tutt'altro che neutrali rispetto alle problematiche antropologiche e psicologiche. Alcmeone di Crotone (VI sec. a.C.), il padre dell'anatomia, sulla base della scoperta di connessioni tra occhio e cervello, propone un modello fisiologico encefalocentrico che poneva nel cervello, e non più nel cuore, la sede delle sensazioni, dell'intelligenza e dell'anima. Questo paradigma fisiologico monocentrico induceva alcuni medici ippocratici a fare del cervello il punto di origine del sistema vascolare. Anche se il filosofo Empedocle (V sec. a.C.) aveva avanzato una concezione emocentrica, che sosteneva che il «sangue che circonda il cuore è il pensiero», l'encefalocentrismo fu ampiamente accettato nel V secolo a.C. ed esercitò una notevole influenza nella celebre scuola medica di Ippocrate di Cos (ca. 460- 377 a .C.). In questa scuola la ricerca biomedica compì il cruciale passaggio dalla fase mitico-prescientifica (in cui le malattie, ritenute di origine divina, erano curate con incantesimi e riti magici) alla fase scientifica o naturalistico-razionale (in cui le malattie risultano fenomeni naturali prodotti da cause naturali e quindi curabili con tecniche di ripristino dell'equilibrio naturale fra gli umori) (→ MEDICINA , I).

Al *Corpus hippocraticum* appartiene il *Peri kardies*, l'opera che offre la prima descrizione scientifica dell'anatomia del cuore. «Il cuore - scrive Ippocrate nel primo capitolo di questo celebre trattato - quanto alla forma è come una piramide, ha un colore rosso cupo ed è rivestito da una tunica liscia». Alla base della fisiologia del *Peri kardies* si trova la fondamentale equazione fra cuore e calore, fra calore e vita. Il principio attivo che muove il cuore è il «fuoco innato». Le pulsazioni cardiache sono provocate dalla forza di espansione di questo fuoco interno e il tessuto cardiaco offre soltanto una resistenza passiva. Il polmone, considerato l'organo freddo per natura, attraverso la respirazione dà luogo ad un processo di refrigerazione cardiaca, determinando così un'alternanza

ritmica di riscaldamenti e raffreddamenti che regolano il meccanismo delle pulsazioni cardiache. Comparando le orecchiette ai mantici dei forni dei fabbri il *Peri kardies* delinea un paradigma cardiologico termo-dinamico a cui attingerò quasi tutta la cardiologia antica. In questo quadro teorico il ventricolo sinistro appare come l'igneo sede in cui arde una fiamma di natura celeste. Ovviamente, come qualsiasi altra fiamma, anche il fuoco ardente nel cuore emette dei raggi, che hanno la funzione di raffinare il sangue per farne un «residuo puro e trasparente» adatto ad alimentare il ventricolo sinistro, sede del fuoco innato. Il sangue trasporta il caldo proveniente dal cuore e lo distribuisce, come i canali di irrigazione degli orti distribuiscono l'acqua alle zolle, a tutte le parti dell'organismo.

Platone (427- 347 a .C.) ridimensiona lo schema cardiocentrico del *Peri kardies*, delineando un paradigma fisiologico tricotomico, modellato sulla struttura triadica dell'anima: la base della piramide è occupata dal plesso visceri-fegato, sede dell'anima vegetativa; al cuore, sede dell'anima irascibile, è riservata la zona centrale; al cervello, sede dell'anima razionale, spetta invece l'onore di occupare il vertice della piramide, cioè la testa. Nonostante le puntuali corrispondenza fra questo schema tripartito e la rigida divisione della società in tre classi, la parte più interessante della cardiologia platonica è costituita dalla ripresa della fitta rete di analogie fra la ciclicità dei processi biologici e la circolarità dei moti astrali.

«Ogni animale - afferma Platone nel *Timeo* - ha caldissimo il suo interno presso il sangue e le vene, come se avesse in sé una sorgente di fuoco». Sfruttando il calore di questa sorgente interiore, il sangue viene formato nello stomaco-intestino per decomposizione termica degli alimenti. Il suo colore rosso è dovuto proprio al riscaldamento subito ad opera del fuoco interno. Una volta prodotto, il sangue arriva al cuore, «nodo delle vene» e vigile sentinella che controlla attraverso l'apparato vascolare tutti gli organi. «I raggi del fuoco interiore» sono, in ogni caso, i veri fattori che, seguendo il ritmo della respirazione, innescano tutti gli altri processi fisiologici, conferendo loro un andamento ciclico. Grazie a questa configurazione ciclica di tutte le funzioni biologiche, l'intera fisiologia antica assume la struttura di una "biologia della ciclicità", in cui ogni processo periodico è interpretato come un'imitazione dei moti circolari degli astri.

Aristotele (384- 322 a .C.), il più grande biologo dell'antichità, esplicita chiaramente le ragioni dinamiche di questa imitazione del moto degli astri da parte dei processi ciclici vitali, delineando uno schema fisiologico monocentrico che riconduce al cuore tutte le funzioni che l'encefalocentrismo attribuiva al cervello. Grazie a questa riduzione, il cardiocentrismo aristotelico risulta, soprattutto per gli aspetti psicologici e antropologici, la concezione cardiologica greca più vicina a quella biblica. Tutto deriva dal cuore. Da esso proviene anche lo sperma, che non solo è «residuo di alimento sanguigno» e veicolo dell'anima, ma è anche composto di acqua e di uno pneuma di natura «analogo all'elemento di cui sono costituiti gli astri», cioè analogo all'etere, alla materia astrale che ha la proprietà di correre sempre. Grazie a questo pneuma stellare proveniente dal cuore e trasportato dallo sperma, nel processo embriogenetico l'organo che si forma per primo è proprio il cuore, che risulta pertanto quel *primum movens* dell'intero organismo destinato, come l'etere stellare da cui si è formato, a muoversi sempre per tutta la durata della vita. Fin dal terzo giorno d'incubazione dell'uovo è infatti visibile nell'embrione di pollo, scrive Aristotele, «il cuore come macchia rossa nel bianco dell'uovo. Questa macchia palpita e si muove come se fosse dotata di vita».

Il cuore, per Aristotele, è sede del pensiero e principio delle vene e di tutte le funzioni vitali; è, insomma il dio dell'organismo, nel senso che, analogamente al Dio dell'universo, è il «primo motore» dell'organismo. Nel cardiocentrismo aristotelico si assiste, infatti, ad una sorta di cardiolatria, incentrata sulla «vivificante scintilla della natura» ardente nel cuore e declinata secondo l'eliolatria dell'antica cosmomedicina. Era fin troppo ovvio che la capacità mostrata dal cuore di mantenersi sempre in movimento costituisse l'interesse primario della fisiologia aristotelica. Per l'antica biologia della ciclicità non esisteva nulla di più rilevante della comprensione dei meccanismi di regolazione e di mantenimento che assicuravano la lunga ripetizione del battito cardiaco e, più in generale, di tutti gli altri processi ciclici vitali. Scoprire tali meccanismi significava, in definitiva, scoprire il segreto della conservazione della vita. Sul piano dinamico, d'altra parte, la spiegazione dell'incessante pulsare del cuore appariva una questione cruciale, perché la fisica aristotelica riteneva che tutti i moti terrestri fossero processi provvisori, transitori e finiti, e quindi di per sé incapaci di garantire la continua ripetitività dei moti periodici.

Aristotele partiva dalla convinzione che esistesse una netta dicotomia tra regione celeste e regione terrestre o sublunare: i cieli costituivano il regno dei moti che non si fermano mai, perché gli astri risultavano fatti di etere, cioè di una sostanza che non si consuma nel movimento; la terra era invece il regno dei moti che si fermano sempre, perché ogni sostanza terrestre si consuma nel

suo movimento. Le sostanze che si mantenevano sempre in movimento senza mai consumarsi o logorarsi eseguivano necessariamente dei perfetti moti circolari uniformi. Il corso degli astri rappresentava la prova schiacciante dell'esistenza di un nesso di reciproca implicazione tra moto non dissipativo della sostanza in movimento e circolarità del moto : *ogni sostanza che non si consuma nel suo continuo movimento non può avere altro che un movimento circolare* . Le sostanze terrestri, destinate a consumarsi nel corso dei loro processi, ovviamente, non potevano invece dar luogo a dei moti rigorosamente circolari, ma solo a dei moti periodici discontinui che rappresentavano la loro unica possibilità di imitazione degli eterni moti circolari dei cieli. Per giunta, lo stesso mantenimento dei processi ciclici terrestri in una condizione di incessante reiterazione poteva essere garantita solo dagli eterni moti circolari. In sintesi, secondo Aristotele, la continua reiterazione dei processi ciclici terrestri era l'effetto di un'azione causale di mantenimento-rigenerazione esercitata dai moti circolari degli astri e del sole in particolare; era insomma l'espressione di un sovrastante macrodeterminismo astrale o di una "dinamica circolo-ciclo" , in cui gli eterni moti circolari degli astri, fatali ruote di un implacabile scadenziario, regolavano il ritmo delle vicende cicliche terrestri, la cui continua reiterazione era assicurata dalla continua rotazione delle stelle fisse.

Era fin troppo ovvio che il peso schiacciante di questa dinamica si avvertisse anche nella spiegazione delle continue alternanze dei flussi sanguigni e della continua attività pulsante del cuore. La ricerca delle cause che mantenevano il cuore sempre in movimento finiva inevitabilmente col legare la conservazione del moto cardiaco alla causalità conservante dei moti circolari celesti. Dietro le tradizionali correlazioni fra il moto del sangue nel corpo e il moto circolare degli astri, dietro l'indiscussa credenza che tutti i processi ciclici terrestri imitavano i moti circolari delle sfere celesti, si trovava, in realtà, quale baricentro di tutta la tradizione biomedica antica, il paradigma circolo-ciclo, che spiegava la lunga ricorsività di qualsiasi processo ciclico terrestre in base alla causalità conservante esercitata dai cieli. Non deve quindi apparire strano che per quasi due millenni si scorgesse nel ritmo cardiaco l'imitazione del circolo solare e nel ventricolo sinistro la presenza di principi di moto quasi circolari, quali gli eterni circoli dell'anima immortale o una sostanza eterea analoga all'incorruttibile materia dei cieli. In fin dei conti, l'etereo pneuma innato, il fuoco innato o i circoli dell'anima, collocati via via nel cuore, non erano altro che i principi richiesti dall'esigenza di dare un nome alla celestiale causa che manteneva il cuore sempre in movimento. Che sotto il suo pulsare agisse un principio dinamico di ascendenza celeste era infatti una certezza confermata allora anche dalle più solide teorie dinamiche e cosmologiche.

Gli sviluppi della cardiologia antica non scalfirono il predominio di questo paradigma circolo-ciclo, che restò lo sfondo teorico della fisiologia per più di due millenni. Erofilo di Calcedonia ed Erasistrato di Iulide, i due più grandi medici della scuola alessandrina, con il ricorso sistematico alla dissezione anatomica e forse anche alla vivisezione di condannati a morte, descrissero attentamente le valvole e le cavità del cuore, elaborando un raffinato sistema diagnostico incentrato sull'analisi delle pulsazioni. In alternativa a quello aristotelico, avanzarono anche un modello fisiologico di tipo pneumatico, in cui si assimilava il funzionamento del cuore a quello di una pompa, che non riscosse però ampi consensi a causa del prevalere della poderosa sintesi elaborata da Claudio Galeno di Pergamo (129-200 ca.), vero gigante della medicina antica. Riprendendo il modello fisiologico triadico di matrice platonica, Galeno rielabora la fisiologia ippocratica alla luce del finalismo aristotelico, delle conoscenze anatomiche della scuola di Alessandria e della cosmologia stoica. «L'animale quando nasce - scrive Galeno - viene dotato di tre principi: uno è collocato nella testa, e le sue attività in sé sono la fantasia, il ricordo il pensiero e la ragione [.]. Il secondo se ne sta nel cuore, e la sua attività di per sé consiste nel dar vigore all'anima, fermezza nel compiere ciò che la ragione comanda e costanza (caratteristica, questa, assimilabile all'ebollizione del calore innato) quando la ragione vuol punire chi abbia commesso ingiustizia. Quanto poi al resto del corpo, (il cuore) è il principio del calore e delle pulsazioni, rispettivamente, sia delle parti che delle arterie».

Galeno supponeva che il sangue prodotto dal fegato (sede dell'anima vegetativa, dello spirito vitale ed origine delle vene) venisse trasportato dalle vene e assorbito dagli organi, allo stesso modo in cui il terreno irrigato assorbiva l'acqua. Durante questo tragitto una piccola parte del sangue passava dall'atrio al ventricolo destro e da qui una parte veniva inviata ai polmoni per alimentarli e un'altra piccolissima parte passava dal ventricolo destro a quello sinistro attraverso dei sottili pori che dovevano essere presenti nel setto interventricolare. Con geniale intuito Galeno paragonava l'organismo vivente ad una lampada: il lucignolo era il cuore e il sangue era l'olio che bruciava in virtù dell'aria ricca di pneuma assorbita attraverso la respirazione.

Né la medicina monastica, né quella islamica e neppure le raffinate descrizioni e osservazioni anatomiche del cuore ad opera di Andrea Vesalio (1514-1564) e di Leonardo da Vinci (1452-1519),

si discostarono mai dall'idea di fondo secondo cui la ricerca delle cause dell'incessante moto del cuore era il problema fondamentale della cardiologia. Questa idea, tutt'altro che priva di conseguenze, svolse la funzione di un vero e proprio ostacolo epistemologico, che impedì per secoli la nascita di qualsiasi nozione di cardiopatia. La tradizione antica, medioevale e rinascimentale apparirà, infatti, sempre restia a ricercare in ambito strettamente cardiologico le cause della morte naturale. Dietro la veneranda concezione del cuore come principio e fine delle funzioni vitali, come *primum vivens ed ultimum moriens*, si nascondeva in realtà l'imponente dogma cardiologico secondo cui l'arresto cardiaco naturale sarebbe sempre la conseguenza dell'arresto di altre funzioni vitali e non viceversa. Il cuore, insomma, proprio per la natura quasi celeste del suo incessante moto, non poteva essere visto come un organo soggetto a disfunzioni e malattie. Tutto ciò attestava che l'interesse fondamentale di tutta la cardiologia antica era rivolto non alla spiegazione dell'arresto del cuore, bensì esclusivamente alla spiegazione della sua lunga vitalità.

V. Il cuore nella moderna medicina sperimentale

Nonostante le incongruenze della tradizionale fisiologia cardiovascolare evidenziate dalle scoperte di Vesalio, Michele Serveto, Andrea Cesalpino, Realdo Colombo e Girolamo Fabrici d'Acquapendente, fino al Seicento la meccanica cardiovascolare era vista come una continua alternanza di produzione e di consumo (assorbimento tissutale) di due tipi di sangue distribuiti da due sistemi di vasi (quello venoso e quello arterioso) non intercomunicanti e completamente indipendenti. Il fatto che di volta in volta venisse interamente consumato il sangue prodotto dagli organi emopoietici implicava l'inevitabile riduzione del flusso sanguigno ad un'alternanza ciclica di produzioni-assorbimenti, incapace di per sé di assumere l'andamento di un moto veramente circolare. Nel 1628, quando William Harvey (1578-1657), il padre della medicina sperimentale, mostrò attraverso semplici esperimenti e sicuri calcoli che nell'arco di un'ora il cuore espelle da sé una quantità di sangue superiore al peso di un uomo, dimostrò inequivocabilmente che il sangue è una sostanza che si conserva lungo il suo fluire attraverso il corpo e che quindi non può essere prodotto e consumato tutto in una volta da nessun organo. Ma una sostanza che si conserva senza consumarsi nel suo continuo fluire non può avere, come già aveva codificato Aristotele, che un moto circolare. Grazie alla fedeltà di Harvey all'antico principio aristotelico, secondo cui ogni sostanza che non si consuma nel suo continuo movimento deve muoversi di moto circolare, sarà proprio la scoperta harveiana della conservazione del sangue lungo il suo fluire a dettare l'idea della circolazione del sangue, e non viceversa. A rigor di termini, quella di Harvey può essere definita innanzitutto come la scoperta della conservazione del sangue e, solo in senso derivato, come la scoperta della circolazione del sangue.

Concepito il flusso del sangue come un moto circolare e quindi come un moto autoconservativo, l'intero apparato cardiovascolare finì con l'apparire un sistema dinamico autoconservativo. La stessa struttura fibrosa del cuore, secondo Harvey, mostrava che la sua principale funzione consisteva nella contrazione, nella sistole e quindi nell'espulsione del sangue fuori dal cuore e non nella diastole, come si pensava anticamente, quando si credeva che la funzione primaria del cuore consistesse nel risucchiare il sangue all'interno delle cavità cardiache. Nell'ottica harveiana il cuore appariva non solo come il vero motore della circolazione del sangue, ma anche come un organo dotato di un dinamismo interno di tipo autoconservativo (→ FINALITÀ, II). Ma una volta inteso come un sistema pulsante dotato di una propria intrinseca capacità di conservarsi in continuo movimento, la fisiologia cardiaca si svincolava dai tradizionali rinvii ai circoli celesti e dalle abusate analogie sole-cuore. Da allora in poi il suo problema principale consisteva non più nella spiegazione del continuo movimento del cuore, ma piuttosto nella ricerca delle cause del suo arresto. Con questa rivoluzionaria trasformazione della problematica cardiologica, incentrata più sulla cardiopatia che sull'antica cardiologia, sorgeva la moderna fisica della vita e tramontava la cosmomedicina antica.

Cartesio (1596-1650), in polemica con Harvey, cercherà di dare una spiegazione completamente meccanica del moto del sangue e del cuore, considerato ora come il principale mantice della macchina del corpo. La metodologia sperimentale e l'utilizzazione del microscopio riuscirono progressivamente a svelare l'intero enigma del cuore. Da Marcello Malpighi, scopritore delle anastomosi capillari, a Sénac, autore del primo testo di patologia cardiovascolare, dalla comprensione della fisiologia della respirazione a seguito della scoperta dell'ossigeno ad opera di Lavoisier al cateterismo cardiaco inaugurato da Claud Bernard e perfezionato da Werner Forssman, lo sviluppo conoscitivo della cardiologia subisce un'accelerazione esponenziale. Non è qui il caso di delineare l'affascinante storia di questo sviluppo, già ampiamente analizzato dalla storiografia. Ciò che invece merita di essere ricordato è la grande accelerazione data alla comprensione del sistema

cardiovascolare dal grande sviluppo della strumentazione cardiologica. Dall'apparecchio per misurare la pressione arteriosa allo stetoscopio di Laennec, dall'elettrocardiografia (conseguente alla scoperta della bioelettricità dei tessuti neuromuscolari, con Galvani e Matteucci, e alla scoperta della differenza di potenziale elettrico tra una zona di tessuto eccitato e una zona a riposo) alla modellizzazione matematica del battito cardiaco ad opera di Balthasar Van der Pol, dal *pacemaker* alla TAC, alla RMN e alla ecocardiografia, l'evoluzione tecnologica della strumentazione diagnostica ha svelato tutti i segreti del cuore. Ma tappezzata di ancor più vistosi successi è la recente storia della cardiocirurgia, che dall'effettuazione del *by-pass* aorto-coronarico all'introduzione di protesi valvolari, dalla macchina cuore-polmoni per la circolazione extracorporea al trapianto di cuore (→ TRAPIANTI) e infine all'impianto di cuore artificiale, parrebbe aver dissolto tutti gli enigmi del cuore sostituendoli con la chiarezza funzionale di una macchina priva di segreti.

Giudicati solo con gli occhi dell'analisi scientifica, i misteri della vita, del pensiero e della coscienza non si nascondono più nelle profondità insondabili del cuore, ma paiono essersi spostati sulle frontiere del codice genetico (→ GENETICA) e del → rapporto mente-corpo. I recenti sviluppi della cardiologia hanno completamente ribaltato l'idea di Harvey secondo cui solo Dio poteva conoscere la fisiologia del cuore. Con questo ribaltamento, tutta la complessa rete di concezioni antropologiche, psicologiche, spirituali e mistiche, costruita anticamente intorno al cuore dell'uomo, non conserva più il suo originario legame con il più nobile e solare degli organi umani. Non è quindi sorprendente che gli stessi reticoli semantici costruiti nel passato intorno al cuore siano stati sottoposti a slittamenti di significato tali da mutare completamente il senso originario dei loro snodi concettuali. Ne è un chiaro esempio il mutamento di significato subito in epoca moderna dall'espressione verbale «credo». Secondo l'etimologia latina *credo* significa «*cor do*» cioè «offro o dono il mio cuore». Pertanto l'affermazione «credo in Dio» significava originariamente: offro il mio cuore, la mia vita, la mia anima, la mia adorazione a Dio, l'Essere che esiste per se stesso. Ora, invece, nel linguaggio comune, essa pare rimandare piuttosto al significato di accettazione di un'opinione incerta, forse solo di una speranza. Il ricordo del suo significato originario può, in proposito, offrire più di uno spunto di riflessione.

Lino Conti

Vedi: ANIMA; MEDICINA; VITA.

Bibliografia:

N. LATRONICO, *Il cuore nella storia della medicina*, A. Recordati, Milano 1955; F. BAUMGÄRTEL, J. BEHM, *Kardía*, in GLNT, 1969, vol. V, 1969, coll. 194-215; M. MATTIOLI, *La scoperta della circolazione del sangue*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1972; C.R. HARRIS, *The heart and the vascular system in ancient Greek medicine from Alcmaeon to Galen*, Clarendon Press, Oxford 1973; P. MANULI, M. VEGETTI, *Cuore, sangue e cervello. Biologia e antropologia nel pensiero antico*, Episteme Editrice, Milano 1977; E. SCHRÖDINGER, *Scienza e umanesimo. Che cos'è la vita*, Sansoni, Firenze 1978; W. PAGEL, *Le idee biologiche di Harvey*, Feltrinelli, Milano 1979; W. EICHRODT, *Teologia dell'Antico Testamento*, a cura di F. Montagnini, Paideia, Brescia 1979; Ph. GORNY, *Histoire illustrée de la cardiologie de la préhistoire à nos jours*, Les Editions Roger Dacosta, Paris 1985; L. COENEN, E. BEYREUTHER, H. BIETENHARD (a cura di), *Cuore*, in "Dizionario dei concetti biblici del Nuovo Testamento", EDB, Bologna 1991, pp. 424-435; L. CONTI, M. BALDINI, M. TIMIO, *Il cuore dal circolo cosmico al trapianto*, Ciba Edizioni, Milano 1997; M. MESLIN, *Cuore*, ER, vol. 4 (1997), pp. 182-186.