



DISQUISICIÓ
FISIOLÒGICO-ANATÒMICA
SOBRE EL
COR HUMÀ

Dr. Joan d'Alòs i Serradora
(Barcelona, any 1694)

Edició dirigida i presentada pel
Dr. Màrius Petit i Guinovart

i
Traduïda del llatí pel
Prof. Ramon Ferran i Sans

(Barcelona, any 1994)



DISQUISICIÓ
FISIOLÒGICO-ANATÒMICA
SOBRE EL
COR HUMÀ

Editat per Laboratoris Uriach
Edició dirigida per: Dr. Màrius Petit i Guinovart
Maquetació: Gemma Boada
Impressió: Gráficas Boada, S.L.
Edició impresa en Bio Top3 paper ecològic, 100% lliure de clor.
Resistent al envelliment

Dipòsit legal: B-3296-95



URIACH
Degà Bahí, 59
08026 Barcelona

DISQUISICIÓ
FISIOLOGICO-ANATÒMICA
SOBRE EL
COR HUMÀ

pel
Dr. Joan d'Alòs i Serradora
(Barcelona, any 1694)

Edició dirigida i presentada pel
Dr. Màrius Petit i Guinovart

i
Traduïda del llatí pel
Prof. Ramon Ferran i Sans

(Barcelona, any 1994)



URIACH

Dr. Màrius Petit i Guinovart
Cap del Departament de Cardiologia
del Centre Quirúrgic Sant Jordi
Barcelona.

Professor Associat de la Facultat
de Medicina de la Universitat de
Barcelona.

Prof. Ramon Ferran i Sans
Llicenciat en Filologia Clàssica
Professor de l'I.E.S. Berenguer d'Entença

INDEX

Pròleg	9
Joan d'Alòs i Serradora	13
Comentari històric	15
El text llatí de Joan d'Alòs	39
Traducció al català <i>De Corde Hominis Disquisitio physiologico-anatómica</i>	55
Notes	331

PRÒLEG

Per bé que la pràctica de les arts, o l'ús de la ciència, per la seva aplicació, poden fer-se prou honestament tan sols amb un entrenament som, quan es treballa en un equip conjuntat per un mestre o un líder, hom no és pot considerar plenament posseïdor intel·lectual -individualitzat- d'una art o d'una disciplina científica sense tenir un coneixement acurat de la història dels avenços i de les idees, amb els seus encerts i errors, de les marrades i trencalls petjats pels nostres avantpassats a la cerca del camí ver, que configuren l'art o fonamenten la ciència.

El temps de la història destil·la i condensa les essències del coneixement, i en el present en podem recollir la seva abundor si hi esmercem esforç i interès per a la seva recerca.

El que he dit suara ho aprengué dels meus bons mestres quan era estudiant a la Facultat de Medicina de Barcelona, i ha estat des d'aleshores norma del meu progrés professional.

Tan profundament arrelà aquella idea en el meu esperit juvenívol, que he procurat de més gran, sempre que m'ho ha permès la economia i el temps, puix que estic ocupat en la tasca d'estudi de lo actual, l'assistencial i la docent, que procuren una subsistència digna a la meua família, investigar i difondre, amb l'ajut dels col·laboradors més adients a cada cas, pel coneixement de molts, quelcom de la meua investigació històrica sobre la ciència del cor, a la seva albada, en el segles XVII i XVIII, amb tota la il·lusió, com la de qui contempla el misteri renovat de la vida en un nouat, o les primeres passes d'un infant, perquè es pot



ben dir que la ciència mèdica acaba de néixer, o tot just comença a caminar, si hom bé ho pensa.

Així:

– a 1984 en el Prefaci de l'Obra *Suficiencia e insuficiencia cardiacas, fisiología, fisiopatología y tratamiento* (M. Petit, L. San Vicente, J. Hernández, Salvat. Barcelona, 1984), publicarem un resum de l'Obra de W. Whitering *An Account of the Foxglove and its Medical Uses and Some of its Medical Uses...* (Birmingham: Print by M. Swinney, for G.C. and Robison, Paternoster-Row, London, 1785), en honor a Withering als dos-cents anys de la seva descripció de la Digital com a droga terapèutica.

– a 1987 edití la traducció del llatí al català de l'Obra de Richard Lower, *Tractatus de Corde item De Motu & Colore Sanguinis, Et Chyli in eum Transitu* (Amstelodami, apud Daniel Elzevirium, 1669), metge anglès, feta pel Prof. Marc Mayer, en commemorar els 25 anys de la fundació del Centre Quirúrgic Sant Jordi, de Barcelona, que fou la primera obra de clínica cardiològica fonamentada en el coneixement fisiològic i fisiopatològic.

– a 1988, el meu amic Agustí Jornet i Morera presentà a la Universitat de Barcelona la seva Tesi Doctoral *Tubérculo intervenoso e hipertrofia lipomatososa del tabique interauricular* desenvolupada en el meu Departament de Cardiologia del Centre Sant Jordi, que és un treball d'investigació moderna sobre el vell tema, d'en Lower (!), sobre el tubèrcul d'aquest, del que en sortí una munió d'altres publicacions, a revistes de l'especialitat, d'interès actual.

– a 1988, editàrem amb el meu amic en Juan Hernández Herrero, la traducció de l'Obra de J. K. Aronson, *Descripción de la Digital y Algunos de sus Usos Médicos: con aplicaciones prácticas sobre la hidropesía y otras enfermedades*, de William Withering, de 1785, (Edica, Barcelona 1988).

– a 1991 dirigí, conjuntament amb el Prof. Josep Reig, la Tesi del meu amic en Jordi Palet, *Epistemologia en l'Obra de J. B. Sénac i Contribució al coneixement del Pericardi*, que presentà a la Universitat Autònoma de Barcelona. En Sénac és l'autor de la primera Obra moderna de cardiologia, estructurada com a especialitat, sobre la que he treballat durant molt de temps i del qual esforç espero treure'n d'altres publicacions, el *Traité de la structure du coeur, de son action et de ses maladies* (Chez Jaques Vicent, Paris 1749).

– a 1992 publicàrem, conjuntament amb Josep Reig, Jordi Palet i Marcel Corominas l'Obra *Primeros Tratados de Cardiologia después del Descubrimiento de la Circulación de la Sangre. Siglos XVII y XVIII. R. Lower, J. B. Sénac* (Biohorm, Barcelona 1992).

– a 1993 en l'Obra *Arterias coronarias: aspectos anatomo-clínicos* (M. Petit y Josep Reig; Masson-Salvat, Barcelona 1993), després del Pròleg del Prof. Valentín Fuster, transcrivirem, en una nota bibliogràfica inicial, el comentari de Sénac sobre l'anatomia coronària descrita per R. Lower (*Traité... Tome Premier, Cap V; 89-90*).

– a 1994 tinc en premsa un capítol de *Història de la Cardiologia* (títol provisional), *Nacimiento de la cardiología como especialidad médica. Consideraciones acerca de sus autores y de sus obra*, (Doyma, Barcelona, 1994?).

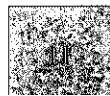
Havia fins ara tractat de la història forània del cor, de França i d'Anglaterra; com a català quedava en deute amb la nostra història, sobretot quan en Joan d'Alòs i Serradora, Catedràtic de l'Estudi de Barcelona al segle XVII, fou l'autor del *De Corde Hominis Disquisitio Physiologico-Anatomica* (Ex Typog. Antonij Ferrer, & Balthasaris Ferrer Bibliopolarum, per Iacobum Gascon, 1694).

Fa temps aquest autor - desconegut de molts per efecte de la consabuda desídia de la nostra societat civil per al propi passat, inclosos els nostres intel·lectuals, malura greu i difosa - em seduï.

El primer problema de conèixer a fons el contingut d'aquella Obra era la seva extensió i el fet d'estar escrita en llatí. El segon era l'econòmic.

La coneixença de la família d'Alòs actual per la meva família, la sort d'haver pogut palesar l'entusiasme i rigor professional del Prof. Ramón Ferran, i la circumstància d'haver trobat ben acollida, a 1993, la idea de crear la *Lliçó anual de Joan d'Alòs* i el *Premi* a aquesta Lliçó, en el Centre Quirúrgic Sant Jordi per part del meu amic el Dr. Robert Pujol, llavors President del Consell d'Administració del Centre Sant Jordi: tot plegat m'encoratjà a manllevar doblers i esmerçar hores i hores a conèixer a Joan d'Alòs el metge, del qual mare, na Joana Serradora, era filla d'una Casa del poble on portava a estiuejar els meus fills quan eren petits, Castellterçol.

El *Laboratori Uriach*, per fi accedí a l'edició i publicació de l'Obra traduïda, cosa que és molt d'agraïr per tot Catalunya; *Uriach* quedarà, demés, lligat a la glòria de l'Obra d'Alòs, com el nom de l'editor *Gvilielmi Fitzeri* de "Francofurti" ho quedà per tota la història futura fins a la fi dels temps, en l'Obra del més gran Geni de la Medicina, en *William Harvey* - a qui Alòs avalà- com pot veure's en el peu de la portada del *De Motu Cordis*, on consta amb el "Sumptibus" el seu patrocini.



JOAN D'ALÒS I SERRADORA

D. Joannes Alòs Protomachus Castell.

COMENTARI HISTÒRIC

Màrius Petit

En plantejar-me el guió d'una nota històrica sobre en Joan d'Alòs, que fou un Catedràtic de Medicina de l'Estudi de Barcelona, he pensat que podia fer-ho de varies maneres:

- Descriure una informació del personatge de forma cronològica, des del naixement a la mort;
- Descriure l'arbre genealògic des del seu besavi fins avui;
- Novel·lar sobre com podia ésser un dia de treball de l'Alòs a Barcelona, en el moment més àlgid de la seva vida professional; o bé
- Situar a Alòs en la seva contemporaneïtat en allò que fou més específic i transcendent del moment de la ciència mèdica amb la que estigué relacionat, com és el descobriment de la circulació sanguínia i fer un comentari sobre el seu *De Cordè*, després d'un petit preàmbul històric personal. Finalment he optat per aquesta última.

DADES BIOGRÀFIQUES

En Joan, nascut a Moià, bisbat de Vic, el 16 d'Abril de 1617, i batejat el 19; és fill d'en Jaume Alòs Tremua, doctor en Medicina, i de Joana Serradora de Castellterçol. A Castellterçol hi ha encara el Mas de Can Serradora amb l'escut sobre la llinda de la porta d'entrada al Mas.



Sobre la llinda de la porta de Can Serradora es pot veure l'escut representant un lleó rampant empunyant una serra dentada.



Hi ha notícies del seu besavi en Joan d'Alòs, que visqué a mitjans del segle XVI, i tingué amb la seva muller Isabel Fuster, a Francesc el 1559, i a Angela Jerónima el 1562.

En Francesc es casà amb Isabel Tremua tenint quatre fills: Francesc, Joan, Miquel, i Jaume que fou metge.

En Jaume tingué en primeres noces amb Elena Carvajal i Arcedià, vídua del Magnífic Felip Roig, capità dels Alfacs de Tortosa, domiciliada a Lleida, tres fills: Jaume, Mariana i Madrona.

Després de la mort d'Elena, en Jaume es casà, el 16 de Juliol de 1608 amb Joana Serradora, filla de Gabriel Serradora, pare de Castellterçol, i de Magdalena, i vídua de Francesc Goell, pare de Moià, amb qui havia tingut a Margarida i Mariana, tenint dos fills: en Jaume i en Joan, el nostre biografiat.

En el Llibre de Convocacions de la Vila de Moià es diu que a la sessió municipal del 6 d'octubre de 1611 "ha vingut un metge a la nostra vila, nomenat Jaume Alòs, per exercir la seva professió".

En el manual de l'any 1683 de la Vila de Moià, consta entre diversos testaments, el de Joana Serradora, que diu:

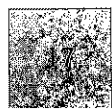
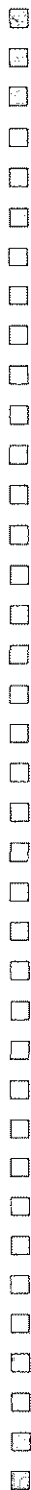
Dia XVII Novembre MDCLVIII

En nom de Deu sia y de la gloriosa y humil Verge María mare seva avocada nostra y de tots los Sants y Santes del Paradís. Amen.

Yo Joana Alos viuda del honorable Jaume Alos *quondam*, en medicina doctor, en primeres nupcias muller de Francesc Goell paraire de la vila de Moya bisbat de Vich, filla empero legitima y natural de Gabriel Serradora paraire de la vila de Castelltersol y de Magdalena primera muller sua, tots defunts, Estan per la gracia de Deu en ma bona sanitat, si be per algun dolor privada de caminar, disposant dels bens temporals que Deu nostre Sor me ha ecomenats, fas y orden lo present meu derrer testament y ultima voluntat mia, en y ab lo qual vull, orden y man: Primerament que tots los debits y obligacions que lo die de mon obit jo deure sien integrament pagats y satisfets de mos bens breument, simplement, somariament y de pla sens estrepit ni figura de juy, segons millor se pora mostrar y provar per testimonis, instruments o altres legitims documents als quals cumplir y exigir oblich tots y sengles bens y drets meus. La mia anima ecoman al altissim creador qui de no res la ha creada. Lo meu cos vul sie enterrat en lo sementiri o fossar de a Iglesia parroquial de Sta. María de Moya en lo vas (*al marge*) - de la Iglesia del glorios S. Josef - de mon - (*al marge*) - marit y - mos passats. Los oficis de mon enterro novenal y cap de any vui me sien celebrats per los preveres de la Comunitad de Moya en lo modo y forma que apareixera a mon hereu universal y baix escrit.

Per dred de Institucio y tota part de heretat y legitima maternal y suplement de aquella y per tots altres drets de mos bens pertañents dexe, y llege a Margarida Marfana viuda redicta de Jaume Marfa *quondam*, fou teixidor de llana, filla mia legitima y natural y del dit Francesc Goell de la vila de Moya sinch lliures de moneda barcelonesa una vegada pagadoras tant solament.

Així mateix per semblant dret de Institucio y tota part de heretat y legitima maternal y suplement de aquella y tots altres drets en mos bens pertañents dexe, y llege a Marianna Goell donzella filla mia legitima y natural y del dit Francesc Goell, primer marit meu vuy habitant en lo mas Espina de Collsuspina de la parroquia de Sant Culgat de Gavadons sufragània de Thona sinch lliuras de moneda barcelonesa una vegada pagadoras tan solament.



Tots los altres, empero, bens meus mobles e inmoibles bens y drets fortas y accions mias qualsevol que sien y a hont sa vulla que sien y a mi pertanguen y pertañer puguen ara y en endevenidor en qualsevol lloch y per qualsevol rahons y causas deixa, atorga y consedesc a Joan Alos, fill meu y del dit Jaume Alos, vuy habitant en Barcelona y en medicina Doctor, a totas sas liberas voluntatas fahedoras. E aquesta es la mia derrera y ultima voluntat, la qual llohe y aprobe, ratifich y confirme; la qual vull que valega y valer pugua per dret de testament; y si no valia o valer no pugues per dret de testament vull que valega y valer pugua per dret de codicil o testament nuncupatiu o per dret de aquella specie de ultima voluntat que millor de dret valer posa y tenir; de la qual mia testamentaria, disposicio apres que mon obit sie seguit vull que sien fets tants originals, transumptos o traslats quants demanats ne seran per mon hereu universal, legataris y altres qualsevol personas de qui sie interes per lo notari devall escrit. Renovat ab lo present, cassant y anul·lant tots y qualsevol altres testaments codicils, y demes species de ultimas voluntats que fins lo dit dia tingues fetes o fermades en poder de qualsevol notari; aixi que aquells y quiscu d'ells d'esta hora al devant sie de ninguna força y valor, per quant vull que lo present meu testament prevalga a tots los altres.

Fet y fermat fonch lo present testament en la casa de dita testadora en lo reval de dalt de la vila de Moya devant la Iglesia de S. Josef als desset del mes de noembre del any mil sis cents cinquanta vuyt. Se+nyal de mi Joana Alos testadora predita qui lo present meu testament y ultima voluntat mia llohe, concedesch y fermo.

Testimonis cridats y per boca propia de dita testadora pregats, son: Miquel Rosquellas, ferrer y Josef Otzet, baster, tots de la vila de Moya bisbat de Vich

(Nota a peu de testament, en llatí)

El dia VII de març de 1661 havent mort dita testamentària i lliurat el seu cos a sepultura eclesiàstica, a instància de Joan d'Alòs doctor en Medicina, etc. fou després publicat aquest testament per mi, Josep Morató prevere i notari, en presència dels testimonis Reverend Andreu Corominas prevere i Miquel Pasqual farmacòpola de Moià, etc. dels quals, etc.



Sobre la porta de l'Església de Sant Josep es pot veure l'escut dels Alòs de Moià representant un lleó rampant empunyant un mirall ovalat simbolitzant la fortalesa i la justícia.

L'església de Sant Josep al Raval de dalt, esmentada en el testament de Joana Serradora fou inaugurada a l'11 d'octubre de 1620, com es llegeix a la làpida, que ara hom veu capgirada a un dels costats del santuari, dedicada al Desterrament de Jesús Infant, o fugida a Egipte, i que el poble va batejar tot seguit amb el nom de Sant Josep del Collet i, més tard, amb el de Sant Josep del Raval, quan sorgiren les primeres cases al seu entorn en l'encreuament de camins fora muralla, avui carrers de Sant Sebastià o raval de dalt, de Sant Josep o raval de baix, del salt del Collet cap a la Ciutadella i de la Mànega o Manresa i més tard Sant Pere. La família Alòs donà el terrenys prop de la seva casa pairal a la vila, on va néixer el nostre Joan d'Alòs, per a la construcció del santuari, que fou beneït solemnement per Fra Andreu de Sant Geroni, bisbe de Vic, il·lustre fill de la casa asturiana de Gusioz d'Oviedo, monjo geronimià de l'Escorial i confessor de la reina Margarida d'Austria, trobant-se a la vila de Moià en la seva visita pastoral, dedicant al culte aquest santuari.

L'any 1650 hi havia l'altar del Sant Sepulcre, i poc més tard apareix el dels Sants Metges, de la família Alòs, amb la tomba de la família, existent abans de la guerra dels francesos.

Mossèn Pere Bertran, redactor en cap del *Butlletí de la Lliga Defensa del Arbre Fruiter*, de Moià, al gener de 1936 (Num. 321) escriu en un article sobre la Família Alòs, que

“en la dita església de Sant Josep no fa gaires anys, abans d'enrajolar-se de mosaic encara s'hi veia la llosa de la tomba de dita família, i la Comunitat parroquial encara celebra aniversari pel Dr. Joan d'Alòs, metge”

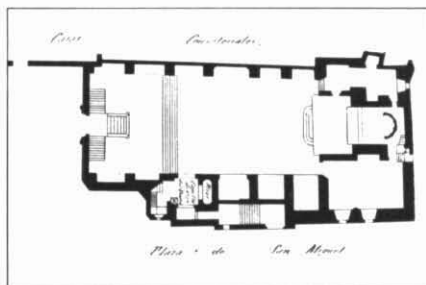
Avui l'església està tancada al culte i és un magatzem. D'aquí a poc l'Ajuntament de Moià i la Generalitat començaran unes obres per reconvertir-la en un Auditori.

Josep Maria d'Alòs i de Dou, Prevere, en la seva obra “Genealogía de la Família Alòs” (La Hormiga de Oro, Barcelona, 1911), recull una informació valuosa sobre Joan d'Alòs. Aquest fou, durant vint-i-quatre anys, President de la Facultat Macaónica o Mèdica en l'Ateneu Barcelonès, i Protometge de S.M. en el Principat de Catalunya i dels Comtats de Roselló i de la Cerdanya. Ocupà les Càtedres d'Anatomia, la de Mètode, i finalment la Primera d'Aforismes Hipocràtics a l'Estudi de Barcelona. Fou Protometge de Catalunya, Diputat del Principat i de l'Excel·lentíssima Cambra de Consellers de Barcelona.

En el registres de les Cases Consistorials consta que fou Conseller 3er de Barcelona des del 30 de Novembre de 1666 al 1667, i en el trienni que començà el 1674. Fou Capità de la Coronela el 1684 i Diputat del braç militar el 1690.

En Joan d'Alòs va amullerar-se amb Mariana de Ferrer, filla de Lluís de Ferrer, Comissari del Sant Ofici de Sant Joan de les Abadesses, i de Magdalena de Gironella, el 18 de Juliol de 1657 a l'església Catedral de Barcelona, per bé que la partida consta a Sant Jaume, església situada en la actual plaça de Sant Jaume, enderrocada el 1823 i traslladada a la que originàriament era anomenada església de la Trinitat, al carrer Ferran, entre els carrers Raurich i Avinyó. Tingué onze fills: el segon, en Pere Màrtir Josep (1659-1720), que emprà sempre el nom de Josep, fou el tronc de la família actual dels Alòs, i pare de vuit fills, el segon dels quals, en Josep Francesc (1687-1757), Marquès de Puertonuevo, nomenat per Felip V el 9 de gener de 1746; i el vuitè, l'Antoni, primer Marquès d'Alòs (1693-1780), nomenat pel Rei de Nàpols, després Carles III, el 6 de febrer de 1736.

En Joan d'Alòs testà essent notari en Ramón Godolá, el 12 de març de 1695, i finí el 15, essent enterrat a la capella dedicada a Nostre Sra.



Planell de l'antiga Església de Sant Miquel

del Rosari, que els Alòs tenien en el temple de l'antiga parròquia de Sant Miquel; aquest temple, que havia estat la capella de la corporació municipal de Barcelona, estava adossada a la Casa de la Vila, i fou enderrocada el XIX, essent traslladada una de les portes d'estil flamíger del segle XV i de detalls clàssics, esculpida pel francès René Ducloux el 1561, a la façana de l'església de la Mercè al carrer Ample, i el seu campanar a l'església de la Concepció del carrer Aragó de Barcelona .

En el "Espéculo de la Heretat de D. Joseph de Alòs" es llegeix:

Testament de D. Joan Alòs.- Morí, perquè Deu fou servit, lo dit Sr. D. Joan Alòs, de madura edad ab gran nom y estimació de sa Persona, doctíssim en medicina, fou Prothomedich per sa Magt. en la Provincia de Catalunya, en lo any 1667. Fou Conceller de la pnt. Ciutat de Barcelona, y en lo trienni 1674 Deputat Real del general de Catalunya en los quals empleos desempeñà sas obligacions á tota satisfacció.

Feu testament en poder de Ramón Godolá, Notari de Barcelona á 12 de Mars de 1695, ab lo qual fundá dos aniversaris en la església Parroquial de sant Miquel de Barna, ahont

tenia son vas, celebradors tots los anys en lo día que moriría lo Sr. Joan Alòs y lo altre lo día que morí la Sra. Marianna Alòs y Ferrer, muller sua.

Item fundá altre aniversari en la església de Sant Joseph de la vil·la de Moyá, celebradors tots los anys en la capella dels Sants Metges lo día que moriría dit Dr. Alòs obligant á son hereu a mantenir dita capella.

Item llegá al Dr. Jaume Alòs fill seu tot lo que sería menester per lo despatg de las Bullas de la coadjtoria de un canonicat, que feya en la Sta. Iglesia de Lleyda y los aliments fins que tingués la congrua per viurer.

Item dexá á la Hermana Ignacia Alòs y Ferrer sa filla monja novicia de la Ensenyansa 1.000 lliuras per lo dot ó ingrés de sa religió.

Feu hereu al Sr. Dr. Joseph Alòs y Ferrer com fill primogénit.

Al final de la seva *Pharmacopea* (vegis més avall) consten uns versos laudatoris del seu fill polític D. Francisco de Cardona y Vidal, els seus fills Josep, Miquel, i Jaume de Alòs y Ferrer, pel seu nét D. Juan de Alòs y de Rius i per un deixeble, que reproduïm:

EPIGRAMA DE FRANCESC DE CARDONA I VIDAL

Doctor en ambdós Drets, a la Farmacopea del molt erudit
i expert Doctor Joan Alòs, Ciutadà
Honrat de Barcelona, Protometge de Catalunya,
i sogre seu.

Estudiós que siguis de l'art d'Apol·lo, que desitgis
el seu art o delegis portar alleujament al mal,
llegeix aquest llibre; en ell sol s'hi aplega bellament
tot el que d'útil hi havia en els escrits dels antics.
Heus aquí un Tresor de fecunda Medicina per a la salut,
que ensenya els experiments de l'art de Febus.
Ningú no podrà afegir res a aquests escrits o
treure-hi, puig que ara contenen la suma corona de tots ells.

EPIGRAMA DEDICAT AL PARE ESTIMADÍSSIM, DOCTOR

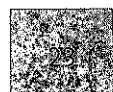
Joan Alòs, que ha publicat la Farmacopea, el seu fill
obseqüentíssim Josep Alòs i Ferrer, Doctor en ambdós Drets
i Filosofia, Ciutadà Honrat de Barcelona i professor de Dret
Civil en la seva Universitat.

Amb la teva art, Genitor, i les eficaces herbes de Febus,
lligues les forces de les Parques i les armes de la mort,
mentre, descobrint els Secrets que els fets cruels dels homes
ocultaren, et compares pels teus fets als Déus.
Els de Dalt saben vèncer les lleis de la natura
en allargar el terme que fixaren per a la mort.
Però tu, acoblant aquests Prodigis a les lleis de la natura,
no excedeixes la força suprema dels Déus?

EPIGRAMA SOBRE LA FARMACOPEA CATALANA,

que des de Roma ofereix al molt reverend Pare
el seu fill obseqüentíssim Miquel Alòs i Ferrer,
Doctor en ambdós Drets i Ciutadà Honrat
de Barcelona.

Així que la teva fama, Pare, ha començat a envolar-se
pels cels amb ales eternes, la Farmacopea,
sento arreu el ressó dels planys que barrejat
de lloances baixa del sagrat turó del Quirí.
Unes vegades tristos els amagreixen les febres i es dolen de
tenir afeblides les forces per malalties potents.
D'altres els vé un goig molt gran de veure la salut
enrobustida dels mals que l'afligien.
I en veure desterrar la mort a l'exhausta vellesa,
tota la gent te'n dóna les gràcies.
Enmig d'ells, jo he de dar-te'n més con a Doctor
del que recordo haver-te'n donat abans com a Pare,
car t'és preferit de viure molts lustres pels teus escrits,
més que no viure com a Genitor meu.



EPIGRAMA

sobre la Farmacopea Catalana en honor el seu autor.

Mentre arreu la Mort funesta s'emportava ferotgement els Mestres,
i fins la malaltia s'ensenyoria de les medicines,
Cloto ja havia mostrat cruel els seus estendards victoriosos,
exhibint ufanosa mil treofeus sota els peus.
Gairebé cap esperança no s'albirava de salvació humana,
pertot hi havia una gran por i un plany nombrós.
Res hi havia a fer si la summa ciència de les coses humanes
pròvidament no retornava el divinal Hipòcrates.
Mes quan tu escrigueres, de nou Hipòcrates féu retorn cap al Món,
quan tu guarires, de nou Galè se'ns mostrà.
Amb tu novament són presents, i amb tu els antídots,
tractats ara perquè puguin guarir, allunyen la malaltia.
Escriu doncs feliç, puig que el llos del teu càlam
serà una espasa afuada, amb què el malfat plorarà el seu destí.

El seu obseqüentíssim Deixeble Antoni Pera i Bosch,
Doctor en Filosofia i "Candidat" en Medicina.

De D. Jaime de Alòs y Ferrer

Décima

Padre y Señor, con razón
tu mucho saber admira,
pues con este libro aspira
á la suma perfección.
Fué en la Escuela tu blasón
el explicar, y arguir,
mas tu pluma en mi sentir
se viene de oy á elevar
enseñando á executar
la que enseñó a discurrir.

De D. Juan de Alòs y Rius

Décima

Todo elogio comparado
con la doctísima idea
de vuestra Pharmacopea
es niño por limitado.
Por eso dispuso el hado
que no sabiendo hablar
os pudiese consagrar
esta no corta alabanza
que sólo por niña alcanza
entre las vuestras lugar.

ESCRIVIA AQUESTS VERSOS

en recomanació de la Farmacopea publicada pel molt erudit i molt
savi Doctor Joan Alòs, Ciutadà Honrat de Barcelona i
merítissim Protometge de tot el Principat de Catalunya, Jeroni
Tronch, Farmacèutic de Barcelona, afectíssim i obseqüentíssim.

Que per a tu les abelles de l'Hibla provin de xuclar la rosada
mel·lífera de les flors, i omplir de mel les seves bresques.
Que, resolta, la casta Minerva s'envoli vers les faldes
del Parnás per collir la farigola remeiera.
I a mi que em basti (el meu sempre estimat Joan)
de llegir la teva selecta obra, sempre dilecta.

Car els virolats tapissos que amb esclat de colors
Febus atorga i porta al terror de l'Helicó,
flairen tots com a presents en els teus benaurats escrits,
amb els que fins el mateix Febus gaudeix molt en esplaiar-se.

Per què el poderós Epidauri va ple de tantes herbes,
amb les que a tots subministra antídot?
Per què Pomona visita els seus jardins uberosos
de flors, atorgant-se més folgança?
Per què les Gràcies s'estatgen en el cim sagrat

del verdejant Olimp, trenant esponerosos adorns per als Cors?
Que vingui triomfant l'Epidauri a trenar aquestes flors
i sia aquesta obra una remei de més flors.
Que no pugui Pomona lloar els seus treballs,
perquè triomfant a ella fa tallar-ne més.
Però que les Gràcies, amb Febus al capdavant, facin perenne
l'Autor, de qui el llibre n'és la summa glòria.

PRODUCCIÓ CIENTÍFICA

Joan d'Alòs deixà escrits mèdics molt interessants:

Pharmaco-medico dissertatio de visperis trochicis, (Barcelona 1664) opuscle en 4rt, de 34 pàgines, del que, segons afirma el Dr. Jaume Pi Sunyer Bayo, (La Medicina Catalana. Galeria de Catalans i Occitans Il·lustres, Vol IX, Num 59-60, pag 319), hi havia un exemplar a la Biblioteca del Palau Episcopal de Barcelona, que és una aportació farmacològica interessant, en oposició polèmica contra el valencià Miquel Vilar;

Criticum Apologema... contra stateram jatricam doctoris Michaelis Vilar, medici valentini, (Barcelona 1665), en 4rt i 106 pàgines, en defensa de la anterior dissertació impugnada pel valencià Miquel Vilar.

Pharmacopea Cathalana sive antidotarum barcinonense restitutum et reformatum, en foli, 256 pàgines; dedicat a Diego F. de Guzman, Duque de San Lucar. (Barcelona. Antoni i Baltasar Ferrer. 1666).

De corde hominis disquisitio physiologico-anatomica, en 4rt i 247 pàgines; dedicat al D. Juan Manuel Fernández Pacheco, Marqués de Villena. (Barcelona. Publicat per Joaquim Gascon, a l'Impremta d'Antoni i Baltasar Ferrer. 1694). El text del llibre va precedir d'una dedicatòria al Marquès de Villena; la censura reglamentària, feta per Jaume Solà, també Catedràtic de l'Escola de Medicina, per manament del Il·l. Snr. D.D. Miquel de Taverner i de Rubí, Canonge i Arxidiaca de la Metropolitana Tarraconense, i meritíssim Cancellier en el Senat de la Regió de Catalunya; l'aprovació per imprimir pel Sacerdot Antoni Garrigó, ratificada pel Vicari General, Roig i Morell; i una lletra gratulatòria del mateix Jaume Solà.

El Prof. J. Ma. López Piñero (Medicina Española, año XXVI - Tomo XLIX, abril 1963, pag 415) identifica una "*carta laudatoria*" d'Alòs, que segons Piñero és un escrit que havia passat desapercebut fins ara per a tots els autors, al 1691, al final del llibre del "novator" Joan Bautista

Juanini (1636-1691), titulat "Cartas escritas a los muy nobles doctores don Fernando Redi... y don Juan Mathias de Lucas... en las quales se dice que el sal azido, y alcali, es la materia que construye los espíritus animales.." (Madrid)

Per la seva obra *De corde hominis disquisitio*, està, en l'arbre genealògic de la Cardiologia dibuixat pel Prof. Antonio Orozco Acuaviva, Catedràtic d'Història de la Medicina a Cádiz (Ancora. Barcelona 1991), en la saga de William Harvey (1578-1657; *Exercitatio de motu cordis et sanguinis in animalibus*, 1629), Leonardo da Vinci (1452-1519; *Quaderni d'anatomia*), Leonardo Botallo (1530-), Andreas Vesalius (1514-1564; *De humani corporis fabrica*, 1543), Arcángelo Piccolomini (1525-1586), Marcelo Malpighi (1628-1694; *De polipo cordis*, 1666), Richard Lower (1631-1691; *Tractatus de corde...*, 1669), Théophile Bonet (1620-1689; *Sepulcretum anatomicum*, 1679), Joan d'Alòs i Serradora (1617-1695; *De corde...*, 1694), Adam Christien Thebesius (1686-1732; *Dissertatio medica de circolo sanguinis in corde*, 1708), Raimond Vieussens (1641-1715; *Traité nouveau du coeur*, 1715), Giovanni Maria Lancisi (1655-1720; *De motu cordis et aneurysmatibus*, 1724), Ippolito Francesco Albertini (1662-1746), Frederijk Ruysch (1638-1731), Jean Babtiste Sénac (1693-1770; *Traité de la structure du coeur*, 1749), Albercht von Haller (1708-1777; *Sur la formation du coeur*, 1758), Giovanni Battista Morgagni (1682-1761; *De sedibus et causis morb per anatomen indagatis*, 1761), Antonio Scarpa (1752-1832; *Sull'Aneurisma...*, 1804), Richard Quain (1816-1898), Gaetano Rumo (1853-1917; *Sulla cardioplose*, 1893), y Karl W. Spalteholz (1895-1940; *Handatlas der anatomie des menschen*; 1895-1903).

ALÒS I MOMENT HISTÒRIC DE LA CIÈNCIA DE LA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA I DEL COR

Vegem però la relació d'Alòs (1617-1695) amb el més gran geni de la Història de la Ciència, gairebé coetani, que fou Harvey (1578-1657) en el XVII.

En William Harvey, havia estat deixeble a Pàdua d'en Fabricius Acquapendente, i quan era Professor d'Anatomia a Londres publicà el seu gran descobriment de la circulació de la Sang, en la seva Obra *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* a Frankfurt el 1628, després de 20 anys de treballs, i revolucionà tota la medicina com mai no ho havia fet ningú des de Galé.



Sempre ha preocupat als historiadors el com un sol home podia fer el gran descobriment, que fou més gran i més tardà que el del Nou Món, i s'han preguntat sobre quines havien pogut ser les fonts d'inspiració del geni.

Repetidament s'ha especulat molt sobre si Harvey no havia intuït la idea de la circulació sanguínia en el *Corpus Hippocraticum*, de la mateixa manera que alguns han cregut trobar en la doctrina de Demòcrit l'ancestra de les modernes teories atòmiques. Així recentment s'han utilitzat encara el text de *Sobre el règim*, *Sobre els llocs en l'home*, i *Sobre els vasos*, en els que es compara el cos humà a un cercle en el que no es troba ni començament ni fi, i els *Del Cor*, i *Sobre la naturalesa dels ossos*, on s'ha cregut veure explicitada de forma exacta el concepte de la circulació de la sang.

Així Littré, Friedrich, de Fuchs, Mühsam, i principalment Kapferer generaran una literatura apassionada, en contraposició a Diepgen, L. Aschoff i, H. Diller, que va des de 1937 fins 1955, recollida amplament per la tesi i obra de Marie-Paule Duminil, i publicada en *Le sang, les vaisseaux, le coeur, dans la collection hippocratique* (París. Les Belles Lettres, 1983).

Harvey va ometre voluntàriament en la seva Obra quina va ésser la idea primera que l'induí a contemplar el conjunt de la funció cardiovascular com circular, creant així una enorme polèmica, probablement de forma voluntària a fi de generar una cortina de fum que desorientés la censura;

– no fa esment, per exemple, d'Andrea Cesalpino (1524-1603) professor de Arezzo, i deixeble de Vesali, que és el primer en emprar el terme *circulatio* i descriure, per bé que només de forma especulativa, el *continuus motus* de la sang, indicant la direcció que aquesta segueix per les venes en el seu *Quoestionum Peripateticarum Libri V et Quoestionum Medicarum Libri II* (Ven., apud Iuntas, 1595).

– no al·ludeix a Carlo Ruini (-1598), homònim del jurista C. Ruini (1456-1530), que contribuï de forma molt important al coneixement de la fisiologia animal amb el seu llibre escrit en italià, per més gran divulgació, que ben segur era conegut de Harvey, *Dell'anatomia, et dell'infermità del cavallo...* (Bologna, pres. herederi di Gio Rossi, 1598), del que he trobat una altre edició de 1618 (Ven., appresso Fiorauante Prati), en quin primer volum, pag 92-4, hi ha una bona descripció de la circulació pulmonar.

– Harvey no fa tampoc al·lusió a Eustachius Rudius (1551-1611), professor de Pàdua, conegut forçosament per Harvey, que en les seves obres *De Virtutibus, et Vicis Cordia, Libri tres. Primus agit de virtutibus & functionibus*

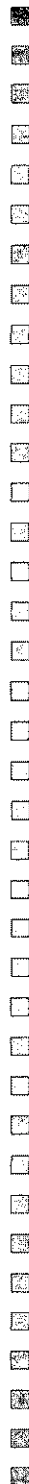
Cordis. Secundus de palpitatione cordis, Tercius de Syncope (Ven., apud P. Meietum, 1587) i *De naturali atque morbosa Cordis constitutione Libri tres* (Ven., G. Perchacinus excud., 1660), fa una bona referència dels coneixements de Columbus i de Caesalpino, i a la pàgina 25 d'aquesta última descriu l'acció de la vàlvules, per bé que de forma similar a Galé i a Columbus.

Giuliu Ceradini (1844-94) en la seva obra *Qualche Appunto storico-critico in torno alla Scoperta della Circolazione del Sangue* (Genova, 1875), en la que reclama l'honor del descobriment de la circulació per en Caesalpino i acusa a Harvey de plagiar, titlla també a Giammaria Zecchinelli (1776-1841) d'imaginari per haver defensat en el seu llibre *Delle dottrine sulla struttura e sulle funzioni del cuore e delle arterie* (Padua, 1838) la hipòtesi de que Rudius havia tingut l'honor d'ensenyar a Harvey la funció de les vàlvules i descobrir-li la circulació de la sang. Marie Jean Pierre Flourens (1794-1867) en la seva *Histoire de la Découverte de la Circulation du Sang.. 2 éd., revue et augmentée* (Pa., 1857), a les *Additions* (pàgs 223 fins al final) tracte de Rudius i Ruini, i fa una valoració crítica de Rudius a la pàgina 225, i de Ceradini a la pàgina 111; també inclou, en llatí, la part fisiològica del llibre de Servet *Christianismi Restitutio*.

– Harvey tampoc no fa esment a Pietro Paolo Sarpi (Fra Paolo Sarpi) (1552-1623), clergue venecià, condeixeble seu en la càtedra de Acquapendente, que sens dubte tingué alguna influència en la idea de la circulació; així Sénac en el seu *Traité de la Structure du Coeur* (Jaques Vincent, París 1749) fa referència, entre altres arguments, que Leonicensus reporta que Sarpi identificà l'existència de vàlvules venoses i el sentit de la sang i ho comunicà a Acquapendente, qui a la vegada confià el secret a Harvey.

Sénac cita també el testimoni de Thomas Cornelis, qui afirma que mentre que Sarpi no havia tingut por de encarar-se a les idees del Concili de Trent, mai no s'atreu a publicar la seva teoria de la circulació de la sang, i confià el secret a Acquapendente, que tampoc no el comunicà per temença, per bé que abans de morir tingué la intenció de publicar un llibre sobre les vàlvules venoses i la circulació de la sang, propòsit que no reeixí. Tanmateix afirma que el manuscrit es troba a la biblioteca de Sant Marc de Venècia.

Sénac prossegueix amb comentaris sobre Sarpi, incloent-hi la intervenció del frare Fulgenci, amic i biògraf de Sarpi, i la intriga i el misteri que envolta l'afaire circulatori recorden l'ambient de *El nom de la Rosa* d'Umberto Eco.



Alòs en el seu *De Corde* (pags 166-167) aporta una informació addicional, gairebé desconeguda, comentada per José María López Piñero (1963), sobre la relació entre Sarpi i l'Obra de Harvey; Alòs afirma que al maig de 1667, en passar per Barcelona, el Príncep de Avellino (Avellino es una contrada de la Campania, entre Nàpols i Salern) li comunicà que Harvey havia rebut la notícia sobre la circulació de la sang de Sarpi, i que després ell l'havia confirmada i demostrada amb les seves observacions i experiments;

Alòs conclou que:

“En tot cas però, devem moltíssim a l'expertíssim Harvey, per haver demostrat una qüestió de tanta importància i utilitat, fins ara ignorada, amb tota mena d'experiments i amb arguments tan segurs i evidents”. (*De Corde* Pag. 167)

De tota manera si avui recordem especialment a Alòs és per la seva postura i acció a favor del gran descobriment.

L'Obra de Harvey, explicada en un llibre de 72 pàgines en 4art!, va ésser enormement polèmica i tingué arreu d'Europa, d'una banda, opositors aferrissats, addictes al galenisme, i de l'altre, apologistes i divulgadors de la novetat, que escriviren, durant un segle, molts volums de polèmica més fonamentada en la tossuderia immobiliària que argumentada; vegem-ne alguns dels exemples més rellevans:

Anglaterra, entre els opositors:

– Alexandre Reid (1572-1640), que fou Fellow del College de Londres, donava a l'amfiteatre dels cirurgians les seves classes d'anatomia del més pur galenisme, al mateix temps que Harvey donava les seves *Lumleian Lecture*, fent així oposició sense polèmica. Publicà les seves lliçons en el *Manual d'Anatomia* a Londres en les edicions de 1634, 37, 38, i, després de mort, el 42, 50, 53, 58, sense canvis en el text.

– Jaques Primerose (1598-1659): D'origen escocès, estudià a Burdeus, i a París amb Riola, es doctorà a Montpellier, i passà a 1629 el seu examen de Llicència al Col·legi de Metges de Londres d'on en Harvey era un dels vuit Electes d'entre els quals tres actuaven com a examinadors. Un any després apareixia la primera refutació impresa contra de Harvey *Iacobi Primrosii Exercitationes et Animadversiones in librum, De Motu Cordis et Circulatione Sanguinis. Adversus Guilielmum Harveum* (Lond., excud. Gul. lones, 1630); més tard publicà refutacions contra els partidaris de Harvey:

– *Animadversiones in Johannis Wallei disputationem quam pro circulatione sanguinis proposuit* (Amsterdam 1639)

– *Animadversiones in these quas pro circulatione sanguinis, in academia Ultralectinci, Henricus Le Roy proposuit* (Leyden 1640).

A Anglaterra, entre els apologistes:

– Robert Fludd (1574-1637) (Armingier et in Medicinâ Doctor Oxionensis), personatge molt curiós, místic rosicrucian, paracelsià, contemporani i amic de Harvey, autor de una gran quantitat d'obres, entre d'altres: *Utriusque Cosmi, maioris scilicet et minoris, metaphysica, physica atque technica Historia. In duo volumina secundum Cosmi diuisa* (Oppenheimii aere Johan-Theodori de Bry, typ. H. Galleri, 1617); *Veritatis Proscenium, in quo Aulaeum Erroris tragicum dimovetur, siparium ignorantiae scenicum complicatur, ipsaque veritas à suo ministro in publicum producitur, seu Demonstratio quaendamae analytica, in qua cuilibet comparationis particulae, in appendice quadam à Joanne Keplero, nuper in fine Harmoniam suae mundanam, & illam Roberti Fludd, ipsissimis veritatis argumentis respondetur* (Francof., typ. E. Kempfferi, sumpt. J. T. de Bry, 1621); *Medicorum... Siue Tomi primi, tractatus secundi, sectio secunda, de Morborum Signis* (Frankfort, 1631); *Pulsus. Seu Nova et arcana Pulsuum Historia, e sacro fonte radicaliter extracta, nec non medicorum ethnicorum dictis & auctoritate comprobata. Hoc est, portionis tertiae pars tertia, De Pulsuum Scientia.* (Frankfort, typis excudebatur W. Hofmanni, 1630); *Philosophia Moysaica. In qua sapientia et scientia creationis & creaturarum sacra verèque Christiana... explicatur...* (Goudae, escud. P. Rammazenus, 1638); *Responsum ad Hoplocrismaspongum M. Fosteri, ab ipso, ad Unguenti Armarii validitatem delendam ordinatum. hoc est, Spongiae M. Fosteri Expressio seu Elisio...*(Goudae, excud. P. Rammazenus, 1638), etc, que feia editar molt sovint a Alemanya; per això va induir a Harvey a fer-ho a Frankfort.

Fludd fa, a l'any 1631, el primer elogi escrit a l'Obra de Harvey en la seva *Integrum morborum mysterium* (Frankfort 1631):

“ My most dear countryman and colleague W. Harvey, a distinguished anatomist and profound phylosopher has confirmed and declared, with many ocular demonstrations, that blood moves in a circle”

– Richard Lower (1631-1690), Metge a Londres, autor del *Tractatus de Corde item de Motu & Colore Sanguinis et Chyli in eum Transitu* (Amsterdam i Londres 1669) que és la primera Obra de fisiopatologia i clínica cardiològica, editada al Món, estructurada en les idees de Harvey, que fou

traduïda i reeditada recentment (M. Petit. Barcelona 1987).

A Itàlia fou opositor un anatomista mediocre, deixeble d'Aqcuapendente a Pàdua, en Parisanus (Emili Parisano) (Roma 1567-Venècia 1643), autor de *De cordis et sanguinis motu ad Guillelmum Harveum* (Venècia 1635).

El suís Albrecht von Haller (1708-1777) defensà la teoria miogènica de l'acció cardíaca i la sincronia entre els polsos de totes les artèries, en la seva gran obra de Fisiologia moderna *Elementa Physiologiae corporis humani* (Lausannae, Lugd. Bat., 1757). Ningú no ha tractat amb més bon criteri que Haller el fet de que, encara que era conegut de tothom que la sang es movia, fou en Harvey qui demostrà que aquesta ho feia de forma circular (*Elementa Physiologiae*, pag. 240), i tal com comenta Sir Ed. A. Schafer en la biografia *Albrecht von Haller* (Lond. 1908) "la forma en que tractà el tema i en que traguè les seves conclusions pot veure's simplement en examinar els títols dels capítols: XXIV, *Harveio laus circuitus inventi vindicatur*; XXV *Non exstat apud Hippocratem*; XXVI, *Neque apud Salomonem, Platonem, Veteres alios*; XXVII, *Neque apud Servetum, Jacobum Rueff*; XXVIII, *Quid Cesalpinus viderit*; XXIX, *Non es inventum Pauli Sarpi*; XXX, *Neque aliorum nuperrorum*; XXXI, *Neque Sinensium aut Persarum*; XXXII, *Sed Harveii*".

"A més, pot considerarse imparcialment aquest fet, que l'inventor real no és aquell que ha tingut casualment un pensament inconcret i que tampoc no l'ha fonamentat en cap prova, sinó aquell del que tothom estarà orgullós per haver posat de manifest amb els seus propis esforços, i amb el seus propis experiments, i amb les seves pròpies valoracions, una part de la veritat, i a més ha donat unes raons no gens tremoloses per a convèncer a tothom que ho vulgui". (Haller, p. 247)

A Alemanya tingué un opositor ben conegut, en Caspar Hoffman (1572-1648) Professor de Medicina a Altdorf, autor de *Comment. in Galen Usu Part* (Frankfort 1625), referit per Harvey en el Capítol VII del *De Motu*, amb qui Harvey tingué un conflicte a Viena el 1636, quan en un viatge en missió diplomàtica amb Lord Arundel, segons explica D'Arcy Power en *William Harvey* (London, 1897, p. 114):

"Tradition says that Harvey actually gave this demonstration in public, and that it proved satisfactory to everyone except Hofmann himself. The old man – then past the grand climacteric – remained unconvinced, and as he continued to urge

objections, Harvey at length threw down his knife and walked out of the theatre”.

A França tingué com opositors:

– Jean Riolan (1580-1657), fill d'en Jean Riolan (1539-1606) que fou Degà de la Facultat el 1586-1587; Professor d'Anatomia, autor de:

– *Encheiridium Anatomicum et pathologicum. In quo ex naturali constitutione partium, recessus à naturali statu demonstratur. ad usum Theatri Anatomici adornatum .. Figuris .. exornatum* (Lugd. Bat., A. Wyngaerden, 1649); (hi ha una edició de 1648, de París, que no he vist).

– *Opuscula Anatomica Nova. Quae nunc primùm in lucem prodeunt. Instauratio magna Physicae & Medicinae, per novam Doctrinam de Motu circulatorio Sanguinis in Corde. Accessere Notae in Joannis Wallae duas Epistolas de Circulatione sanguinis. Eiusdem (Riolani) Animadversiones* (Lond., typ. Milonis Flesher, 1649); (hi ha una edició del mateix any a París, que no he vist).

– *Opuscula anatomica, varia & noua. Imprimis de Motu Sanguinis, eiusque Circulatione vera, ex doctrinis Hippocratis. Aliorum seriem, & titulos sequens pagina dabit.* (Par., apud Casp. Meturass, 1652).

És interessant conèixer que aquestes foren les úniques crítiques a les que respongué Harvey, després de 21 anys de polèmiques, en el seu *Exercitatio anatomica de Circulatione Sanguinis. Ad Joannem Riolanum filium, Parisiensem; medicum peritissimum Anatomicorum Coryphaeum; in Academia Parisiensi Anatomes & Herbariae Professore Regium & egregium atque Decanum....* (Rogieri Danielis, Lond., 1649), seguint en la pàgina 43 la *Exercitatio altera ad Johanem Riolanum in qua multae contra Circuitum sanguinis objectiones refelluntur*. Curiosament Harvey creu erròniament que Riolan és Degà de la Facultat de París i així l'anomena en el títol de l'*Exercitatio*.

– Guy Patin (1602-1672) Degà de la Facultat de París 1650-1651, amic de Riolan, que el representà en la pàgina de títol de la seva Obra *Encheiridium* (1649) al seu costat mentre dissectiona un cos humà, juntament amb Vesling i Kyper, als qui dedicà l'Obra. Fou un conservador galenista aferrissat, que lluità, juntament amb els Professors de la Facultat, sense raó, contra la circulació i la difusió de la quinina i de l'antimoni.

Curiosament fou Lluís XIV qui doblegà aquesta tossuderia dels membres de la Facultat de París: creà la *Chaire d'anatomie indépendante au Jardin du Roy* (1672) on s'impartiren els coneixements d'anatomia segons la teoria de la circulació; i fou víctima, ell i un seu fill, de la malària i beneficiats de la quinina (pòlvores dels jesuïtes); i ell mateix al 1658 curà amb



vi emètic, acabant amb la polèmica de l'antimoni de manera que a 1666 només el deu per cent de l'Assemblea de la Facultat Mèdica de París es va oposar a l'aprovació de l'antimoni com a medicina.

A França trobem un apologista-contradictor famós, en René Descartes (1596-1650), apologista de la teoria circulatoria, i opositor a la fisiologia de la contracció cardíaca defensada per Harvey, tal com quedà referit en el manuscrit del seu *Traité de Monde* (1633) que no fou publicat per prudència doncs Galileu havia estat condemnat per la Santa Inquisició pel solstici de Juny de 1633. Més tard un extracte no comprometedor fou publicat com *Discours de la Méthode pour bien conduire sa raison et chercher la Verité dans les sciences. Plus la Dioptrique. Les Meteores. Et la Geometrie. Qui sont des essais de cete Methode* (Leyde. Ian Maire, 1637), i per fi, catorze anys després de mort aparegué la versió completa del *Le Monde de Mr Descartes, ou Le Traité de la Lumiere et des autres principaux objects des Sens. Avec un Discours de l'Action des Corps, & un autre des Fièvres, composez selon les principes du même Auteur* (Par., M. Bobin et N. le Gras, 1664); i també les cartes de Descartes sobre les teories de Harvey sobre la circulació, en resposta a les de J. Van Beverwyck i a un metge de Lovaina, a l'any 1643, catalogades amb els números 722-3 de la recopilació epistolar de Johannes Beverovicus (1594-1647) *Epistolicae Quaestiones, cum Doctorum Responsis. Accedit ejusdem, nec non Erasmi, Cardani, Melanchthonis, Medicinae Encomium* (Roterodami, sumpt. A Leers, 1664), que són el primer reconeixement escrit a la teoria circulatoria, per un personatge no anglès.

La fama de Descartes contribuí de forma molt important a la difusió de la teoria circulatoria, encara que parcialment errònia, per tota Europa.

A França la tesi circulatoria trobà un gran mecenas, el Rey Lluís XIV (1638-1715), que influí per un cirurgià jove parent seu, Pierre Dionis, crea la *Chaire d'anatomie indépendante au Jardin du Roy* (1672) en oposició a la Facultat de París, de la mateixa manera com el seu pare Lluís XIII havia creat la càtedra de química a 1635 en el Jardín des Plantes. La Càtedra fou regentada des de 1673 fins a 1680 per Pierre Dionis (1642-1718), autor de: *L'Anatomie de l'homme suivant la circulation du sang & les dernières découvertes, démontrée au Jardin Royal* (Par., L. d'Houry, 1690); i de *Anatoomia Corporis humani, juxta Circulationem Sanguinis & recentiores Observationes: in Horto Regio Parisino ab ipso autore demonstrata: cum ... figuris omnium Corporis humani partium ex cadaveribus depictis* (Gnevae, sumpt. Cramer & Perachon, 1696).

En aquest ambient de la cort reial i de divulgació al Jardín sorgeixen tres homes de lletres defensors de la teoria circulatoria, que difonen el

coneixement de forma popular, com són Molière, Boileau, i La Fontaine. Així:

– Jean-Baptiste Poquelin (Molière) (1622-1673), el gran dramaturg que morí poc després de representar, per quart cop, el paper de malalt imaginari, en la seva última Obra *Le malade Imaginaire. Mesle'e de Musique, & de Dance. Represente'e sur le Theatre du Palais Royal.* (par I.B. Moliere. A París 1673), en l'Acte segon, escena quarta (en escena: Diafoirus, el metge; Thomas Diafoirus, el pretendent d'Angélique; Angélique, la filla d'Argan; Argan, el malalt imaginari), Diafoirus elogiant el seu fill, recita:

“El que més m'agrada d'ell és que és addicte cec de les opinions dels nostres Antics i que mai no ha volgut entendre ni sentir les raons i les experiències dels pretesos descobriments del nostre segle referents a les circulació de la sang i a d'altres opinions de categoria semblant”.

i, tot seguit, Thomas galantejant Angélique:

“He defensat contra el circultors una tesi que m'atreveixo a presentar-li Senyoreta com un homenatge que li dec de les primícies del meu esperit”

Hom pensa que Diafoirus caricaturitzava a Guy Patin, el Professor i Degà de la Facultat de París, que morí a l'any 1672. D'aquesta manera queden ridiculitzats els conservadors anti-circulators.

– Nicolas Boileau (1636-1711) un crític i satíric refinat de la cort escriu: *Arrêt Burlesque en la grande Chambre en faveur des Maîtres ès-arts, médecins, professeurs de l'Université de Stagyre, au pays des Chimères, por le maintien de la Doctrine d'Aristote* (1675), en el que es requereix el Ministeri públic:

“Contre le denommée Raison pour avoir reconnu au coeur la fonction de faire voiturer le sang par tout le corps avec plein pouvoir audit sang d'y vaguer, errer, et circuler impunément par les veines et les artères”

En contra d'això la Cort declara un decret burlesc que “défense au sang d'être plus vagabond, errer, et circuler dans le corps”.

– Jean De La Fontaine (1621-1695), fabulista, autor d'una faula molt poc coneguda, *Quinquina* (1682) escrita per encàrrec de la Duchesse de Bouillon, Marie-Anne Mancini, pensant que així complauria a Lluís XIV, després que un cavaller anglès nomenat Talbot hagués guarit al Delfí d'unes febres amb

un remei secret (poudre de santé), on s'explica l'acció fisiològica de la quinina i es fa esment varies vegades de la circulació de la sang.

Vet aquí que a França tenen una gran importància la Política i les Lletres per a la divulgació del coneixement. Hom s'adona que per la divulgació de la ciència es necessita de la força de la política i del domini de la paraula - la monarquia i la gent de lletra -, com principals instruments per la divulgació, i la comunicació.

De tota manera, a França el pes de la universitat oficial seguí perdurant, fins que Sénac, professor extrauniversitari, a 1749, publicà la seva gran Obra *Traité de la Structure du Coeur*.

- A Holanda i Bèlgica, en Vospicius Fortunatus Plem (Amsterdam 1601- Louvain 1671), és primer un opositor, i més tard convertit per Descartes un defensor de les idees de Harvey, més exacte que el mateix Descartes; autor de *De fundamentis medicinae, libri sex* (1638).

A Espanya entre els opositors cal esmentar a Matias Garcia, Mestre d'Anatomia de la Universitat de València (-1691) autor del *Tractat sobre la Circulació de la sang*, recordat per Alòs:

"...i per tal de guanyar-se els ànims dels lectors, en l'abolició del descobriment tant cert i palpable del moviment circular de la sang, amb l'autoritat de Professor i Censor amb què exercia a l'escola de València, no va dubtar a publicar amb inflat orgull: "La Universitat de València, l'única d'Espanya Mestra d'Anatomia".

Nosaltres, uns vils pollets sortits d'uns pobres ous!

(*De Corde, Al Lector*).

Alòs es declara en aquesta última frase, sense dir-ho explícitament, coneixedor i partidari de les teories embriològiques de Harvey, exposades en la seva Obra *Exercitationes de Generatione Animalium. Quibus accedunt quaedam de Partu: de membranibus ac humoribus Uteri: & de Conceptione*. (Lond. Du Gardianis, 1651), que en la pàgina del títol hi ha dibuixat a Júpiter, el Rei dels Déus, que manté a les mans una capsula, en forma d'ou, oberta, de la que surten tota classe d'animals i també una criatura humana, i que té inscrita una frase clau: EX OVO OMNIA.

Avui parlem d'Alòs perquè, encara que no consta en el Tractat de set volums de la *Historia Universal de la Medicina* de Laín Entralgo (Salvat. Barcelona 1971) amb més de nou mil noms en el seu Índex d'autors, estarà eternament en l'arbre genealògic dels apologetes de Harvey, amb

Robert Fludd, Richard Lower, Albrecht von Haller, Vospicius Fortunatus Plempe, René Descartes, Jean-Baptiste Poquelin, Nicolas Boileau, Jean de la Fontaine, Pierre Dionis, i Lluís XIV, i perquè publicà, aquest any en fa tres cents, en un moment molt difícil, quan a Barcelona i Catalunya estàvem en guerra de forma alternativa amb els espanyols, i els francesos, una Obra, primera de Patologia del Cor a la Península Ibèrica, en la que des del Capítol cinc al vint-i-u, es fa apologia del gran descobriment.



EL TEXT LLATÍ DE JOAN D'ALÒS

Ramon Ferran

En la presentació d'una obra adreçada fonamentalment a l'estudiós o a l'interessat en la Història de la Medicina fóra improcedent emprendre una descripció exhaustiva de la llengua de l'autor, o penetrar en el seu estudi filològic. De més utilitat ens sembla situar el probable lector en el context que possibilita la confecció de l'obra i proveir-lo d'elements d'anàlisi per interpretar globalment la forma i el sentit del text que té a les mans.

LA SITUACIÓ DEL LLATÍ EN TEMPS D'ALÒS

Qualsevol valoració sobre el llatí d'Alòs seria injusta i inexacta si primer no revisava, encara que només fos de passada, quina era la situació cultural que afrontava la península en el XVII, particularment complexa per que fa al conreu del llatí i dels valors de l'Humanisme.

A començaments del segle XVII el llatí, com a vehicle de la ciència viva i receptacle de valors culturals passats, no sols havia caigut en franca decadència, sinó que a més era objecte de comentaris maliciosos i d'un cert descrèdit, en especial a la veïna Castella (Cf. L. Gil, *Panorama social del humanismo español* (1500-1800), p. 54). Certament és en aquest segle quan es precipita el procés que, partint del darrer terç del XVI, durà

el llatí a perdre terreny com a llengua de cultura enfront del vernacle. De fet les burgesies nacionals ja des del XVI havien tractat de consolidar el vernacle, per bé que encara la superestructura intel·lectual, minoritària, obligadament supranacional, exigia el manteniment del llatí. Però el procés ja estava endegat i el futur apuntava a la definitiva abolició del llatí com a llengua de cultura, abolició que en el 700 esdevindria una realitat inapel·lable i correlativa al triomf de la classe burgesa dins de la majoria dels països europeus; al capdavant l'ús del llatí s'havia mantingut molt vinculat al predomini inert de les velles aristocràcies i dels seus subproductes resistents (cf. J. Fuster, *Rebeldes y heterodoxos*, pp. 137-138). Es cert però que en el segle XVII continuà havent-hi humanistes i llatinistes: el "status" internacional del llatí, encara intacte, li assegurava les posicions de sempre. Però el conreu literari del llatí, l'humanisme ciceronià, va anar retrocedint i els darrers atacs contrarreformistes de finals del XVI contra l'erasmisme feu decaure el cultiu de la filologia; el llatí ciceronià fou substituït per l'argot escolàstic de les obres de filosofia i teologia, l'ensenyament es debilità tant en la universitat com en els col·legis, i els tractats gramaticals es reduïren a meres reimpressions d'obres anteriors. Malgrat tot, el llatí encara perdurava com a llengua tècnica de la filosofia escolàstica, la teologia i la ciència.

En els països de parla catalana la pugna llatí/vernacle fou interferida pel castellà, llengua que cada dia era més "entesa" i que gaudia d'un prestigi creixent, almenys a nivell literari. Si bé als Països Catalans el panorama no era tan desolador com a la resta d'Espanya (cf. L. Gil, *loc. cit.*) Victor Balaguer (*Hª de Cataluña y de la Corona de Aragón*, Barcelona, 1863, p. 167), potser massa optimista, estimava que als humanistes catalans del XVI preferien llatinitzar-se abans que castellanitzar-se, al final l'ús del llatí va córrer la mateixa sort que a la península. Per exemple a València, segons Fuster (*op. cit.*, pp. 132-133), després de 1560 predomina el monolingüisme castellà i a partir de l'hegemonia creixent d'aquest el conreu del llatí retrocedeix. Però això només seria cert pel llatí literari; en el camp de la ciència, la filosofia, la jurisprudència i la teologia el llatí es mantindria com a vehicle, i també en les aules i els artificis solemnes. En aquest àmbit si que la situació sembla força diferent a la de Castella. En el cas concret de la Medicina, comptem amb el testimoni d'un escrit castellà del XVII, el *Sueño del cirujano Marcos García*:

"Bien sabemos que vienes de Valencia, ciudad insigne, donde la cirugía se estudia y practica el latín, y que por no entender-

lo no te permitieron asistir en ella ejerciéndola...” (Joan Bta. Peset i Vidal, *Bosquejo de la Historia de la Medicina de Valencia*, Valencia, 1876, pp. 69-70).

Sembla que aquesta situació podria també fer-se extensiva a Barcelona, on destaca l'exercici del nostre Alòs, juntament amb col·legues com Jaume Solà, censor del tractat d'Alòs i autor d'una defensa de la circulació de la sang també en llatí, que restà inèdita. La vigència del llatí, en tant que llengua de comunicació entre la comunitat mèdica, arribava a funcionar fins i tot en el pla de la controvèrsia, com ho prova l'enverinat creuament de paraules que mantingué Alòs amb el galenista Matías García, professor de la Universitat de València (cf. el pròleg de M. Petit). A Castella, en canvi, des de feia temps s'havia generalitzat el castellà. Els exemples que ens ho il·lustren són nombrosos (Cf. L. Gil, “El Humanismo español del siglo XVI”, *Estudios Clásicos*, 51, 1967, pp. 209-297): el portuguès Arias Barbosa deia en carta a Luci Marineus Sícul l'any 1514 “Vix duo tresve Salmanticae inveniri qui latine loquerentur...” (“A Salamanca amb prou feines en trobaries dos o tres que parlessin llatí...”); una desena d'anys més tard, l'ambaixador venecià Navagero anava encara més lluny, afirmant que en les universitats espanyoles, al contrari del que era la pràctica universal, es llegien les lliçons en castellà, excepció feta de la d'Alcalà, i que a Valladolid fins els textos llatins s'explicaven en llengua vulgar. De fet, als segles XVI i XVII, quan l'ús del llatí encara era general a tota la producció científica i filosòfica europea, a Espanya no faltaran veus que demanin l'ús del vernacle; l'any 1575 Huarte de San Juan ja proclamava la possibilitat de l'ensenyament científic en qualsevol idioma, basant-se en l'experiència històrica, ja que “ninguno de los grandes autores fue a buscar lengua extranjera para dar a entender sus conceptos; antes los griegos escribieron en griego, los romanos en latín, los hebreos en hebraico y los moros en arábigo”. (Cf. “Examen de ingenios para las ciencias”, BAE, LXV, Madrid, 1953, p. 447), justificant així l'ús que ell feu del castellà. L'exemple de Huarte s'estengué i d'aquesta manera veiem com els metges més representatius del segle XVI escolliren la seva pròpia llengua; és el cas de Fragoso (*Cirugía Universal*, Alcalá 1606), que en la primera plana de la dedicatòria addueix:

“Y por proveer al bien común de nuestra Nación Española (...) saque a luz este libro en vulgar Castellano; porque aunque es verdad que la nueva Prematica obligue a los cirujanos a ser

Latinos y Medicos, ay muchos romancistas que les sera necesario tener libros de su facultad en lenguaje que puedan entender. Quantimas que a los doctos españoles que profesaren Cirugia, mas natural les sera el Romance con que se criaron que no el Latín, el qual como cosa advenediza no es tan fácil ni gustoso”.

També ho és el del mateix Enríquez, citat en la obra d'Alòs, que advertia modestament al lector que “Este libro va escripto en español (...) aunque mucho mayor renombre y fama pudiera alcançar el autor escribiendolo en latin”. El 1587, un altre metge, Miguel de Sabuco, en un diàleg que conté la seva *Nueva filosofía de la naturaleza del hombre*, un dels interlocutors replicava a un doctor que recorria al llatí per exposar els principis bàsics de la salut:

“Dejemos el latín y el griego, y hablemos en nuestra lengua, que hartos daños hay en el mundo por estar las ciencias (en especial las leyes) en latín”.

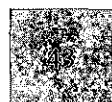
Però entre els segles XVI i XVII també apareixen en català algunes obres significatives en matèries com la història natural (*El Llibre primer de la història catalana...* (1600), del reusenc Pere Gil), la química (*Tractat del salitre...*), la medicina (*Ordre breu y regiment... per a preservar y curar la pesta* (1625), del metge manresà Bernat Mas, autor també d'un *Pronòstich Natural y discurs del cometa Palma Nibile* (1618); l'*Examen judiciari y declaració dimanada del supremo tribunal de Apollo... de y contra l'errada idea de Mestre Pyrrander en favor de l'ús salubre de la Purga lenitiva* (1676), de Joan Fogarolas), l'agricultura (*Llibre dels secrets d'agricultura, casa rústica i pastoril* (1617), de Miquel Agustí; el *Paper en que se noten les modos, trastes i engins de què ha usat la ciutat de Lleida... per exterminar la llangosta* (1687), de Q. Queraltó) o la tècnica militar (*Els Preludis militars* (1640), de Domingo de Moradell; el *Breu tractat de artilleria recopilat de diversos autors* (1642), de Francesc Barra, etc.).

A aquest panorama poc procliu al conreu del llatí, atiat en bona part per la política impermeabilitzadora que Felip II dugué a terme (només cal recordar la pragmàtica del 22 de novembre 1559 que prohibia a qual-sevol súbdit dels seus regnes a estudiar en les universitats estrangeres), s'afegiria des de finals del XVII un nou front d'atacs contra el llatí, representat ara pels “novatores”; llur desig de secularitzar la ciència i divulgar les noves corrents del pensament de l'època els posava al costat dels

defensors del vernacle. Molts són metges, que justifiquen el fet d'escriure en castellà en termes semblants als els seus col·legues del XVI; així Juan Bautista Juanini publica en castellà la seva *Nueva idea physico-natural demostrativa* (Saragossa 1685), Martín Martínez la *Anatomía compendiosa i Noches anatómicas* (Madrid 1717). El cert, però, és que els atacs contra el llatí responien en bona part a la pròpia incapacitat o a un escàs domini per expressar-se correctament en la llengua del Laci. En paraules de Luis Gil "ni unos ni otros tenían ya suficiente dominio de la sintaxis, el léxico y la fraseología latinas como para redactar media página en la lengua de Cicerón y se daban por muy satisfechos si, al menos, lograban expresarse en correcto castellano" (*Panorama social...*, p. 60). A aquest context desfavorable venien a sumar-se encara els estralls causats per les guerres amb França, els quals colpiren particularment Catalunya, i la Guerra de Successió, que portarien la ruïna econòmica, la fam i la misèria i, amb elles, la plaga de la ignorància, factors que feien témer al mateix Alòs un escàs ressò de la seva obra, com declarà explícitament en el pròleg adreçat al Lector:

"ja havia resolt destinar a les tenebres aquest opuscle descuartat i escassament erudit, sobretot en una època en què els gaudís de les lletres semblen estar proscrit per culpa dels fra-gors tan grans de les armes i dels impius i ferotges estralls que assolen aquesta infeliç Província".

Enmig d'un clima tan poc propici aparentment, Alòs redacta la seva obra en llatí; situats en el context que hem esbossat aquest fet no deix de ser singular. Amb tot, però, no podem obviar una circumstància important: malgrat el proverbial endarreriment que afectava per igual el camp de les ciències de la natura i el de les ciències discursives, en l'últim terç del segle XVII comença a albirar-se en l'àmbit de la medicina un procés de renovació que portarà a introduir al país els fonaments de la medicina moderna que corria per Europa (cf. J.M. López Piñero, "La obra cardiològica de Joan d'Alòs", *Medicina Española*, 49-50, 1963, p. 409). Alòs participà, juntament amb d'altres (els valencians Crisòstom Martines, Joan de Cabriada...) en aquest corrent renovador i, des d'aquesta perspectiva, el redactat en llatí del *De Corde* seria una conseqüència lògica de qui s'integrava en els corrents de l'internacionalisme científic, expressat bàsicament en llatí, i volia trencar el secular aïllament i les actituds tancades de determinats cercles mèdics d'Espanya: aquest esperit impregna en



efecte tot el text i en alguna ocasió, com en el pròleg, el mateix Alòs no s'està de recordar-nos-ho:

“... un desig ardent va empènyer el meu ànim abatut a treure'l a llum, el mateix amb què semblen frisar els celebèrrims Intèrprets de la Natura en les Acadèmies cèlebres de l'estranger per descobrir i explorar els misteris ocults d'aquella, mentre les Escoles d'Espanya, nobilíssima i fecundíssima en enginys, talment com per desídia romanen silencis i inactives en el treball d'aquestes coses. Es més, els Doctors fatiguen inútilment llurs enginys, de costum per servir obstinadament la doctrina dels Antics i rebutjar els errors que la diligència dels més Moderns hi ha descobert; com si fos un crim discrepar dels antics, fins i tot quan van errats, i aprendre una nova veritat”.

Es el mateix esperit que impregna la denúncia o protesta airada de Joan de Cabriada, en la seva *Carta filosòfica-mèdico-chímica* (1687):

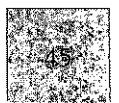
“Que es lastimosa y aun vergonzosa cosa que, como si fuéramos indios, hayamos de ser los últimos en recibir las noticias y luces públicas que ya están esparcidas por toda Europa”.

Tot i la imperícia en el maneig del llatí que més amunt denunciàvem, el conreu del llatí literari, tal vegada en un pla més restrictiu i elitista, seria mantingut encara en petits cenacles: en el pròleg de la *Pharmacopea Catalana* (1666) d'Alòs apareixen uns epigrames en llatí, al costat d'unes dècimes en castellà, dedicats a l'obra i a l'autor pels seus fills, familiars, deixebles i amics (vegeu el pròleg de M. Petit). Malgrat que la qualitat n'és discutible i el seu caràcter marcadament escolar, no deixen d'evidenciar una formació i un domini prou sòlids de la llengua llatina, almenys entre alguns elements de les classes il·lustrades (tots són llicenciats i doctors en Dret, Medicina o Farmàcia). També a València, on els corrents renaixentistes havien experimentat més auge que en d'altres territoris peninsulars, a finals del segle XVII el llatí hi era present en tertúlies literàries con ara en les del comte de Cervelló, Basili Castellví. Hem de suposar, doncs, que en el cercle pròxim a Alòs es professava un cert amor pel llatí culte i literari (els epigrames que li adrecen els seus fills i propparents en poden ser una prova feaent). La formació que Alòs podia haver rebut en aquest sentit, a desgrat de l'ambient de decadència

que es respirava, passaria de ben segur per l'estudi de la gramàtica llatina amb alguna de les reedicions de les inevitables *Introductiones* de Nebrija, convertides en la Vulgata dels estudis gramaticals per la imposició reial de Felip II, el 1598, i que ja el 1508 havien estat introduïdes com a llibre de text a l'Estudi General de Barcelona, com també ho fou el 1507 el *Vocabularius* de Nebrija, adaptat al català per Gabriel Busa, i sobretot per Martín Ivarra el 1522. L'estudi gramatical es completava amb la prelecció o comentari dels autors clàssics, preferentment Virgili, exclosos evidentment els qui figuraven entre els índexs del Sant Ofici, i l'estudi de la retòrica, així com també de gramàtica grega i possiblement hebrea (recordem per exemple els noms de Pere Joan Nunyes, que ensenyà a l'Estudi General de Barcelona, autor d'unes *Institutiones Rhetoricae* (1578, 1585, 1793) i d'unes *Institutiones Grammaticae linguae Graecae* (1555, 1575, 1589), o de Jeroni Munyós, autor d'un *Alphabeticum Hebraicum* (1585). Obtingut el grau de mestre en arts, ingressaria a l'Estudi General de Medicina de Barcelona; Jaume Solà en la seva lletra gratulatòria del pròleg a l'autor ens ho recorda: "Havent recorregut de primer l'estadi de la Filosofia i després el de la Medicina...", és a dir, la facultat de filosofia i arts -facultat menor, equivalent a l'ensenyament secundari o mitjà, adscrita però a l'Estudi General- i la de Medicina, on probablement rebria encara les lliçons en llatí i entraria en contacte amb els textos mèdics antics (bàsicament traduccions d'Aristòtil, Hipòcrates, Galè), les fonts que bastirien els fonaments del llatí mèdic posterior. Que la formació humanística d'Alòs devia ser bastant completa ho ajuda a corroborar també l'exercici d'erudició que exhibeix en el primer capítol, de caràcter més literari, i en general a tota l'obra, on hi són presents les cites d'un bon nombre dels grans noms de la cultura greco-llatina, i ocasionalment de la Patrística: el repertori inclou referències a *Les Metamorfosis* d'Ovidi, l'obra de caire no científic més citada (quatre vegades al llarg de l'obra), al *De Legibus* de Ciceró (2 vegades), Sèneca, Lucreci, Plini, Protàgoras, Plató, Ambròs, Aristòtil, Lactanci, Plutarc, Valeri Màxim. El balanç dona mostra d'un nivell prou més alt del que podria ser la norma imperant.

LLENGUA I ESTIL

Així doncs, circumscrit en l'ambient que sumàriament hem anat descri-
vint, fora impropï demanar al llatí d'Alòs un rigor i un nivell de correcció



potser exigibles en d'altres èpoques i contextos, sobretot quan en un moment de renúncies, pel que fa al llatí, la sola redacció d'un tractat en ell ja era per si mateix un exercici meritori. En el nostre parer, el seu és un llatí acceptable, cenyit als models de l'especialitat mèdica, d'on surten la majoria dels neologismes d'arrel grega i expressions tècniques, perfectament aliniable al costat del que presenten d'altres produccions coetànies. En aquest sentit, la prosa d'Alòs participaria d'aquell llatí que, fent nostres les paraules de Marc Mayer (cf. R. Lower, *Tractat sobre el Cor*, pàg. 8), era "relativament dúctil i capaç de reflectir els progressos de les ciències, en aquest cas la Medicina, per unes vies que no queden massa properes al que podríem denominar un llatí filosòfic o si es vol escolàstic (...)", tot i que en el nostre cas el text no està exempt d'algunes filtracions de l'argot escolàstic.

En el text d'Alòs no hi trobem cap altra pretensió que no sigui la de servir amb la màxima claredat i eficàcia al fi que s'encomana; a ell subordina tots els elements i estructures de sintaxi i el vocabulari, que respon a un lèxic especialitzat i uniformement precís. Segurament, per al lector d'avui, el seu estil sovint serà excessivament reiteratiu i redundat, fet que en cap moment no hem volgut amagar en la nostra traducció, però tot plegat respon a l'afany de claredat i exactitud que mou el nostre autor, a voltes excessiu, i que es tradueix en un sistema provatori realment innovador. Ens ho confessa ell mateix en el pròleg:

"Tanmateix no podran negar els justos Censors que a un argument d'aquesta natura he afegit moltes coses del meu propi rebost, un nou estil, i he seguit un nou mètode d'exposició".

Amb aquest sistema va desgranant una a una les opinions que sorgeixen a cada qüestió, aportant els arguments a favor i en contra de cadascuna, rebutant-los o confirmant-los amb nous arguments, i presentant -si calles objeccions a aquests per, en una mena d'"anteoccupatio", esvair-les després; per si no fos prou, al final exposa encara la seva opinió i els arguments en què la basa. Tot això ho fa sense cap concessió a la filigrana o a l'ornament, res no hi ha de sobrer. En referència a aquest fet el prevere Garrigó, en l'Aprovació del llibre, confessa:

"pot dir-se sense exagerar i amb molta raó que tants períodes com es llegeixen, tantes altres opinions s'hi apleguen. I no ha de sorprendre, atès que no hi ha cap proposició d'aquest llibre que o bé no sigui un sòlid principi de Medicina, o no es

demostris per una raó evident o amb l'autoritat dels homes més reputats, o bé que no sigui confirmada per l'experiència Anatòmica”.

D'entre els usos sintàctics que defineixen millor l'estil del text hi ha el nexes causal que, amb un repertori reduït (“quia”, “quod”), introdueix els arguments de cada opinió; en algun instant, amb una clara intenció de “variatio” combina ambdós elements, però a mesura que avança el text cada cop es fa més rar aquest recurs. La *il·lació*, representada bàsicament per “ergo”, “igitur”, “inde” i ocasionalment per “quare”, constitueix l'altra puntal del mètode expositiu d'Alòs; amb ella conclou cada argument o raonament gairebé d'una manera mecànica i reiterativa. Pel que fa a l'encadenament intern del discurs, recorre quasi exclusivament a la coordinació causal, representada bàsicament per “nam”, “enim”, “etenim”, “namque” i “etenimvero”, de la qual n'arriba a abusar massa sovint, i el text en pateix una certa feixuguesa. Associat a ella hi trobem freqüentment adverbis d'afirmació, del tipus de “vero”, “sane”, “immo”, “quidem”, “certo”, “certe”, que de manera innecessària enfarfeguen encara més el ritme de la frase. En el camp de la subordinació hi abunden els períodes concessius introduïts per “etsi” i “cum”, gairebé sempre correspostos en la frase principal per un “tamen”. Resol l'acumulació de períodes causals mitjançant el “cum” amb subjuntiu, i els períodes absoluts en ablatiu; secundàriament trobem un ús causal de “dum”, de caire postclàssic, amb una construcció en subjuntiu pròpia del llatí decadent. També hi és notori un cert recurs a l'estil històric amb ablatius absoluts de caràcter recapitulatiu i oracions de cum “històric”. Tot i el caràcter utilitari de la prosa d'Alòs, no hi manquen detalls que revelen una certa voluntat d'estil. El recurs més emprat és el de la “variatio”, especialment en la subordinació causal (“quod”, “quia”), com ja hem dit, però també hi és present en l'expressió de la finalitat, on combina alternativament “ut” i “ad” amb gerundi, o en la formació del grau comparatiu, mitjançant la coordinació d'un adjectiu sufixat en “-ior/-ius” i un altre amb l'aglutinació adverbial de “magis”; en algun cas la variació afecta a les paraules, com passa amb els sinònims “iecur” i “hepar” (‘fetge’), emprats alternativament en un llarg fragment per evitar-ne la repetició. La lítote constitueix un altre dels recursos més freqüents, molt sovint com un procediment retòric més de persuasió, però també per atenuar prudentment la compromesa refutació dels arguments defensats per les “auctoritates” de

l'antiguitat. Menys freqüent és la presència d'alguna "prolepsi", sobretot en la dedicatòria del pròleg: una d'inspiració netament virgiliana apareix en el darrer capítol, "accidit... illi repentina mors et in terram cecidit". També esporàdicament apareix alguna seqüència en quiasme per alleugerir períodes massa llargs. Tampoc no hi són absents algunes mostres de fraseologia culta o literària, com ara l'expressió "Hoc opus, hic labor est" de factura virgiliana, o algun toc d'ironia, com l'implícit en el joc de paraules "iam abiit in fumos" amb què desmunta la teoria dels sutges i fums generats pel cor.

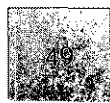
Però al costat d'aquestes mostres d'una voluntat evident d'estil hi conviu alguna construcció mal resolta, fragments d'una sintaxi poc acurada, o expressions calcades del vernacle, algunes de les quals no tenen pèrdua: així un "ansam accepit" reproduceix el català "prendre ansa" ('valer-se'n com a pretext'), o "addo calculum" el castellà "añado mi grano de arena", per esmentar-ne algunes de les més significatives. Molt típic de l'estil d'Alòs és la predilecció per la construcció en períodes bimembres, tot duplicant les expressions i els mots fins a l'extenuació, caient sovint en la tautologia, com és el cas de la repetida "simul et eodem tempore", o d'altres del tipus "diaphana et perspicua", on el neologisme grec és seguit el seu calc llatí.

Quant a la morfologia verbal, destaca per sobre de tot l'ús de la passiva impersonal, que domina el text arreu. No hi són estranys alguns usos modals desviats, d'evident intenció estilística, en especial presents de subjuntiu iussius a la segona persona i algun futur també iussiu. Però massa sovint topem amb el flagrant barbarisme d'una perifràstica passiva construïda amb l'auxiliar en temps de perfet.

No podíem tancar aquesta breu descripció, sense referir-nos a un els apartats que més caracteritzen el nostre tractat, el lexical i, en especial, el referit a la parcel·la tècnica. La riquesa del vocabulari és notable en l'obra: en el pròleg, sobretot en la dedicatòria al Marquès de Villena, on el caràcter literari és més palès, podríem parlar d'un registre culte i literari, amb exemples com "ditescentes" d'un ús exclusivament poètic (propri en Horaci i Lucreci) o "valeo" amb infinitiu, també d'ús poètic (Lucreci, Ovidi, Horaci, Suetoni). Però aquest acoloriment va restringint-se quan el text es ceneix al seu tema, concretament a partir del segon capítol, i cedeix terreny al registre especialitzat. Els neologismes de caire tècnic formen un grup abundant; la majoria, sobretot els referits a la terminologia estrictament mèdica, són d'arrel grega, deutors dels models antics

de la ciència mèdica, que a vegades l'autor té problemes a adaptar (o bé apareixen incorrectament declinats: "azigos", "psoas"; o bé mal llatinitzats, "embrii" per "embryonis", o sense un criteri homogeni, "causone"/"causos"). Un nombre considerable ve també per la via del calc sobre el grec: així una "arteria aspera" substitueix la "tracheia arteria", les "soporales" a les "karótides", o el terme "commoderatio" a la "symmetria". Els neologismes d'arrel pròpiament llatina es formen a partir de sufixació, especialment amb el diminutiu "-ulus" ("porulos", "cavernulas", "placentulis"...), amb "-tor/-trix", formador de noms agents deverbals ("pulsatrix", "effectrix", "retentrix", "attractrix"...), amb "-tio", de sentit resultatiu també deverbal ("dignotio" <"dignosco"), amb "-osus", forjador d'adjectius denominals ("spirituosus", "nutrimentosus", "suspirosus"), amb el factiu verbal "-escit" ("airescit", "facescit"...); però també per prefixació ("retrosumerent", "efformando", "epullulare"), o fins i tot combinant ambdós procediments ("effervefaciendi", "subnigricantis"). Aquesta ductilitat per encunyar un llenguatge tècnic especialitzat es veu, però, contrarestada per un nombre gens menyspreable de barbarismes, bé sia com a llatinitzacions del vernacle ("ligaculum", "disparitas", "similaris", "miscella"...), bé com a desplaçaments del sentit per influència d'aquest ("productum", "supponere", "resultata", "productivus", "sortitae", "venditavit", "celebratur", "inculcant"...), o del baix llatí ("virtualem", "actuatur"...).

Som conscients que un estudi d'aquesta mena mereixeria més atenció de la que hem dedicat, però les urgències de temps i espai ens ho impedeixen, així com l'orientació no filològica d'aquesta edició. Del que molt sumàriament hem anat comentant, podem concloure que el llatí d'Alòs és un llatí utilitari, no mancat d'elements de coherència interna, cenyit a un mètode expositiu enormement rígid, però molt eficaç i precís, que reeix amb escreix els objectius que s'havia fixat. Els seus models no són altres que aquells amb qui pogué adquirir la seva formació científica (les traduccions de Galè, Hipocràtes en essència), a més de la literatura mèdica europea contemporània, d'on Alòs en beu abundantment per confegir el seu "De Corde". Els dos capítols finals, on ens aporta fragments d'altres obres, ens permeten d'apreciar com el llatí del nostre autor no desmereix en absolut el que era el nivell estàndard del llatí emprat en el camp mèdic, és més, ens atreviríem a afirmar que en més d'una ocasió es mostra fins i tot d'una correcció superior.



ELS PROLEGÒMENS DE L'OBRA

Menció a part mereix la dedicatòria al Marquès de Villena i el pròleg adreçat al lector que precedeixen al tractat, on Alòs es lliura a un exercici de retòrica perfectament calculat, no mancat de pretensions literàries -com ja hem dit- i farcit dels "topica" més fressats en aquest gènere d'escrips, que constitueix una bona mostra del que seria la formació escolar gramatical, literària i retòrica del seu temps.

D'entrada pot sobtar al lector modern els termes amb què Alòs s'adreça al Marquès de Villena: tot l'encomi sembla destil·lar una falsa afectació i un servilisme repulsiu. Però no és més que una impressió aparent, un producte de les regles i convencions retòriques que cenyien tot discurs panegíric i, d'altra banda, el fruit d'unes circumstàncies històriques ben definides. La penúria econòmica que vivia el país i l'escassíssima producció editorial de les impremtes hispanes feia difícil la publicació de qualsevol obra, i més si era de caire científic. La recerca d'un protector o mecenes es convertia llavors en un malson per l'escriptor, sobretot davant l'escassa liberalitat dels pròcers hispànics. De poc servia dedicar el fruit del pacient treball a un gran senyor en l'esperança que assumís les despeses d'edició o premiés d'alguna manera l'esforç i l'honor de figurar com a mecenes en la portada de l'obra; en al·lusió a aquest fet són ben significatives les paraules d'Alòs en la mateixa dedicatòria:

"Es costum de gairebé tots els escriptors cercar per als seus llibres els Favors dels Grans Prohoms (de com rarament ho aconseguen però, això que cadascú ho jutgi pel seu compte: guarneixen amb tot de Dedicatòries les cobertes dels llibres. Però com han d'esperar la tutela del llibre, quan sovint ni esperar-ne poden la lectura".

En aquest sentit el mecenatge del Marquès de Villena era tota una garantia per a la publicació: "Aquesta DISQUISICIÓ, EXCEL·LENTÍSSIM MARQUÆS, cobeja tan sols l'ombra del VOSTRE NOM, a fi de veure amb certesa la llum" afirma Alòs tot just començar. Cal entendre, doncs, que l'agraïment era plenament justificat i que no hi faltaven motius per a la hipèrbole, si atencem almenys a les queixes que fan sentir els literats de l'època en veure les seves obres condemnades a les tenebres per manca de patronatge.

Pel que fa a la resta, la dedicatòria seguia fidelment els cànons que imposava la retòrica escolar. Per al panegíric la tècnica ("formula laudis")

requeria elogis dels avantpassats, de les hassanyes juvenils i de l'edat viril ("tribus temporibus"). Aquest esquema és el que més o menys va seguint en l'inici, desplegant en ell tot el repertori dels "topica" que prescrivia el gènere: el tòpic de l'"indicible" ("Unsagbarkeit" en la terminologia d'Ernst R. Curtius) on l'autor no troba paraules per elogiar convenientment, o el clixé ja fixat pels poetes carolíngis de "tot l'orbe canta la seva lloança"; el tòpic de superar o sobrepassar la pròpia herència ("Überbietung"), que a partir d'Estaci es converteix en element estilístic permanent; propi també del panegíric és l'ideal del "imperator literatus", la fórmula "sapientia-fortitudo" que degenera en tòpic després de Virgili, i que aquí veiem clarament representat en la figura d'un Marquès de Villena que ha aconseguit "del cert demostrar que mai ha estat vedat als herois atènyer el cim de la glòria amb les dues arts de Pal·las alhora", és a dir, les de la guerra i les arts i literatura, un tòpic que faria també fortuna en la Espanya del Segle d'Or (recordi's el vers de Garcilaso (Egloda II) "tomando ora la espada, ora la pluma"). No hi falten tampoc les fórmules de devoció característiques del discurs panegíric, lligades al tòpic de la falsa modèstia, on es reconeix la infimitat pròpia per a ressaltar la dignitat de l'elogiat, "Sé del cert (...) que jo no puc correspondre ni als beneficis (...) que heu dispensat (...), però concorde a la meva insignificança agraït US erigeixo aquest llibre", fórmules que en època baix-imperial van començar a fer-se freqüents.

En l'exordi, adreçat ara al lector, s'exposaven els motius que havien determinat la creació d'una obra i comptava també amb un repertori específic de "topica". La justificació de l'obra havia de passar gairebé sempre pel tòpic "ofereixo coses que mai no han estat dites", vigent ja des de l'Antiguitat grega com a refús dels temes èpics ja fressats (Horaci també ens prometia "cançons mai oïdes" en les seves *Odes* (III, 1, 2). Alòs, davant el fet que la seva obra no abordava un tema nou, preveu l'objecció del tòpic i surt al pas tot afirmant que "no podran negar els justos Censors que a un argument d'aquesta natura he afegit moltes coses del meu propi rebost, un nou estil, i he seguit un nou mètode d'exposició". Les lleis de la més elemental retòrica exigien que en la introducció l'autor es mostrés en una actitud humil i suplicant per tal de guanyar-se la benvolença i atenció dels seus lectors. L'al·lusió de l'autor a la pròpia debilitat o a la seva escassa preparació provenia dels discurs forense i gaudí d'enorme difusió en la tardana Antiguitat i en l'Edat Mitjana. És molt tòpica la imatge que el tema està per sobre de les forces de l'autor



i no pot aspirar a un feliç terme, tal com Alòs ens confessa: "Crec no obstant, i ho dic sincerament, que el llast d'aquesta doctrina serà desproporcionat per a les meves espatlles, i per això sent-ne del cert conscient ja havia resolt destinar a les tenebres aquest opuscle descurat i escassament erudit". El tòpic de la dedicatòria, propi també de l'exordi, hi és igualment present. Ells poetes romans entenien la "dedicatòria" com a "consagració" ("dicare", "consecrare", "vovere"), i aquest concepte va traslladar-se també a l'Edat Mitjana: els autors consagraven l'obra com a ofrena, i Alòs reproduïx el tòpic oferint el "vot" del seu treball "a l'altar de la teva humanitat".

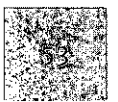
Com podem veure, doncs, res no hi és gratuït. Tot s'ajusta a un esquema retòric perfectament delimitat, fruit d'una formació escolar on, malgrat tot, vigien encara els models d'una antiguitat genuïnament clàssica.

LA NOSTRA TRADUCCIÓ

La nostra traducció no ha volgut ser aliena a alguns dels aspectes que fins ara hem comentat; la intenció que ens ha guiat no ha estat recrear el text literàriament, sinó reproduir-lo el més fidelment possible, mantenint les repeticions quan en l'original hi eren, o traslladant les variacions quan aquell en mostrava. Ens hem esmerçat per reflectir l'estil d'Alòs, fins i tot recollint la sobrecàrrega de conjuncions, adverbis i correlacions, sempre que el català ens ho ha permès. Aquest afany ens ha dut àdhuc a respectar algunes de les característiques tipogràfiques de l'original, com és ara el mantenint dels caràcters en majúscula. El resultat pot haver estat a voltes una prosa un xic feixuga i torturada, però no hem volgut esmenar el nostre autor, sinó deixar-lo parlar en un català que no traís l'esperit de la versió llatina amb totes les seves virtuts i mancances. No sempre, però, ha estat possible mantenir-nos-hi fidels: de vegades allí on el llatí té molts sinònims el català no en té prou, d'altres la sintaxi ha hagut de ser alterada per mantenir la comprensió del text, o bé ha calgut tallar i embastar allí on l'original presentava períodes inacabables sense cap pausa en la puntuació. El nostre anhel hauria estat el d'acompanyar la traducció amb l'original en llatí, però el cost de l'edició no ho ha permès. Amb tot, conscients dels errors i inexactituds que de ben segur hem pogut cometre -en llegir-la ara de nou voldríem llimar ací i allà i fer més estret el setge sobre el text-, podem oferir avui al lector una

versió en català d'una de les obres cabdals de la història de la nostra ciència mèdica, fins ara gairebé ignorada.

No podem acabar sense fer palès el nostre sincer agraïment al doctor Màrius Petit per la confiança, entusiasme i generositat que ha abocat en el projecte, així com pel seu ajut inestimable en la comprensió d'aquells punts, que la ignorància del traductor sobre el tema feia indesxifrables.



DE CORDE
HOMINIS
DISQVISITIO

PHYSIOLOGICO-ANATOMICA;

Auctore D. Ioanne Alos in Schola Barcinonensi Primario Medicina Professore emerito, ac Principatus Cataloniae Proto-medico.



BARCINONE,

Ex Typog. Antonij Ferrer, & Balthasaris Ferrer Bibliopolarum, per Iacobum Gascon,

Anno 1694.

Reproducció de la portada original

A L'IL·LUSTRISSIM
PRÍNCIP

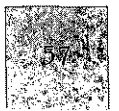
I

EXCEL·LENTÍSSIM SENYOR

*EN JUAN MANUEL FERNANDEZ PACHECO, ACUNYA,
GIRON I PORTOCARRERO, Marquès de Villena, Duc d'Escalona,
Comte de San Esteban de Gormaz i de Xiquena, Marquès de Moya;
Senyor dels Dominis de Belmonte, Alarcón, Castillos de Garcimuñoz,
i de Yorquera, Senyor de les Ciutats de Jumilla, i d'Alcalá del Río amb
els seus termes, dels Senyoriis de Serón i Tijola, de Tóloix i Munda,
Senyor de la Ciutat de Garganta la Olla, Escrivent Major dels
Privilegis i Confirmacions dels Regnes de Castella, Cavaller del Toisó
d'Or, Virrei, i Capità General del Principat de Catalunya, i dels
Comtats del Rosselló i la Cerdanya, i allí General Suprem de l'Exèrcit
Reial, etcètera.*



questa DISQUISICIÓ, EXCEL·LENTÍSSIM MARQUÈS, cobeja tan sols l'ombra del VOSTRE NOM, a fi de veure amb certesa la llum; però se li endevinen els més bons auguris per l'esplendor múltiple que la VOSTRA GRANDESA no sols ha rebut majúscula dels Avantpassats, sinó també ha augmentat amb la pròpia glòria. No és intenció nostra resseguir aquí la relació massa llarga de la Vostra Avior, l'antiquíssim tany dels PACHECO, sorgit de les llavors més



nobles d'Espanya; ni l'Honor fill del PRIMER MARQUE-
SAT del Vostre Casal; ni els Supremes Magisteris de les Ordes
Militars, ni d'altres innombrables distincions, fins i tot les
més altes de la Cort i l'Armada, tals com s'esqueien a aquells
Herois nats només per a dur d'antuvi la llibertat a Espanya,
quan van abatre el jou Moresc, i després menar la seva
Majestat sobre el doble orbe. Tot això ho relaten arreu els lli-
bres d'història, admirablement enriquits de les gestes dels
VOSTRES. Jo en canvi, que cerco la VOSTRA empara, m'he
proposat no tant de contemplar la brillantor dels VOSTRES
com la que US és pròpia. No negaré pas que és gran i excels,
un do de la més bella Fortuna, nèixer en un lloc de Celsitud i
en un grau de Dignitat de tanta mena que a penes puguin
imaginar-se'n de més alts. Però tot el que això suposa, al cap-
davall és només atribuïble a la Fortuna, sense cap raó dels
mèrits. Sens dubte és més reverend el fet que VOS hagi
emplenat l'esfera gairebé immensa del VOSTRE Naixement
de tal mode, que deixareu als vostres successors un heretatge
més ric en glòria que el que VÓS heu rebut llegat a través dels
herculis treballs de tants segles. Això sí que és un honor propi
dels mèrits (igual com en tenia Tul·li envers Cèsar²), del qui
cap part pot reclamar per ella la Fortuna, i només n'és de la
Virtut, i per això VOSTRE.

Commòs per la religió i enardit pel desig de glòria vau volar
ben bé com un llamp des del mig d'Espanya fins als confins

d'Hongria, ardents de guerra. Llavors sense estalviar cabal, reclamant per a Vós els perills més imminents i lluitant valerosament al capdavant dels estendars imperials, a més d'altres proeses en els més difícils combats, fóreu el Gran Fautor d'aquell Dia, el més feliç que mai ha vist el Casal dels Austries, avessat als triomfs més grans; fóreu llavors el Gran Fautor de l'immens goig amb què va festejar l'Orbe Cristià la conquesta de Buda. Ben cert és, d'altra banda, que ja abans s'havia intentat la presa de Buda, però és igualment cert que no s'havia pogut aconseguir fins que no va arribar un Conqueridor tan gran: penso que una altra Troia esperava de nou un Aquil·les. Després al VOSTRE valor seguiren els testimonis "ex Iovis tabulis"⁴, el tracte -ho afirmo- excepcional de l'Emperador Leopold i els seus elogis; i les consideradíssimes atencions amb què US obsequiaren els Sereníssims Prínceps i Il·lustres DUCS DE LOTHARÍNGIA I BAVÀRIA; i la VOSTRA gran consideració entre els Prínceps de la Germània; i la reverència de l'Exèrcit i l'Orbe; i l'aplaudiment general.

I ja en el tron el REI CARLES EL CATÒLIC, va plaudre-li, en raó de la celebritat del Vostre Nom, convertir en profit dels seus regnes els esplendíssims dons de què fruien les nacions estrangeres. Per Reial Decret vau ser proclamat de primer Mestre de Cavalleria a l'exèrcit de Catalunya, després Virrei de Navarra, després d'Aragó i finalment també Virrei

d'aquest Principat i Capità General de tot el seu exèrcit. No hi ha paraules per expressar quant plenament i abundosa vau respondre en aquests càrrecs al VOSTRE deure i a l'expectativa del Rei posada en VÓS; o quin prototipus més perfecte i exemple consumat de Governador i General Cristià vau arribar a ser. Per a VÓS res no ha estat més important que honorar Déu amb gran pietat, i portar al límit tota preocupació i pensament per tal de protegir la Majestat del Rei, vetllar pels interessos de la Província, i pel consol dels miserables i la santedat de la justícia. Altrament, pel que fa a les altres virtuts que en VÓS poden admirar-se més que no ponderar-se, en sobresurt segons l'opinió de tots aquella feliç i gens habitual aliança de Magnanimitat i Seny, la qual US ha menat per sobre qualsevol atzar de la Fortuna i aspror de Mart. Qui pot establir en què valeu més, si en l'acció o en la raó? El que no admet cap dubte és que Catalunya ha resistit gràcies a una i altra; perquè primer heu aguantat l'atac dels Gals com un soldat entre els soldats, amb braç i espasa i el vostre cos per endavant; perquè a un enemic que s'ufanava dels seus enormes contingents per terra i mar l'heu dissuadit de la seva esperança; perquè heu preservat la salvació de tots i heu redreçat l'Estat, gairebé plorat i retut, vers un horitzó millor, el qual sota els VOSTRES AUSPICIS ja s'albira més proper.

Sé del cert, EXCEL·LENTÍSSIM PRÍncep, que jo no puc correpondre ni als beneficis tan il·lustres que heu dispensat a

la Pàtria, ni a la VOSTRA singular BENEVOLENCÇA envers mi: però concorde a la meua insignificança agrait US erigeixo aquest llibre que, segons el meu parer, per la matèria i el nom us agradarà. Per la matèria, perquè aquesta és el COR DE L'HOMME: i és que cap altra ofrena de gratitud esqueia als VOSTRES ALTARS que la d'un cor immolat complidament i de molt bon grat. Però també pel seu nom mateix US ha de ser confiat, vós que us lliureu de tal manera als llibres que aquells que de les lletres en fan ofici, els heu superat llargament en assiduitat de lectura, guiat pel sol amor al Saber, i en el jocundíssim plaer d'aprendre, que s'avé bellament amb la natura que governa la raó. En això heu aconseguit del cert demostrar que mai ha estat vedat als herois atènyer el cim de la glòria amb les dues arts de Pal·las alhora; i refutar amb preclar exemple la calúmnia de la pleballa, que considera que el Saber adquirit per mitjà de l'estudi és proscrit dels Palaus, i que allí no hi pot ser trobat, si no és infós per rar miracle com en Salomó. Pel que fa al llibre, veig clarament com n'és d'exiguu, però no per això renuncio a nodrir l'esperança que us serà grat. De fet fins i tot les Bibioteques més riques no menyspreen els llibres petits acollint-los entre els grans. Per això l'acollirà afablement aquella Biblioteca, diguem-ne viva, que dueu amb VÓS com un company inseparable, proveïda de tot un rebost d'erudició i de la totalitat de les ciències.



Es costum de gairebé tots els escriptors cercar per als seus llibres els Favors dels Grans Prohoms (de com rarament ho aconsegueixen però, això que cadascú ho jutji pel seu compte): guarneixen amb tot de Dedicatòries les cobertes dels llibres. Però com han d'esperar la tutela del llibre, quan sovint ni esperar-ne poden la lectura. Jo en canvi per al meu llibre prometo aquesta certíssima sort: el PATRÓ el jutjarà digne de les seves Mans i dels seus Ulls: el llegirà, l'entendrà i, ho dic confiat, el tindrà per bé. Encara que no voldria en absolut atribuir-me un excés i sé prou que el perill d'equivocar-se va lligat a la condició humana com per un cert parentiu, tanmateix les ininterrompudes preocupacions de molts anys, en els què tant aprenent com ensenyant des de les càtedres m'he revellit, i, el que és principal, l'afany sincer de cercar la veritat i d'aportar algun fruit dels meus treballs a la República Literària, m'aconsellen a esperar que aquest llibre es guanyarà la VOSTRA suma AUTORITAT: i això no és pas exempt de gran profit, car ningú no desaprovarà un llibre que VÓS hagi aprovat. Que DÉU ÒPTIM i MÀXIM per la suma dels meus vots servi incòlume llarguíssim temps la VOSTRA EXCEL·LÈNCIA sadollada de tota felicitat.

*EXCEL·LÈNTÍSSIM PRÍNCIP,
prostrat als Vostres Excel·lentíssims Peus,
el Doctor Joan Alòs.*



CENSURA DEL SENYOR DOCTOR

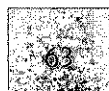
Jaume Solà^s, primer Catedràtic de

Medecina de l'Acadèmia de

Barcelona.



er manament de l'Il·lustríssim Senyor Miquel de Taverner i de Rubí, Canonge i Arxidiaca de la Metropolitana Tarraconesa, i també meritíssim Cancellier en el Senat de la Regió de Catalunya, he llegit amb gran atenció i he examinat amb goig parell la "Disquisició Fisiològico-anatòmica" escrita pel Doctor Joan Alòs, Protometge del Principat de Catalunya. Obra del tot egrègia i digna d'un tan gran Autor, en la que pot veure's l'harmonia, o millor l'analogia, entre el món més gran i el microcosmos o món reduït que, de tan admirable, els savis van deduir-ne no mancats de raó que el suprem creador de totes les coses havia volgut mostrar, en la sola formació de l'home, els tresors del seu poder, de tal manera que tota la perfecció que s'havia escampat en les formes de tantes coses, la dirigí de nou com en un compendi a l'acabament de l'home i la reuní en admirable disposició. Aquest fet és distingible no només en totes les altres parts de l'home, sinó sobretot en el cor, fitó d'aquest Estudi i part tan principal de l'Home, que amb raó el molt docte Autor ha comparat el Cor amb el mateix Sol, no tant pel lloc que ocupa enmig del pit, igual que el Sol en el quart o



el mig de la bòveda celeste, sinó per la destacadíssima, i per això múltiple, comesa d'ambdós. Efectivament, així com tota la màquina de l'Univers no sols es manté sinó que també es regeix pel moviment continu, la calor i l'influx del Sol, i s'allibera de la vellura amb la perpètua succeció de canvis i floreix sempre en una nova joventut; així també el moviment, l'influx i la calor del cor emparen la vida de l'home, la restauren, i la conserven, de forma que mentre aquells romanen ella roman, i quan aquells finen ella fina.

D'aquí que aquest Estudi s'encarregui de mostrar la nobilíssima condició del Cor que, semblant a un rei molt benigne, abraça amb vincle amistosíssim tota la república del cos humà, constituïda de parts diverses i perfectament subordinades a ell, i s'entrelliga en plàcida aliança amb cadascun dels seus membres per les artèries, segons la natura de cada un. D'altra part l'Estudi descobreix la bellíssima arquitectura del cor i la seva figura disposada en forma de piràmide, les dues cavitats o ventricles de la part interior separades per un subtil septe, els quatre grans vasos espargits pels pulmons, els dos que entren i els dos que en surten, i els que transporten la sang venosa del ventricle dret a l'esquerre, a més de les seves vàlvules que serveixen de porta. Tot ho exposa amb una tal claredat que allò de més amagat que la natura no vol mostrar, amb una destresa admirable ho fa vistent als qui llegeixen. A més examina els vasos quilífers o lactis i també els limfàtics, que amb tot i no formar la fàbrica del cor, no són pas de poca utilitat per a esbrinar la comesa d'aquell, car és conegut que de llur principi, distribució i terme es genera en el cor per pròpia virtut aquella sang que és més pura i que és continguda pel circuit d'artèries -per bé que la quantitat més abundosa de sang, la que cal ser generada a partir del quil captat per les venes mesareiques, és encomanada a la

virtut del fetge. Després, allò que d'altres han dit per a comprovar la circulació de la sang amb càlam més difús i obscur, ell ho resol amb una claredat succinta i vigorosa, i mostra les set utilitats de la circulació, mantenint sempre el mateix ordre en l'obertura dels vasos, encara que l'extracció de sang, segons aquesta opinió, prefereixi un "modus operandi" diferent. A partir de la circulació, ara amb un exemple complex, ara sobretot amb la força dels arguments, defensa que el licor purgant es pot transfondre a les venes per mitjà de la Cirurgia "infusoria" i que l'home pot ser purgat sense prendre cap medicament per la boca, fins i tot nodrir-se, i renovellar la vida amb la tramesa de sang d'un ésser a un altre. Finalment s'estèn en el moviment del cor i de les artèries, en la seva finalitat i en la respiració amb una novetat plausible, una rica erudició i una profunda subtilesa. Proposa que cal atribuir únicament a la virtut del cor la generació dels esperits vitals a partir només de la sang vaporosa i més subtil, excloent-hi totalment l'aire. No escomet tan sols el debat sobre el cor de l'adult sinó també, i el que és més difícil, sobre el cor del fetus quan roman a l'úter, especialment pel que fa als seus vasos i al sistema peculiar de transportar la sang. Alhora que tracta això en els seus propis termes, passa compte i comprova amb experiments anatòmics diverses o raríssimes formacions de la natura en cors humans diferents, dels quals se'n serveix molt apropiadament per a afermar i il·lustrar la seva doctrina.

En fi, el molt docte Autor exhaureix tant l'argument que s'havia proposat que (els mots són de Plini, "Epist.", 22) "No hi ha res que vulguis aprendre, que ell no t'ho pugui ensenyar"; tant, que una frase del mateix Plini⁶ ens el dibuixa quan diu, "Epist.", 2,3: "Una gran anomenada havia precedit el nostre Mestre; amb tot hom l'ha trobat

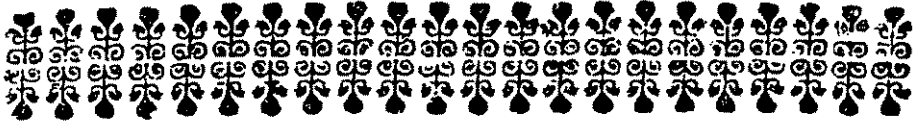


millor, perquè excel·leix en facilitat, en abundor, en riquesa, diu l'exordi amb justesa, narra amb claredat, combat amb agudeses, dedueix excel·lentment, exorna amb distinció, instrueix, delecta, commou". Per això en gosar donar opinió sobre aquest estudi diré alhora que Cassiodor, "Epist.", 22: "En veritat no era possible que en l'estudi que havia donat un Autor tan gran s'hi trobés quelcom a esmenar". Res pot trobar-se en aquest llibre d'oposat a les lleis Reials i en desacord a la fe i als costums. Tot desprèn un flaïr no només de l'erudició que complau a tots els estudiosos, ans també de la doctrina molt necessària als Metges i d'aquella que és la més digna de totes, la que surt a llum a fi de ser estudiada per a la utilitat pública. Havent així judicat, el dia 22 de Maig de 1694.

Jaume Solà, Doctor en Medicina.

9 d'Abril de 1694.
"IMPRIMATUR".

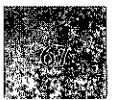
Canceller Taverner i Rubí



APROVACIÓ
DEL REVEREND SENYOR ANTONI
Garrigó, Prevere i Mestre d'Arts
(en altre temps)
a la Universitat de Barcelona.



er encàrrec del molt il·lustre Senyor En Pere Roig i Morell, Canonge i Sagristà Major de la nodrissera Seu de Barcelona, i Vicari General i Oficial de l'Il·lustíssim i Reverendíssim Senyor N'Emmanuel de Alva, digníssim Bisbe de Barcelona, ha arribat a les meves mans la "Disquisició fisiològico-anatòmica sobre el cor humà", realitzada pel Sapientíssim Doctor en sagrada Medicina Joan d'Alòs. Tant tost com vaig fer-li una ullada, vaig trobar que en ella s'aplegava tot allò que fa una obra perfecta en tots els sentits, fins al punt que em semblà molt indigne i ociós iniciar el seu examen i censura. En efecte, si se'm demana per l'Excel·lència de l'Autor, és tan gran i de tal condició en l'Autor d'aquesta obra, que en ell semblen confluïr com en un centre totes les perfeccions que fan un home perfecte de cap a peus. Oh que extens se'm mostra el camp de la paraula, que eixamplada la planura de l'elogi, si em fos permès de resseguir tots i cadascun dels dons del seu esperit ! Però per no excedir els límits que m'imposà la seva modèstia i humilitat, me'n guardo conformat de bon grat. Passo en silenci la vivacitat del seu enginy, la madure-

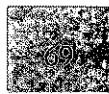


sa del seu judici i la seva incansable dedicació a l'estudi des de les primeres lletres, per obra de les quals obtingué esforçadament el magisteri de Doctors i Anatomistes de la facultat Mèdica, quan aconseguí amb l'aprovació i aplaudiment general tres Càtedres: l'Anatòmica, la Metòdica i la Primera d'Aforismes Hipocràtics. En elles va passar-hi més de vint-i-quatre anys, amb un aplec i collita tan excel·lent de deixebles que a molts els féu celebèrrims Mestres a l'Acadèmia de Barcelona, els quals amb llurs rius de ciència, dimanats de la inexhaurible font d'aquest Mestre Capdavanter, irriguen tot Catalunya, per no dir Espanya.

Passo per alt la seva singular bonhomia que, unida al coneixement i experiència de les malaties, va guanyar-se de tal manera l'afecte no sols del poble, ans també dels Nobles i fins dels Prínceps, que la Règia Majestat de Carles II (que Déu li torni la salut), perfectament conscient dels seus mèrits no pas vulgars, va honorar-lo amb el molt il·lustre càrrec de Protometge de tot Catalunya, amb la congratulació de tot-hom. No faig esment de la seva admirable Prudència, que encara que sempre resplendeix arreu tant de fet com de paraula, no obstant resplendí singularment quan exercí els càrrecs d'Il·lustríssim Diputat del Principat i d'Excel·lentíssim Conseller de la seva Ciutat. I en tanta i tan diversa execució de tasques demostrà que no sols havia nascut per a guarir els cossos, ans també per a dirigir els esperits, desentrellar situacions complicades i posar remei a les desesperades. Callo finalment d'altres incomptables dons que l'adornen, car llavors aquest llibre no bastaria per a descriure-les: "Puiç que temo rebaixar la seva glòria amb el meu elogi" (com diria el de Nazianz⁷, "Oratio" 5). No obstant afegiré tan sols una cosa, i ho resumiré en un sol mot: en aquest Eruditíssim Mestre s'hi aplega admirablement tot el que pot contribuir a fer valer l'Autor d'una Obra.

Si se'm demana per la dignitat de l'argument, diré que el d'aquesta Obra il·lustre versa sobre la part més noble del cos humà, o sigui, el cor: l'enginy fecund de l'Autor s'ocupa a descriure'n la seva natura, forma, situació i admirable disposició; a mostrar la generació de la sang més pura; a demostrar la seva circulació breument, però amb eficàcia, a través d'arguments i diverses utilitats que reporta al cos humà; i finalment a provar el seu moviment, respiració i virtut generadora d'esperits vitals. No sols investiga i examina tot això en el cor de l'home gran, ans també (el que és molt més difícil i admirable) en els infants que encara no han sortit del càrrec de l'úter, posant-se a escorcollar el seu cor minúscul amb tanta perspiciàcia, que els secrets que la natura encara no ha mostrat, ell aciençat pels experiments anatòmics els fa visibles al lector amb admirable claredat. Aquesta perspiciàcia en penetrar els arcans recòndits de la natura i les parts més minúscules del cor humà, baldament sia molt petit, eleva tan amunt aquest Autor, que hom pot dubtar no sense fonament si és partícip de la Divina Natura o un molt perfecte emulador seu? Efectivament, el que per fe creiem de Déu, com testimonia la Sagrada Escriptura, que no sols escorcolla els cors (Sant Joan, "Apocalipsi" 2,) sinó també totes les coses per petites que siguin (Pau, "Ad Hebreos" 4), veiem que l'Autor d'aquesta obra, en tant com li és possible, ho imita en explorar el cor. Si a l'últim se'm demana per la força dels mots, és tanta en aquesta Obra, que pot dir-se sense exagerar i amb molta raó que tants períodes com es llegeixen, tantes altres opinions s'hi apleguen. I no ha de sorprendre, atès que no hi ha cap proposició d'aquest llibre que o bé no sigui un sòlid principi de Medicina, o no es mostri per una raó evident o amb l'autoritat dels homes més reputats, o bé que no sigui confirmada per l'experiència Anatòmica.

A això afegeixo que en l'aclamació general dels savis



l'Autor no sap proposar-se res de mediocre, ni fer cap obra que no sigui conclusa amb totes les perfeccions. Qui, doncs, després d'això gosarà insistir en l'exàmen d'aquest llibre? Qui no tindrà per inútil perdre el temps a jutjar l'obra d'un Autor tan consumat i per tots conceptes molt apreciat. De fer l'examen, doncs, me n'estic i me n'estic de fer la censura, altrament no m'he estat de llegir-ne l'Obra. I certament (prenent les paraules del de Màntua^s) "L'he llegit amb tant de goig, com en elegància brilla el seu estil, i amor sempre he dispensat al seu Autor". Per complir amb la meua comesa, diré que en ella he observat moltes coses, i que només una no l'he trobada enlloc. He observat la sol·licitud de l'Abella, que l'Autor emula en aplegar d'ací i d'allà les variades flors de la doctrina, que perfumen molt agradablement tot el llibre. He observat eficàcia mentre argumenta, fermesa mentre prova, destresa mentre refuta. A la fi, tot ho he vist rectament arranjat, tot sàviament disposat, i escrit amb una discretíssima agudesesa de raonament. No obstant, una sola cosa no he pogut observar, no hi he trobat res, ni en la seva més mínima part, d'oposat a la fe i els bons costums. Tota l'obra l'he vist sana per tot arreu, i no ha de sorprendre, car com, si no era sana, dispensaria salut als altres? Per això considero no sols que és digníssima de la facultat de premsa, ans també que convé obligar el seu Autor a publicar fruits semblants per a instrucció de metges i la pública salut dels malalts. Barcelona, a 1 d'Abril de l'any 1694.

Doctor Antoni Garrigó, Prevere.

Dia 1 d'Abril de 1694.

IMPRIMATUR.

Roig i Morell, Vicari General.



LLETRA GRATULATÒRIA
a l'Autor, del Senyor Doctor Jaume Solà,
Primer Catedràtic de Medicina.



n l'edició del teu selectíssim estudi (molt docte Baró), no fora de llei preterir-te la salutació amb malagraït silenci quan ho demana tant la disposició del meu esperit obseqüent com la llei d'una amistat duradora i els estrets lligams no sols d'esperit, ans també -i el que és més desuet- dels noms, que es responen mútuament en perfectíssim anagrama⁹, de tal manera que atribueixo el meu nom a la fortuna, perquè deu totes les seves lletres al teu nom i d'ell, com si fos d'un Sol, rep la resplendor i claror que reflecteix. D'altra part, en concebre els teus elogis, no he de témer tant de ser endut, incaut, contra els esculls de l'adulació com que el meu discurs sembli en molt inferior a la teva dignitat. En tot cas et felicito vivament, i a mi també, perquè els teus mèrits preclaríssims jo els he pogut abans admirar que encloure'ls en un discurs.

La teva vida va creïxer voltada dels llustre dels sabers i d'entre la gran munió d'estudis precedies el nombrós jovent en el mèrit de la bondat i el superaves en l'opinió de la doctrina. Havent recorregut de primer l'estadi de la Filosofia i després el de la Medicina, on vas ser distingit amb el llores més alts, vas aconseguir, en el parer de tothom, els primers bancs d'honor, de manera que tot recollint els honors màxims de l'Escola

Mèdica, els retornaves encara més honorats. D'entrada amb l'ajut de la virtut, i després amb l'anomenada de la teva ciència singular i l'extraordinària afabilitat de tracte amb què t'havies guanyat el cor de tothom, vas obtenir primer la Càtedra d'Anatomia, després la de Mètode i finalment la Primera d'Aforismes Hipocràtics; així pagaves a l'Escola les ubèrrimes collites d'instrucció amb què t'havies enriquit, però amb un interès molt més alt, donat que des de les tres càtedres ensenyaves força més que el que tu vas aprendre de tots. Els qui et vam veure, bé llegint des de la càtedra, bé debatent en els teatres, tots vam admirar els dons celestials que en Tu havien confluït abundantament, de manera que donaven renom a la nostra Acadèmia de Barcelona amb un Mestre tan gran. Excel·lia en tu l'enginy per a trobar raonaments, la facilitat per a exposar-los, el discerniment per a escollir-los, l'autoritat per a refutar-los, i l'energia per a desenvolupar-los. Aplicaves summa dedicació i zel a explicar les obres de l'antiguitat, diligència a esbrinar la veritat, destresa a disparar els dards dels arguments i fermesa a sostenir les afirmacions; així que amb raó tots eren persuadits que, amb la teva incansable perseverança en l'estudi i la profunditat i agudesesa de la teva ment vastíssima, no sols havies penetrat els secrets de la medicina, sia la Galènica o la Hipocràtica, sinó que també els havies fet més fecunds i més clars amb l'eminència, categoria i abundor de la teva ciència. I després de vint-i-quatre anys de tasca docent, ja Emèrit, vas davallar de les Càtedres a fi de promoure al seu capdamunt molts dels teus Deixebles. Però en mi, realment, sempre hi romandrà el dubte de si la teva ciència ha estat més subtil en la contemplació o bé més versada en la praxi? Mai desviant-te del regi camí Galènic, escrutant molt curosament les causes de les malalties i les afeccions dels cossos, sospesant al seu temps la força dels medicaments i les forces dels malalts, aguantant hàbilment els senyals de la

natura i passant nits en vetlla per guanyar temps al temps, has gaudit de benaurança en alliberar el gènere humà d'innombrables malalties, de la que diuen gaudir aquells suprems Capdavanters de la facultat Mèdica, que eren tinguts, en la superstició de la pleballa, no tant per homes com per déus caiguts del cel per al salvament dels mortals. D'aquí els vots de tots els emmalaltits, gent del poble, Nobles, Prínceps, que reclamen la teva visita o el teu consell, per la singular cortesia amb què et fas valer i guanyes els seus cors, però sobretot per l'anomenada del teu saber i d'aquesta benaurança que t'acompanya i els encoratja en l'esperança de guarir. Havent prestat aquests serveis a tota mena d'homes vas aconseguir fàcilment ser proclamat Protometge de Catalunya sense enveja de ningú i l'aplaudiment de tothom, encara que a hores d'ara no conservaries el favor Reial de no haver esquivat, amb una temprança d'esperit del tot inusual, tots els ardis d'ambició que es presentaven. Tampoc no hem de preterir aquí els magnífics càrrecs que va deparar-Te la fortuna¹⁰, no tan per a bé teu com per al bé comú de l'Estat. Malgrat que, de fet, fou cosa de la fortuna resultar elegit en l'Il·lustíssim Consistori de Diputats d'aquest Principat i en l'Excel·lentíssima Cambra de Consellers de Barcelona, tanmateix fou propi d'una virtut extraordinària haver fermat uns sostres tan sobreixits d'honors amb una absoluta estima per la prudència, cap afront a la integritat, piadosíssims serveis a la Patria, i summes deferències vers al Rei. Restava tan sols parlar de la teva Disquisició, però donat que en altra part l'he sotmès al càlam censor, només queda felicitar-Te de cor per ella i pregar el Déu immortal que, pels meus vots, et servi incòlume llarguíssim temps, per tal de publicar altres monuments del teu enginy excel·lentíssim i fruit de la glòria que ha disposat per a Tu no la sort cega de la fortuna, ans la saviesa junyida a la virtut.



AL LECTOR.



quest *Disquisició Fisiològico-anatòmica sobre el Cor Humà*, que he confegit a corre-cuita en hores robades (embolicat com estic en molts altres afers), te'l mostro a Tu (afabilíssim Lector), no perquè consideri que aporta una nou tipus d'Estudi, o vulgui d'alguna manera posar al descobert i publicar questions no vistes o negligides per altres en aquesta mena de matèries, puix que abans de mi molts *Escriptors eruditíssims* ja s'han encarregat de tractar i investigar el funcionament del Cor i, a partir d'aquí, fenòmens de la Natura dignes d'admiració que s'expliquen fruit de l'observació d'aquell; és més, els incomptables *Descobriments* i *experiments* d'aquest segle que vivim han menat clarament tota la *Fisiologia* i l'*Anatomia* gairebé fins a les columnes d'*Hèrcules*¹¹. Però no pensis tampoc que amb aquests treballs nocturns¹² sóc tan ambiciós de voler apropiarme i escriure com a meus els preclars pensaments i paraules d'aquells, ans he procurat amb mirament d'assignar i deixar a cadascú el seu mèrit i honor: car com bé aconsella *Plini* en el llibre I de la "*Naturalis Historia* és absolutament bo i ple d'un digne pudor

parlar d'aquells dels quals t'has aprofitat: contràriament és propi d'un esperit mesquí i d'un enginy migrat preferir d'ésser sorprès en el furt que tornar un préstec, fins i tot quan el deute s'acreix pels interessos"¹³. Tanmateix no podran negar els justos Censors que a un argument d'aquesta natura he afegit moltes coses del meu propi rebost, un nou estil, i he seguit un nou mètode d'exposició¹⁴, i per això podré dir almenys amb Sèneca "Però, encara que tot ho hagin trobat d'altres, sempre hi haurà de nou l'ús de les troballes dels altres, i llur coneixement i ordenació" ("Epistulae", 64)¹⁵. Crec no obstant, i ho dic sincerament, que el llast d'aquesta doctrina serà desproporcionat per a les meves espatlles, i per això sent-ne del cert conscient ja havia resolt destinar a les tenebres aquest opuscle descurat i escassament erudit, sobretot en una època en què els gaudis de les lletres semblen estar proscrits per culpa dels fragors tan grans de les armes i dels impius i ferotges estralls que assolien aquesta infeliç Província¹⁶. Però per una mena d'oculta inspiració, com per un arravatament, una desig ardent va empènyer el meu ànim abatut a treure'l a llum, el mateix amb què semblen frisar els celebèrrims Intèrprets de la Natura en les Acadèmies cèlebres de l'estranger¹⁷ per descobrir i explorar els misteris ocults

d'aquella, mentre les Escoles d'Espanya, nobilíssima i fecundíssima en enginys, talment com per desídia romanen silents i inactives en el treball d'aquestes coses. Es més, els Doctors fatiguen inútilment llurs enginys, de costum per servir obstinadament la doctrina dels Antics i rebutjar els errors que la diligència dels més Moderns hi ha descobert; com si fos un crim discrepar dels antics, fins i tot quan van errats, i aprendre una nova veritat. D'aquesta mena en fou Matias Garcia, Professor de l'Acadèmia de València que, en el proemi del "Tractatus de circulatione sanguinis", va anomenar aquesta¹⁸ "verí i com que podia escampar-se com un contagi" decidí "consagrar-se al seu atac com si es passegés en un bell jardí"¹⁹. I per tal de guanyar-se els ànims dels lectors, en l'abolició del descobriment tan cert i palpable del moviment circular de la sang, amb l'autoritat de Professor i Censor amb què exercia a l'Escola de València, no va dubtar a proclamar amb inflat orgull: "La Universitat de València, l'única d'Espanya Mestra d'Anatomia"²⁰.

"Nosaltres, uns vils pollets sortits d'uns pobres ous!"²¹. Però si faig menyspreu d'aquests mots, no creguis, t'ho prego (benèvol Lector), que m'he près el llast d'aquest treball per cap desig de crítica o per cap mala intenció d'atacar, sinó per ajudar l'estudi i pro-

pagar la veritat. I que ningú alci cap queixa contra mi si a voltes m'allunyo de l'opinió dels Antics i fins i tot dels Moderns. Perquè dissentir amb la raó i l'experiència, quan es pretèn d'obtenir la nua veritat, per a tothom ha estat lícit i honorable; a més, és just i útil evitar el parany en què altres han caigut. El propi Galè, si ara visqués, no dubtaria a canviar d'opinió en moltes coses, puix que abans es tenien per certes moltes coses que avui han esdevingut falses i ridícules. Però si les opinions que segueixo i els fonaments en què es basen potser desplaquessin a molts, per bé que és impossible agradar a tothom, prego que disculpin els meus errors i facin propostes més certes. Entretant, adéu honradíssim Lector, i suporta bonament aquest vot del meu treball que amb cor sincer i obert ofereixo a l'altar de la teva humanitat.

LLISTA DE CAPÍTOLS

que conté aquest opuscle

<i>CAPÍTOL 1. De la superioritat i excel·lència de l'Home.</i>	<i>Pàg. 1</i>
<i>CAPÍTOL 2. De l'admirable disposició del Cor humà.</i>	<i>6</i>
<i>CAPÍTOL 3. De la unió dels vasos en el Cor del fetus.</i>	<i>18</i>
<i>CAPÍTOL 4. De si el Cor és un múscul.</i>	<i>22</i>
<i>CAPÍTOL 5. De si la sang és només generada en el Cor.</i>	<i>25</i>
<i>CAPÍTOL 6. De la causa eficient de la sang en el Cor i en el Fetge.</i>	<i>41</i>
<i>CAPÍTOL 7. De si pels vasos quilífers és portat gens de quil al Cor del fetus.</i>	<i>47</i>
<i>CAPÍTOL 8. De la matèria dels esperits vitals i de si es generen només en el Cor.</i>	<i>58</i>
<i>CAPÍTOL 9. De si en el Fetus el cor genera esperits vitals i es mou.</i>	<i>67</i>
<i>CAPÍTOL 10. De si hi ha gens d'aire inspirat que dels pulmons penetri al cor.</i>	<i>74</i>
<i>CAPÍTOL 11. De quina funció exerceix la respiració en el cor.</i>	<i>82</i>

<i>CAPÍTOL 12. Del moviment del cor i de la seva causa eficient.</i>	96
<i>CAPÍTOL 13. De si cadascun dels moviments del cor, tant diàstole com sístole, provenen per si mateixos d'una facultat.</i>	105
<i>CAPÍTOL 14. De si la facultat motriu del cor és natural o realment animal.</i>	111
<i>CAPÍTOL 15. De la funció i fi del moviment del cor.</i>	118
<i>CAPÍTOL 16. De la causa del moviment de les artèries.</i>	128
<i>CAPÍTOL 17. De si el cor i les artèries es contrauen i es dilaten ensems al mateix temps.</i>	143
<i>CAPÍTOL 18. De si el cervell és mogut per les artèries.</i>	153
<i>CAPÍTOL 19. De si la sang passa del ventricle dret del cor a l'esquerre pel septe central o pels pulmons.</i>	160
<i>CAPÍTOL 20. Del moviment circular de la sang.</i>	166
<i>CAPÍTOL 21. Del temps que triga a fer-se el circuit de la sang pel cos i de la seva utilitat.</i>	185
<i>CAPÍTOL 22. De si arran del descobriment de la circulació de la sang ha canviat el mètode racional de guarir.</i>	189

<i>CAPÍTOL 23. De la Cirurgia "infusoria".</i>	197
<i>CAPÍTOL 24. De la transfusió de sang d'un animal a un altre.</i>	204
<i>CAPÍTOL 25. Les històries més insòlites i admirables i prodigiosos exemples observats en el Cor Humà.</i>	212
<i>CAPÍTOL 26. D'altres admirables formacions observades en les artèries.</i>	230
<i>CAPÍTOL 27. De les diverses i notables diferències de les pulsacions preternatural.</i>	238



DISQUISICIÓ
Fisiològico-Anatòmica
DEL COR HUMÀ

CAPÍTOL I

De la superioritat i excel·lència de l'Home.



om que hem resolt dissertar sobre el Cor de l'Home, el Primer de tots els animals, d'entrada hem de poder examinar la seva superioritat i grandesa. La magnitud de la seva excel·lència, cadascú la podrà fàcilment deduir sobretot dels diversos encomis amb què els Antics han lloat l'Home. Salomó va qualificar l'home de "Gran cosa" i els més Savis Sacerdots Egipcis l'anomenaren "animal digne d'admiració i adoració"; Plató religiosíssim i model de totes les coses"; Plini "epítom del món i delícia de la natura"; Pitàgoras "la mesura de totes les coses"²²; Aristòtil "l'animal més assenyat, noble i elevat"; el Diví Ambròs l'anomenà "terme de la natura", i en general fou dit pels Antics i el Filòsof²³ (Phisica VIII, 17), "Microcosmos", és a dir món reduït, perquè la seva forma comprèn la perfecció de totes les altres.

Títols egregis i magnífics amb què s'ha honorat l'Home

Ciceró en el "De Legibus" anomena l'home "animal caut, sagaç", complex, "dotat de memòria, de raó i de prudència i engendrat pel Déu Suprem en una condició superior"²⁴. I així el llibre de Job 10, "Les teves mans m'han donat forma i m'han fet"²⁵. I el Profeta del Rei, "Salm" 138, "Senyor, tu vas donar-me forma, i posares sobre mi la teva mà". "Es ciència misteriosa per mi i de tan forta no puc abastar-la"²⁶. Però l'art i l'admirable i divinal saviesa amb què el Psalmista de totes les coses formà l'Home, es mostra de dret pel fet que Déu, triplement Optim i Màxim, després d'haver creat aquest vastíssim Teatre, que és l'Univers, i la seva bellíssima ordenació, va posar-hi l'Home com a colofó. Així ho conta Ovidi a "Metamorphoseon", I:

"Una criatura més noble, més capaç d'alt enteniment, mancava fins aleshores, i que pogués dominar la resta. L'home nasqué, ja sigui que el fes d'una llavor divina aquell Artesà de les coses, com a origen d'un món millor"²⁷.

En el "Gènesis" I, arribats a la creació de l'Home, diu així la Santíssima Trinitat quan s'aplica al pla i aliança de l'obra, "Fem l'home a imatge i semblança nostra", a fi que en l'obra millor i més excel·lent, partícep de les espurnes celestes i de la sement divina, s'hi reconegués el Suprem Artífex. Va "crear-se Déu" -diu Firmià Lactanci a II, 2²⁸- "una figura sensible i intel·ligent, això és, conforme a la seva imatge, que de més perfecte res no podia haver-hi". D'aquesta perfecció divina de l'Home Galè, potser no del tot desconegedor dels llibres Sagrats, va parlar-ne així en el De usu partium I, 2: "L'home és un animal intel·ligent i l'únic diví dels que hi han a la terra". I al capítol 3 es preguntava si no era animal perquè es trobava en el ventre matern: "L'home, en canvi, ha rebut quelcom de més

L'excel·lent i admirable creació de l'Home per obra de Déu



diví que la resta i, essent la millor criatura de l'univers, semblant a Déu en poder, no ha de rebre ensems amb els pares una natura divina?" Però és el Profeta del Rei, al Salm 8, qui més bellament enalteix la noblesa de l'Home com la més excel·lent de totes: "Gairebé l'has igualat als àngels, l'has coronat de gloria i de prestigi, l'has fet rei de les coses que has creat"²⁹.

Que siguin lluny, per tant, i rebin esbronc Asclepiades³⁰, Epicur, Momus, Plini i la resta d'injustos calumniadors de les obres de Déu. Certament els cossos dels Homes no van ser creats casualment ni a l'atzar d'una reunió confusa d'àtoms, ni en l'estructura de l'Home s'hi adverteix res de mancat o imperfecte. En realitat tot el que en ell hi ha testimonia la destresa d'un Saber Suprem. Perquè, segons Firmià Lactanci, "De Opificio Dei" 3, "Es de necessitat que aquella providentíssima Majestat hagués creat el que era més bo i més just". El disertíssim Galè, a fi de refutar l'error d'Asclepiades i Epicur, acostumava a concedir-los, de pensament, (De U.p., VII, 14) no només uns dies, sinó tants mesos com demanessin, per tal que canvinessin el lloc, la figura i l'estructura d'alguna part, segur que a la fi reconeixerien la inimitable saviesa de Déu i s'avindrien a confessar que això no podia ser d'altra manera ni millor. El molt Il·lustre Laurentius afegeix que si àdhuc tots els àngels haguessin emprat mil anys en la conformació de l'Home, no l'haurien imitat ni en una proporció diferent ni millor.

Sembla just i de necessitat, lluny de dubtes, que aquesta estructura adjudicada al cos humà fou la més perfecta de totes; puix que és evident que l'Home està constituït de dues natures molt dispars, almenys la ment, és a dir, l'anima racional, i el cos, un òrgan acomodat i d'estatge, i gairebé l'habítacle d'aquella. I com que segons el Filòsof

L'error d'Asclepiades, Epicur i d'altres entorn la creació de l'Home

L'anima racional, causa de la bella i perfecta estructura del cos humà

la ment és la més excel·lent de les formes i la raó comprèn les forces de totes elles amb la seva puixança, per això era apropiat que el seu òrgan fos el més dotat i assolís la proporció més bella i ajustada. Així amb raó escriu Galè, "De usu partium" XIII, 2: "L'home, pel fet que posseeix una ànima racional, compta també amb un cos diví, en vist els que hi ha a la terra, i consonant al poder de l'ànima".

La figura erecta, origen de l'excel·lència de l'Home

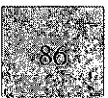
De la singular excel·lència de l'Home també en dona compte la seva figura erecta, que en els altres animals és ajupida, tal com ho canta Ovidi, a "Metamorphoseon" I:

"i mentre, ajupits, els altres animals miren cap a terra, va donar a l'home uns ulls encimbellats i li va manar de veure el cel i d'alçar fit als estel el rostre"³¹.

L'home fou format, conta Heurnius³², de manera que pogués contemplar el Cel amb facilitat, i en el Cel el Sol, i en el Sol i els Estels la llum, i en la llum el seu Creador. Per tant, com que Déu va establir que de tots els éssers vius només a l'Home el faria celest i a tots els restants terrestres, va posar-lo dret per què contemplés el Cel, i va dotar-lo de dos peus, sens dubte per què esguardés el lloc d'on prové. O com diu Ciceró, "De Legibus" I: "només a l'home féu erecte i va incitar-lo a mirar el Cel, ben bé el seu origen i la seva primera casa"³³.

Els sentits externs, causa de la figura erecta de l'Home

A l'Home li ha escaigut també una figura erecta a causa d'aquells sentits externs, que per ser els missatgers i els interpretadors de la realitat foren creats i emplaçats de forma admirable en el punt més elevat, tament com en una talaia. Els ulls, habilíssims sotjadors, ocupen el lloc més alt per tal de poder observar millor el màxim de coses i les més enlaira-des; i les orelles, per què rebin més fàcilment el so que la natura propaga enlaire; i el nas, per què copsi les olors que s'enfilen amunt. Pròxim a ell s'hi troba el gust, i amb raó boca i nas són veïns, ja que a ell correspon gran part de l'o-



pinió sobre el menjar i la beguda.

L'Home també posseeix una figura elevada i erecta a causa de les mans, tal com va assenyalar Galè, "De Usu Partium" III, 1: "De tots els animals l'home és l'únic que té mans, òrgans que escauen a un animal intel·ligent. Realment, d'entre els animals terrestres, ell és l'únic que ha esdevingut bípede i erecte just perquè té mans". Però de quina manera, amb la figura ajupida o dreta, l'animal diví i el més intel·ligent podia fer servir les mans per a assolir accions tan variades i dignes d'admiració, o practicar unes arts tan preclares? "Certament, amb les mans ha escrit les lleis; ha eregit altars i estàtues als Déus; ha construït el vaixell, el ganivet, la lira, l'escalpel, les tenalles i totes les altres eines de les arts; i fins ha deixat escrits amb elles els comentaris de llur contemplació. I a tu, gràcies a les mans i a l'escriptura, fins i tot ara t'és permès de parlar amb Plató, Aristòtil, Hipòcrates i els altres antics", deia Galè en el "De usu partium" I, 2.

L'Home fou creat també erecte, a causa de les mans

Moltes altres circumstàncies venen a demostrar amb claredat la dignitat i excel·lència de l'Home, com són la seva temperatura mesurada, la proporció admirable de les parts, i la seva estructura artificiosa i força diferent de la resta d'éssers vius. Hi haurien encara la semblança i la relació d'aquest Microcosmos amb el Macrocosmos, això és el món gran, que hem deixat expressament per tal de no fer més llarga la nostra exposició³⁴. Acabem, doncs, amb les paraules de Celius Rhodiginus³⁵, "Lectionum Antiquarum" XXIV, 30: "Déu va escondir en l'home els tresors de tota la natura, i en el seu cor hi representà les formes, els prodigis i la diversitat de tots els éssers, i fins la imatge del que ho governa tot".

Moltes altres circumstàncies que demostren la prestància de l'Home

CAPÍTOL II

De l'admirable disposició del Cor humà

La regió
central del cos
s'anomena
Tòrax

La part superior del tronc, que ocupa l'espai comprès entre el coll i el baix ventre, rep en general el nom de tòrax, i en ell els antics van voler que hi fos l'estatge de totes les virtuts i de la fortesa d'esperit o de pensament. Així ho diu Lucreci al llibre IV:

"el consell, que anomenem esperit i ment,
i aquest té fixat el seient seu en mig de l'espai del pit"³⁶.

El Cor, la part
Primera i més
noble

I així, en aquest baluard o murada molt resistent, el Cor, la víscera més noble, hi té el seu tron, talment com un Príncep en el seu Palau. Es conegut com el primer òrgan mòbil del cos, el primer a viure i el darrer a morir³⁷. De fet sembla acoblar-se tant amb la resta de parts que d'ell totes en treuen vida com d'una font eterna i inexhaurible. És un sol en el Microcosmos, que com qualsevol Planeta molt benèfic fa feliç el cos i governa el curs de la vida amb el seu influx continu i el moviment perpetu de calor etèria i de nèctar vivificant. I mentre té vigor tots els membres floreixen, i quan s'esllangueix tots es marceixen i quan no hi és moren³⁸. De tanta necessitat és el Cor per a la vida, que mai cap animal (segons Aristòtil, "De generatione animalium" IV, 4) ha subsistit sense ell, mentre que a molts se'ls veu viure mancats d'altres parts. En fi, se'l troba guarnit amb tant d'artifici i amb una estructura tan admirable que en la seva conformació la Saviesa del diví Creador hi brilla de manera especial.

Sembla que el nom de Cor en Llatí prové del verb curro, *Denominació del Cor* bé perquè a causa dels seus moviments perpetuus sembla córrer constantment, bé perquè en cursa i moviment té més força que cap altra part del cos. En Grec es diu "cardia", talment com si fos "crathia", pel govern que té en la resta de parts del cos, tal com volgué Crísip segons Galè, "De Placitis Hippocratis et Platonis" II, 5.

Per la seva noblesa, seguretat i comoditat es troba en la cavitat central del tòrax, tot i que el seu extrem es decanta cap a la part esquerra, per tal de deixar lloc al diafragma. *Situació* No ha pogut en efecte vinclar-se a la dreta per culpa de la vena cava que per allí puja al mig del tòrax. Tanmateix el seu moviment es sent més al costat esquerre sota el pit (d'aquí que vulgarment hom consideri el Cor situat a la part esquerra) perquè el ventriclle esquerre sobresurt vers la part anterior del tòrax juntament amb l'artèria gran³⁹, que alhora tot colpejant el costat esquerre es reconeix al tacte per una pulsació notable. Però no és al centre, ni al mig del cos que hi és col·locat sinó en la part superior, a fi d'estar més a prop del cap i fer-li arribar més fàcilment la dosi apropiada de sang. En els animals de coll més llarg, el Cor es troba tan lluny del cap com de la resta de parts sense cap nosa, ja que aquests la majoria de vegades busquen l'aliment decantant el cap, de tal manera que en una distància més llarga la sang flueix còmodament al cap per un camí més fàcil i tot sovint en pendent⁴⁰.

Gràcies al pericardi (en el qual s'hi amaga com en un sacotell o una capseta) es troba unit al mediastí, al diafragma i al pulmó, que l'entornen gairebé per tot arreu. *Connexions* Però no va lligat a cap de les parts veïnes, sinó només als vasos que entren i surten vora la base, amb els qui va unit i en penja, tot i que lliure com una campana suspesa, per què pugui moure's més fàcilment.

Substància

La substància del Cor és càrnia, sòlida, gruixuda, dura i resistent, a fi de poder suportar els moviments forts i continus i impulsar la sang als punts més allunyats de tot el cos; i també per què no s'exhalin tènues esperits amb la calor innata. Pel costat dret és més prim, mentre que per l'esquerre és més gruixut i dens, i a la punta més espès i dur. A l'extrem de la punta però, allí on acaba el ventricle esquerre, es mostra prim, perquè està constituït de la unió d'una membrana interior i d'una altra exterior.

Les fibres del Cor

El Cor té moltíssimes fibres, tanmateix totes es distingeixen per llur semblança a una hèlix, o a una closca de cargol, o a la forma enroscada d'un 8, puix que es cargolen en un traç bastant corbat. I no totes arriben a la punta, sinó que es repleguen amunt en els seus extrems: en efecte, les primeres a baixar dels orificis dels ventricles són més curtes que les que en davallen immediatament; després en baixen unes altres una mica més llargues, però que no arriben encara al con, car n'apareixen fins i tot d'altres de més llargues, de tal manera que les que a la fi són més llargues i contenen la resta unides per davall seu, aquestes atenyen el con. D'això en resulta que la part superior i mitjana del cor és una mica més inflada, puix que les fibres més curtes, esteses sota les més llargues, formen un cúmul, perquè no arriben als extrems de les més llargues, que atenyen la part més estreta del con; i quan en la contracció del Cor es tornen més gruixudes, en no poder-se inflar per fora a causa de la resistència de la membrana, omplenen gairebé la cavitat dels ventricles.

Es evident, per tant, que totes les fibres del Cor acaben obliquament, i que en una direcció semblant s'enrosquen al llarg de tot el circuit d'ambdós ventricles, llevat tan sols d'unes poques i més primes, que dirigides amunt en

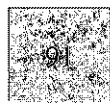
línia recta per la superfície més externa del ventricle dret, acaben a la base.

Totes les restants formen en cada ventricle només una doble sèrie o successió, però del tot oposades. Així les fibres immediatament situades a sota d'aquestes rectes i exteriors, acaben a la base del Cor tot pujant obliquament des del costat esquerre fins al dret, i pel seu gir en espiral reproduïxen prou bé la forma d'una hèlix o d'una closca de cargol. Però a sota d'aquestes externes hi ha unes fibres que avancen d'un mode absolutament contrari a les anteriors: tal com les exteriors que des del costat esquerre del Cor avancen cap al dret i acaben a la seva base, aquestes descriuen una direcció completament oposada. Emergeixen en tot l'entorn des del costat dret del Cor d'on es dirigeixen obliquament vers l'esquerre, i abracen un i altre ventricle del Cor per sorgir prop de la base del costat esquerre, i formen una altra hèlix però de direcció inversa. Aquestes fibres del Cor i llur recorregut les descriu Lower amb elegància i ens les mostra clarament amb il·lustracions en el "Tractatus de Corde" 1.

Doble sèrie de fibres en el Cor

D'on és evident que Galè anava errat quan en la substància del Cor hi establia tres tipus de fibres: rectes, transversals i obliqües; encara que a la seva autoritat van adherir-s'hi més tard d'altres Anatomistes antics, d'entre els que és molt conegut el gran Vesalius⁴¹. Aquest, això no obstant, reconeix en el De Fabrica corporis humani, VI, 10 que la seva situació i diferències poden arribar-se a entendre millor per conjectura que amb l'ajut d'una secció. Però el cert és que si es practica un tall precís i acurat, tant en un Cor cru com bullit, en veritat no s'hi troba cap fibra transversal, ans totes són cargolades i repartides obliquament, com ja s'ha explicat.

No hi ha en el Cor tres tipus de fibres



Forma del Cor

La forma del Cor és conoïdal, bé sia com una piràmide invertida, o més aviat turbinada, reproduint d'alguna manera la forma d'una pinya. Té una base àmplia i orbicular, encara que no absolutament circular, que va estrenyent-se poc a poc fins a acabar en punta. La part superior, que rep el nom de base, cap o arrel, és més ampla a causa dels vasos que hi entren i surten; la part inferior, en canvi, hom l'anomena punta, con, vèrtex, cúspide i àpex, i Hipòcrates, extrem i cua. Pel davant el Cor és gibós, pel darrera esmussat i sortint pels costats. La superfície seria llisa i plana si no ho impedissin el greix i els vasos coronaris que allí s'entumeixen.

Grandària del Cor

La seva grandària, igual que el fetge i el cervell, és superior en l'home que en la resta d'animals. Varia, però, segons l'edat i el temperament. En els adults la seva longitud és de gairebé sis dits, i l'amplària de quatre. Tanmateix no s'observa la mateixa magnitud en tots els animals; així en els més temorencs i reposats, com el cervol, la mostela, l'ase, la llebre i d'altres, és molt gran en proporció al cos; en canvi en els que són abrivats, com el lleó i el tigre, acostuma a ésser d'un tamany reduït o mitjà. S'observa igualment que en els homes més calents i audaços és de tamany menor i més dens, mentre que en els més freds i temorencs és major i més tou. La raó d'aquest fet ens la dóna Aristòtil, De "Partibus animalium" III, 4, adduint que en un gran receptacle la calor va afeblint-se.

Temperament

En les naturaleses actives el temperament del Cor és calent, o millor, és la víscera més calenta de totes. En canvi, en les passives, tot i ser més humida que la pell, és la víscera més seca de totes.

L'embolcall del Cor

Té un embolcall propi, tènue, però fort i dens i difícilment separable, que el cobreix per fora, per a la seva fermesa, i que resta unit al tènue embolcall exterior propi de

les grans artèries. També per dintre els ventricles del Cor van recoberts d'una fina pel·lícula, que és contínua i comuna a aquella altra finíssima que recobreix les artèries com una lleu cutícula.

Vora la base del Cor s'hi acumula una quantitat no pas minça de greix, que és més dura que en qualsevol altra part. La seva funció és la d'humitejar el Cor, per tal que no s'assequi amb el continu moviment i protegir la seva calor innata. Riolanus, "Anthropographia" III, 12, va observar que en les dones s'hi trobava més abundós i rogenic que en els homes.

El greix del Cor

El Cor té els seus propis vasos escampats per la cara externa, anomenats coronaris, perquè cenyeixen la seva base en cercle com una corona; són les venes i les artèries.

Els Vasos coronaris

La vena coronària, que molt sovint és doble, surt de la cava fora del ventricle dret, corre a l'entorn de la base d'aquest i dona un rodeig per fora des de l'aurícula dreta a l'esquerra, a la que no hi entra, sinó que se'n desvia en direcció al parènquima del Cor. D'aquí distribueix les seves branques avall per la superfície del Cor, la majoria per la banda esquerra. Una vàlvula semilunar és situada a la seva sortida, no per què, com va considerar Bahuinus⁴², la sang no reflueixi cap a la vena cava, sinó més aviat per impedir el flux de la cava a la coronària i esdevenir realment lliure el pas de sang d'ella a la cava i al ventricle dret. De fet aquesta vàlvula és col·locada del mateix mode que les altres que es troben a les venes.

Les Venes coronaries

Partint del tronc de l'aorta, abans que depassi el pericardi, hi ha les dues artèries coronaries, que cenyint de primer la base, s'estenen fins el con. Llurs branques destaquen per ser més nombroses i grans al costat esquerre. Alguns consideren que en llur sortida s'hi troben unes vàlvules per impedir el reflux de la sang. A través d'aquestes

Les Artèries coronaries



artèries la sang hi circula per a nodrir el Cor i les aurícules, i conservar el greix, i la resta retorna a la cava i al ventricle dret, de tal mode que la circulació aquí hi esdevé única, tal com diu Harvey.

Els nervis del
Cor

Té uns nervis menuts, a penes perceptibles, inserts en tres punts des de les branques properes del sisè parell, tal com diu Bartholinus⁴³: l'un acaba en el Cor mateix, i especialment a la seva base; l'altre a les aurícules; i el tercer entre els seus vasos més grans. Blancardus⁴⁴, seguint Fallopius⁴⁵, sosté, "Anatomia reformata" 1, que el Cor posseeix moltíssims nervis i que procedeixen d'un parell indeterminat, potser del vuité, i del nervi intercostal. Sobre la seva funció els Autors en discrepen: Piccolhominus⁴⁶ i, després d'ell, molts d'altres consideren que s'ocupen del moviment del Cor. Però com que el moviment del Cor no és arbitrari -com comprovarem més endavant- pensem que és més aviat per al sentiment que no per al moviment que els nervis han estat donats amb llarguesa al Cor.

Les Aurícules⁴⁷

Adossats al Cor prop de la base hi ha dos apèndixs, anomenats aurícules, en raó a una certa i escassa semblança de forma⁴⁸, ja que des d'una llarga base acaben en punta. Fins i tot han estat designades així, com s'esforça a demostrar Lindanus, segons Hipòcrates, "De Corde" 6, perquè ja des de temps reculats el poble estava convençut que era pel cor que teníem raciocini, i àdhuc que les aurícules li servien per a oir. Estan posades vora els ventricles, davant dels orificis dels vasos que subministren matèria al Cor, de tal mode que amb les mateixes venes formen un sol cos.

La dreta, que és més gran i més laxa, és situada vora la vena cava, i l'esquerra, menor, més densa i forta, vora l'artèria venosa. Una i altra en l'embrió posseeixen una grandària singular i notable. Tenen una substància pecu-

liar nervuda, per a la seva resistència i fermesa, però per dintre és tènue i flexible, perquè puguin dilatar-se i contraure's amb més facilitat. Amb tot, la dilatació i contracció en elles i en els ventricles no ocorre alhora, car la diàstole d'aquests coincideix amb la sístole de les aurícules, i viceversa. Llur superfície per fora és d'aspecte rugós, però quan estan plenes i eixamplades, apar llisa. Ambdues són buides per dintre i van proveïdes d'unes fibres nervudes i fortes gairebé com a columnes, entre les quals s'hi observen algunes fosses⁴⁹, que són amb tot més escasses a l'aurícula dreta que a l'esquerra. Llur color en el fetus i els nadons és rogenic i en els adults més fosc que el del Cor. Però semblen d'un roig més viu quan es dilaten, per la recepció de sang, que quan es contrauen, més pàl·lides a causa de la seva expulsió. Llur tasca és de primer rebre i preparar amb prestesa la sang que duen els vasos i després enviar-la als ventricles, per tal que no irrompi sobtadament en el Cor i aleshores originari una ferida o una sufocació de l'animal. Vallaeus els assigna una altra funció, la de ser una mesura de la sang que traginen els vasos entrants dels ventricles.

El Cor posseeix dues cavitats o ventricles, és a dir, el dret i l'esquerre. El dret és més gran i ampli que l'esquerre i no del tot rodó, ans gairebé semicircular, sense arribar al cap de la punta. En ell la sang venal que ha estat recollida de la vena cava a través de l'aurícula, és refinada, preparada i retornada espirituosa. L'esquerre en canvi és més estret que el dret, però molt més carnós, gruixut, dur i llarg, i té la cavitat arrodonida fins a atènyer la punta. En aquesta cambra la sang que ha estat recollida de l'artèria venosa a través de l'aurícula esquerra és de nou purificada i retornada més espirituosa, i adquireix la més alta perfecció, tot generant de la seva part més tènue els espe-

Cavitats del
Cor

rits vitals. Cal observar amb tot que el ventriclle esquerre és afermat per unes fibres més resistents i gruixudes que el dret, puix que per propel·lir la sang a les parts més allunyades del cos li cal un esforç i una vibració més grans que per fer-ho només als pulmons, propers i eixamplats. Convé de nou observar que així com la cara externa del Cor és llisa i uniforme, per fer més còmode el moviment, les parets internes dels ventricles per idèntica raó són molt irregulars i ordides de forma dissemblant. És així que tota la cavitat interior del Cor és cavada en diversos intersticis i solcs, i entrelligada amb fibres càrnies esteses d'ací d'allà. Totes elles contribueixen sobre manera a la constricció del Cor, perquè com més fort el Cor s'estreny i més s'apropen les parts internes dels ventricles, aqueixes fissures o solcs són els primers a ser-hi útils, en la mesura que reserven un espai per a aquesta mena de moviment; d'aquí, doncs, que la mateixa superfície per dintre no podia mostrar-se ni llisa ni uniforme. Per això aquesta mena de fissures es troben preferentment al ventriclle esquerre, donat que semblen més necessàries i útils a aquest.

El septe
ventricular del
Cor

Aquest dos ventricles són separats per un septe central, carnós, gruixut i dens, que per la banda dreta sembla d'alguna manera gibós, però per l'esquerra concavat. A una i altra banda és bastit amb una art admirable i elegant d'unes columnes o petits músculs i de moltíssimes cavèrnules o clotets. En veritat no és permeable sinó que apar massís i imperforat. D'on es fa evident l'error dels qui partint d'experiments i conjectures fal·laces van escriure que la sang traspassava del ventriclle dret a l'esquerre a través d'uns porus imaginaris més amples. Sobre això mateix mira més endavant, al capítol 19.

Els vasos del
Cor

Quatre vasos grans i assenyalats estan connectats als ventricles del Cor: dos que entren, això és la vena cava i

la pulmonar; i altres dos que surten, és a dir, l'artèria pulmonar i l'arteria gran, o aorta. La vena cava, que és el vas membranós més ampli, constituïda d'una túnica simple i blana, encara que amb el temps, per tal de protegir-se, es cobreix dels embolcalls de les parts veïnes, va junyida per un orifici ample i obert al ventricle dret del Cor, amb el qual s'acobla tan exactament que no pot separar-se'n enterament. A través d'ella la sang venosa és conduïda i difosa al ventricle dret.

La vena cava

L'artèria pulmonar, que fou anomenada de forma improcedent vena arteriosa, és el segon gran vas, unit al ventricle dret per la seva part superior, i constituït d'una túnica doble, gruixuda i forta. No es diferencia de la substància de l'artèria aorta i batega com les altres artèries, tal com ho mostra la secció d'animals vius i ho demostra la raó. Recolzant-se en l'artèria gran i vinclant-se a l'esquerra, es bifurca en dos troncs, que es distribueixen a tots els lobus dels pulmons en diverses ramificacions. Per aquest vas la sang espirituosa i preparada és expel·lida des de la cavitat dreta del Cor als pulmons, per tal que en rebin nodriment, i la part restant i més gran aflueix a través de les anastomosis a la vena pulmonar -que tot seguit serà descrita- i d'aquí al ventricle esquerre.

L'artèria pulmonar

La vena pulmonar, antany mal anomenada artèria venosa, és també un vas gran i assenyalat, connectat al ventricle esquerre per la seva part superior, embolcallat per una túnica simple i flexible, semblant a la d'altres venes, que no batega en absolut (segons creuen alguns) així com tampoc ho fa la resta de venes del cos. Així que aquest vas surt del Cor es bifurca en dos troncs que, com l'artèria pulmonar, es disseminen cap als pulmons en moltes ramificacions. A través d'aquesta vena la sang recollida de l'artèria pulmonar és duta a la cavitat esquerra del Cor.

La vena pulmonar

L'artèria gran

El quart i darrer vas del Cor és l'artèria gran, o aorta, que és el més gran de totes llevat de la pulmonar i la tràquea. Té una substància consistent i dura, i vé proveït d'una túnica doble, tènue l'exterior i més dura la interior. El cobreix una tènue membrana de les regions més properes per a dotar-lo de resistència i protecció. Arrenca del ventricle esquerre del Cor i es reparteix per tot el cos, i a través d'ella la sang arteriosa plena dels esperits vitals és impulsada a totes les parts.

*Les vàlvules
dels vasos del
Cor*

En els orificis dels vasos esmentats hi han col·locades unes vàlvules o ostiols, anomenades pel·lícules per Hipòcrates, en un nombre d'onze i diferents en forma i posició. Unes s'anomenen tricúspides, altres semilunars, i unes altres mitrals. D'elles una part corre de la cara exterior cap endins als ventricles del Cor, i l'altra ho fa en una posició oposada, és a dir, mirant de dins cap enfora així que ambdós vasos surten del Cor.

*Les vàlvules
tricúspides⁵⁰*

En l'orifici de la vena cava es forma un cercle membranós, que tot seguit es separa en tres vàlvules membranoses que miren endins i que per llur forma triangular s'anomenen d'ordinari tricúspides. Tanmateix a Diemerbroeckius⁵¹ no li sembla que tinguin aquesta forma, perquè no s'eixamplen en tres puntes, malgrat que cadascuna a ambdues bandes tingui tres fibres o bé tres o quatre feixos de cordes. La funció d'aquestes vàlvules és la de permetre el pas de sang provinent de la vena cava tot restant obertes en el moment de la dilatació del ventricle dret, mentre que en la contracció, closes i estroncant-lo, impedeixen el retrocès de sang del ventricle a la cava, i alhora també eviten l'entrada de més sang de la cava a la mateixa cavitat.

*Les vàlvules
sigmoides*

En l'orifici de l'artèria pulmonar hi han situades tres vàlvules membranoses que miren enfora, i que s'anomenen

sigmoides arran de llur forma en l'antiga lletra *sigma*, que antany s'escrivia com la *C* dels llatins. Aquestes vàlvules deixen passar la sang expel·lida als pulmons i tot seguit amb la seva constricció, quan es dilata el Cor, n'impedeixen el retrocés al ventricle dret.

En l'orifici de la vena pulmonar hi han col·locades dues vàlvules membranoses que s'anomenen mitrals per la certa similitud que semblen tenir les dues juntes amb una *Mitra Episcopals*². Aquestes semblen diferir ben poc en grandària i forma de les vàlvules tricúspides. Estan situades fora, de cara endins, per tal d'impedir en la contracció del Cor el reflux de la sang del seu ventricle esquerre al pulmó. Per a aquest propòsit i una major fortalesa són lligades per nombroses tires càrnies i filaments molt llargs, i també per certs músculs carnosos, semblants a columnes, que emergeixen de la part inferior del septe. A causa d'aquesta artificialosa disposició i de ser oval l'orifici de la vena, basten dues vàlvules per a tancar-lo amb precisió.

Les vàlvules mitrals

Finalment, a la sortida de l'aorta o artèria gran, són distingibles tres vàlvules dites semilunars, per llur forma de mitja lluna, i semblants a les vàlvules *sigmoides*. Estan col·locades de dins cap a fora, és a dir esteses enfora, i tenen la funció d'impedir el retrocés a la cavitat esquerra de la sang que en la contracció del Cor ha estat expel·lida a l'aorta.

Les vàlvules semilunars

CAPÍTOL III

De la unió dels vasos en el Cor del fetus

Si l'estructura del cos humà apar meravellosa arreu en cadascuna de les seves parts, no es mostra menys digna d'admiració la summa providència del nostre Creador en la unió dels vasos del Cor en el fetus, mentre roman a l'úter. Així la sang provinent de la vena cava i del ventricle dret no passa pels pulmons del fetus cap al ventricle esquerre i l'aorta, com ho fa en l'Home nat, ja que en el fetus s'hi han format dues unions o comunicacions dels vasos del Cor, per on s'esdevé tal pas de sang.

Doble unió
dels vasos del
Cor en el
fetus⁵³

La primera
unió

La primera unió o connexió és la de la vena cava amb la vena pulmonar mitjançant una anastomosi dessota l'aurícula dreta del Cor, abans que la cava s'obri cap al ventricle dret, i vora la sortida de la vena coronària. Així doncs quan contacten l'una amb l'altra, ambdues comparteixen una ampli foramen, dit oval, per la forma oval que té.

En la part d'aquest foramen que mira la regió de la vena pulmonar, hi apareix un opercle o vàlvula membranosa prima però forta i dura, més gran que el foramen, posada a l'objecte i funció d'impedir que la sang que afluïx a ella retorni a la cava.

La segona
unió

L'altra unió o comunicació és la de l'artèria pulmonar amb l'artèria gran, a uns dos dits de la base per fora el Cor, mitjançant un conducte oblong, on aquests dos vasos s'uneixen. Aquest conducte té la substància, el gruix, i l'àmplia cavitat d'una artèria, i en una direcció una mica obliqua ascendeix transversalment des de l'esmentada



artèria pulmonar fins a l'aorta.

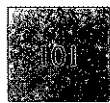
Segons l'opinió dels antics, aquestes unions tenen per funció que la sang corri a través del foramen oval de la cava a l'artèria venosa per a nodrir els pulmons, que no ho poden fer altrament, puix que, com suposen erròniament, el Cor en el fetus no es mou, i per això la sang no pot ser traginada al seu ventricle dret i d'aquí expel·lida a la vena arteriosa. Pel que fa a l'altra unió mitjançant el conducte oblong, van considerar que s'havia fet perquè la sang arterial, que és recollida en l'artèria gran juntament amb els esperits vitals de les artèries umbilicals, fos conduïda d'aquesta a la vena arteriosa per aquell conducte, a fi de vivificar els pulmons.

Funció de les
esmentades
unions segons
els antics

Amb tot i això aquesta opinió no pot mantenir-se en absolut perquè, essent cert i evident el moviment del Cor en el fetus, la sang provinent de la cava pot ben bé ser recollida en el ventricle dret del Cor i expel·lida a la vena arteriosa per a nodrir els pulmons. Essent així sembla innecessària a aquest fi l'esmentada anastomosi per mitjà d'un foramen oval, donat que els pulmons poden nodrir-se igual en el fetus com en els adults. És així que aquesta anastomosi és a la vora de l'aurícula esquerra, fet que denota l'afluència de sang a ella i al ventricle esquerre.

Refutació de
l'opinió dels
antics

Tingues present encara que per a nodrir només els pulmons, fonamentalment en repòs, no sembla necessària una quantitat tan abundosa de sang com la que es trascola de la cava a l'artèria venosa pel foramen oval. Pel que fa a l'altra comunicació pel conducte oblong, la funció que els antics n'imaginaven encara és menys versemblant, car les artèries umbilicals no trafeguen res de la mare a l'artèria gran del fetus, sinó a l'inrevés, duen la sang arteriosa d'aquella a la placenta uterina. Tot això ho demostrarem més extensament després, al capítol 9.



*La veritable
funció de les
esmentades
unions*

Així doncs la finalitat i veritable funció amb què la natura ha creat les esmentades unions vasals, ve del fet que els pulmons del fetus, atès que estan mancats d'activitat respiratòria, apareixen més densos i compactes i aleshores la sang no hi troba via lliure si no estan dilatats; no obstant, per tal d'obrir-li pas, s'ha situat a l'entrada de la vena cava un foramen oval, de manera que la sang provinent de la cava s'escampa una part cap al ventricle dret del cor i una altra cap a la vena pulmonar a través de l'esmentat foramen, i així cap al ventricle esquerre, on es farà més subtil i espirituosa.

Alhora, perquè la sang preparada en el ventricle dret i impel·lida a l'artèria pulmonar tingui lliure l'avanç, la natura ha bastit aquell conducte oblong de manera que a través d'ell la sang sigui propel·lida des de l'artèria pulmonar mateixa a l'aorta i, barrejada amb la resta de sang arteriosa, sigui distribuïda per tot el cos de l'embrió, mentre al pulmó únicament li és lliurada aquella dosi necessària per al seu nodriment.

*Les connexions
dels vasos del
Cor desapareixen
quan
l'Home neix*

Les esmentades connexions dels vasos del Cor, després de la naixença de l'Home, desapareixen. El foramen oval, que és ample, quan acaba la seva comesa fora de l'úter i l'ésser ja respira lliurement, triga poc temps a tancar-se, de manera que després no en deix cap rastre, baldament alguna vegada, però molt excepcionalment, hom l'ha trobat obert en els adults. D'una forma semblant aquell conducte també va aprimant-se i assecant-se gradualment de mica en mica, fins a descompondre's tant completament que en els adults ja no n'és visible. El mateix ocorre amb els vasos umbilicals, que la natura asseca després del part i a alguns els redueix al tamany d'uns cordills.

Però demanaràs per què tan bon punt l'ésser és donat a llum i respira, la sang no recorre més el trajecte que solia

per les antigues comunicacions vasals del Cor, ans avança per un nou camí? La resposta és que aquest nou recorregut, que passa per l'artèria i vena pulmonar, és més dret que aquell per on abans li era obligat de córrer, donat que el foramen oval i el túbul oblong es desvien del camí recte i prenen una direcció obliqua. D'altra banda els vasos pulmonars estan més oberts i dilatats per ajudar la inspiració de l'aire, d'on s'esdevé que una vegada oberts i establert per allí el camí, la sang travessi i penetri els pulmons molt més fàcilment que quan ho feia pels anteriors recorreguts oblics. Per aquesta via de recta i fàcil disposició la sang és enterament llançada a la cavitat dreta del Cor i d'allí a l'artèria pulmonar, d'on és empesa cap a la vena pneumònica per la força de l'aire extret. I davallant encara més cap a la cavitat esquerra del Cor, no sense un cert impuls, obtura la vàlvula membranosa del foramen oval, amb la qual cosa aquesta s'uneix als vasos pels costats i es tanca. També de forma semblant el conducte arterial va fonent-se gradualment i desapareix, ja que pren una direcció obliqua i ni tan sols no recull la sang que flueix devora, la qual ja ha passat als pulmons per via directa. De tot això es fa evident que aquelles marrades hagin estat necessàries durant un temps i que poc després s'hagin d'haver tancat.

Per què tan bon punt neix l'Home la sang ja no recorre més el trajecte que solia?



CAPÍTOL IV

De si el Cor és un múscul

Primera opinió

El poderós moviment de la pulsació en el Cor i la seva carn fibrosa semblen donar fonament a aquest dubte. Per més que les escoles de Metges hagin negat vivament que el Cor és un múscul, tanmateix Steno⁵⁴, Lindanus, Lower⁵⁵, Borellus⁵⁶, Bonhius i d'altres Anatomistes moderns afirmen el contrari⁵⁷. La seva opinió pot ser provada amb els següents arguments:

De primer amb l'autoritat d'Hipòcrates, que en l'opuscle *De Corde* va dir el següent: "El cor és un múscul molt fort no pas pel nervi, sinó per la densitat i constricció de la carn". A aquesta afirmació sembla afegir-s'hi Galè, en el "*De temperamentis*" II, 3 amb aquestes paraules: "La carn del Cor no és una substància simple, sinó que en ell hi han fibres com les que distingim en els músculs, entorn els quals la carn s'hi agafa, etc". Més explícit ho és però en el "*De suc. bonit*". 4: "El Cor certament és format d'una substància més dura i fibrosa que la resta de vísceres. De fet en aquestes, enmig dels vasos, s'hi observa certa substància de sang presa, mentre en el Cor s'hi veuen moltes fibres espesses i llargues igual que en els músculs, a l'entorn dels quals s'hi ha congriat la substància carnososa. Per això n'hi han que consideren el Cor pertanyent al gènere dels músculs". Segons això queda clarament manifest que el Cor posseeix una substància musculara diferent del parènquima de les restants vísceres, i consegüentment que és un múscul veritable i peculiar.

Segon, perquè el Cor es mou pel moviment de constricció i relaxació, com els músculs, i en canvi un moviment així no és propi de cap carn de les vísceres, com ara el fetge, la melsa i els ronyons. Per tant el Cor és un veritable múscul.

Tercer, perquè tot allò que és necessari per a la constitució d'un múscul ho té el Cor. Té, doncs, una carn consistent i forta, fibres, membrana, cap, ventre i tendó (així ho demostra Stenonius) i per tant és en veritat i pròpiament un múscul.

Tanmateix el parer comú més cert és el que afirma que el Cor no és un múscul, ans la víscera més principal del nostre cos. Així ho assenyala Galè a "De anat. ad." VII, 8: "D'altra banda, que la substància corpòria del Cor difereix molt d'un múscul és un fet a bastament mostrat: la seva activitat en dóna testimoni i prossegueix; Ens semblen ignorants els qui tenen el Cor per un múscul, perquè no comprenen que l'excel·lència de la seva activitat rau necessàriament en la seva substància pròpia d'una víscera".

El parer més cert

També això pot provar-se. De primer, perquè cap múscul genera un humor peculiar, o bé uns esperits, i en canvi en el Cor s'hi generen una sang puríssima i els esperits vitals. Així doncs el Cor no és un múscul sinó la víscera més noble.

Segon, perquè cap múscul té la carn tan dura i forta, ni el mateix sabor que el Cor, ni tampoc no té ventricles, vàlvules i aurícules. Així doncs la carn del Cor és molt diferent de la substància muscular.

Tercer, perquè si la carn del Cor havia de ser denominada múscul, ho seria sobretot i principalment a causa de les fibres càrnies, les quals posseeix per als moviments forts i continus. Però aquestes no basten per a constituir un múscul, altrament el ventrell i la bufeta urinària serien tinguts



en el nombre dels músculs; el primer quan es contrau fortament per a vomitar mitjançant les seves fibres carnoses, i l'altra en l'expulsió de l'orina. Es per això que les fibres en el Cor estan disposades en un ordre distint que en els músculs. Així en aquell avancen obliquament i s'enrosquen igual que una closca de caragol, com hem exposat abans en el capítol 2, mentre que les fibres dels músculs des del seu inici fins al final acaben en línia recta.

Quart, perquè el múscul és un instrument del moviment voluntari, que accionem del tot a l'ou i de la mateixa manera fem cessar. En canvi no podem detenir el moviment del Cor ni modificar a l'ou la freqüència del seu batec. Segons això queda prou i a bastament clar que el Cor no és un múscul.

Refutació dels
arguments
oposats

Si ara en refutar els arguments oposats diem, amb l'assentiment de gairebé tots els Autors, que aquell opuscle "De Corde" no era genuí d'Hipòcrates, s'esfondra del tot la seva autoritat. El fet és que si hem de creure el que és just, per consideració a un home tan gran, cal respondre que Hipòcrates no havia parlat en sentit estricte, sinó a través d'una certa analogia quan afirmava que el Cor era un múscul molt fort, sens dubte per la seva carn forta i fibrosa i pels seus moviments poderosos -tot i que és molt diferent dels músculs com ja hem deixat palès. Tampoc l'Autor no va anomenar simplement múscul al Cor, ja que va afegir-hi "no pas pel nervi, sinó per la densitat de la carn"; de la mateixa manera anomenava artèria a la vena i tendó al nervi.

També Galè, en els fragments precitats del "De temperamentis" i "De suc. bonit.", expressà només la certa semblança trobada entre el cor i els músculs, atenent a la carn més dura i fibrosa que hom no adverteix igual en les restants vísceres. Tampoc d'aquí se'n pot deduir que Galè

pensi que calia comptar el Cor en el nombre dels músculs, com se'n desprèn clar i evident de tots els textos adduïts.

Al segon argument responem que no n'hi ha prou amb el moviment de la constricció i la relaxació perquè el Cor esdevingui un múscul, sinó que hi han de concórrer tota la resta de circumstàncies que hem anotat. Ni deix tampoc de ser una víscera, i la més excel·lent, a causa del seu moviment, puix que d'altra part té la funció peculiar d'elaborar la sang arteriosa i els esperits.

El tercer i darrer argument no prova res, car conclou i vé a significar, com assenyala Clar. Diemberbroeckius, quelcom semblant a dir que la bufeta urinària disposa de tot allò que ha estat atorgat al ventrell, és a dir, una membrana exterior comuna, una mitjana carnososa i una interna rugosa, i que per tant la bufeta seria el ventrell i acompliria la mateixa comesa. D'on queda prou clar com n'és de feble aquest raonament. Per això el Cor roman en el seu Principat i d'altra part no se l'ha de comptar gens entre els músculs servils.

CAPÍTOL V

De si la sang és només generada en el Cor

Aquesta qüestió fou molt debatuda entre els antics Filòsofs i Metges. Efectivament, en cercar l'origen de les venes i la fàbrica pròpia de la sang, van dividir-se en

L'opinió
d'Aristòtil

L'Opinió de
Galè

dues escoles principals. Els peripatètics, juntament amb Aristòtil, van establir que el Cor era el principi de les venes i la font i fàbrica de la sang. Temps després va afegir-se Galè que, desitjós de vèncer un home tan gran i un geni de la Natura, va enfrontar-se amb vehemència a Aristòtil i va negar al Cor la comesa de sanguificar, assignant-la al fetge i també a les venes, i introduint així una nova opinió. La controvèrsia sobre aquesta qüestió fou contínuament debatuda pels Autors posteriors amb gairebé les mateixes raons i arguments i, llevat d'uns pocs Autors, no pas d'ínfima categoria, en general tots van abraçar el parer de Galè com a hipòtesi certa i fonament sòlid de la Medicina, fins que en aquest segle, després dels tan grans i excel·lents descobriments recents en el camp de l'Anatomia, els Anatomistes moderns, per amor d'esbrinar la veritat, s'han vist empesos amb raó a portar més lluny aquesta qüestió i a resoldre-la.

Què cal resoldre sobre el principi de les venes?

En veritat però, per no perdre el temps en qüestions supèrflues i inútils, prescindim expressament d'investigar el principi de les venes, debatut tan prolixament i fins a la náusea per molts. Per ara n'hi ha d'haver prou amb suposar que les venes són parts particulars espermàtiques, subsistents per si mateixes, distintes i diverses del Cor, del fetge i d'altres parts (no menys que els óssos ho són de les membranes i la carn), que han estat bastides semblant a uns túbuls o conductes, perquè la sang s'hi desplaça d'un lloc a un altre. A causa de les seves funcions peculiars s'agafen de diversa manera a les parts i es reparteixen per tot el cos. Per això, si cerques el principi de llur origen o de matèria, no en trobaràs d'altre que el que han rebut de la matèria seminal. Si tens en compte llur radicació, serà falsa considerar-lo en les vísceres, i tampoc així no serà idèntic el principi de totes les venes, quan afirmen que l'artèria venosa, que és realment



una vena, no arrela en el fetge, com ho fan la porta i la cava amb els seus brots, semblant a les arrels dels arbres a terra. Així doncs Hipòcrates, en els llibres "De locis in Homine" i "De officium naturae", digué encertadament: "Moltes venes neixen d'una vena, però ignoro d'on arrenca i on acaba aquesta sola, car així que es forma un cercle ja no se'n troba el principi". Per tant, si vols assenyalar un principi en elles, només podrà ser el de la distribució o efusió de sang des del punt d'on és captada fins allí a on és traginada. Així Cabriolus a "Observationes" 1 afirma: "De tal manera el fetge pren el quil dels mesareics que amb raó hem de creure que les arrels de la seva vena estan en els intestins, mentre les branques s'escampen profusament en el mateix fetge". I continua: "Fins i tot Hipòcrates, del tot sense fonament, li hauria posat a aquesta el nom de porta, si hagués cregut que per les branques s'hi duia nodriment a les arrels". Amb un raonament semblant Diemoerbroeckius, coneguda la circulació de la sang, anomena els capil·lars de tot el cos els primers principis de les venes, i va descriure-les amb el mètode i ordre següents.

Novament, perquè aquesta cèlebre qüestió sigui entesa més clarament i resolta de debó, val la pena presentar per endavant alguns aspectes sobre els vasos Lactis i Limfàtics. En aquest nostre segle Gaspar Assellius⁵⁸, anatomista de Pavia, l'any 1622 féu públic per escrit que els vasos lactis, descoberts per ell per primer cop, duïen el quil blanquinós des dels intestins a través del mesenteri. Són uns vasos tènues i transparents, constituïts d'una túnica simple, espargits de forma nombrosa i abundant pel mesenteri (sobretot en la regió del jejú i dels altres intestins primis), i dedicats a tragar el quil que absorbeixen dels intestins. S'enfilen pel mesenteri entrelaçant-se mútuament en el camí i, embullats de diferents maneres i a

Sobre els vasos
lactis



través de moltes glàndules allí aplegades, avancen vers la glàndula gran o mitja del mesenteri, i tot seguit acaben en el receptacle del quil que roman ocult sota aquesta glàndula. Cap d'aquests petits vasos lactífers surten cap al fetge, com va referir Assellius i van creure no pas pocs. Ni cap d'aquestes venes làcties s'obren a la vena porta, la cava o la mesentèrica, ni surten d'un ventricle, com ho prova llur autòpsia. Tenen moltes vàlvules que permeten l'accès del quil des dels intestins i n'impedeixen el retrocès. En un animal viu, tres hores després d'haver-li dat l'aliment, els esmentats vasos són distingibles amb claredat i evidència.

El receptacle
del quil

Abans que Assellius descobrís aquests vasos, Ioannes Pecquetus⁵⁹ i Ioannes Van-Horne, cadascun ignorant la troballa de l'altre, van descobrir ensems al mateix temps el Receptacle del quil i el Conducte quilífer toràcic. Aquest receptacle, que altres anomenen sac lacti, cisterna, vesícula i glàndula, està situada sota l'artèria celiaca i les emulgents, vora les vèrtebres lumbar, aproximadament en la regió central entre els músculs psoas, els ronyons i les glàndules renals. Cap a ell, com si fos a un llit comú, les petites ramificacions làcties aboquen el quil des de la seva glàndula gran i també hi descarreguen continuament els nombrosos vasos limfàtics, que tot seguit comentarem.

El conducte
toràcic quilífer

Des de la part superior d'aquest receptacle, tot just des-sota del diafragma, s'eleva un túbul o brancó, anomenat Conducte quilífer toràcic, que és constituït d'una membrana tènue i transparent. Després de perforar el septe transversal⁶⁰, es vincla al voltant de la part central de l'espina dorsal, amagat sota l'artèria gran i la pleura, i continua cap amunt, i vora la cinquena i sisena vèrtebres toràciques, desviant-se cap al costat esquerre, acaba finalment en la vena subclàvia o axil·lar esquerra, a la que s'hi obre per mitjà d'uns estrets foramina. Aquí s'hi troba la vàlvula que

deix lliure l'entrada del quil i la limfa a la vena subclàvia, mentre n'impedeix llur retrocès i la irrupció de sang de la vena subclàvia al Conducte mateix. Pecquetus parla de dos Conductes toràcics quilífers, un a cada costat, però és raríssim trobar-ne al costat dret. En la dissecció de gossos vius mai no se n'han pogut trobar dos, sinó només un de sol a la part esquerra, com suara ha estat descrit.

Posteriorment, ara fa poc, han estat descoberts uns altres vasos per Thomas Bartholinus⁶¹, i gairebé al mateix temps per Olaus Rudbeck⁶² -entre ells ha estat molt abrandada la discussió de qui en fou el primer Descobridor. Aquests petits vasos són tènues i transparents, i se'ls anomena limfàtics a causa del líquid tènue i clar que contenen, d'on se'ls coneix també per aquosos i cristal·lins. Disposen d'una túnica o pel·lícula transparent i molt tènue, tant que si aquell líquid se'n va per un rompiment d'ella desapareixen totalment. Són innumerables i se'ls veu en punts diferents i allunyats del cos, fins al punt que no se'ls pot assignar un emplaçament fix i determinat. Acompanyen moltes venes, sobretot les més grans, a les que s'hi agafen mitjançant unes fibril·les. I els que no s'agafen a les venes més grans encara són més en el ventre mig i incomptables en l'inferior. Molts també es troben en els braços, cames i altres parts del cos. De vàlvules en aquests vasos els Anatomistes van observar-ne també moltíssimes, d'una banda les que permeten l'avanç de la limfa als vasos lactis i a moltes venes, i de l'altra les que n'impedeixen el retrocés. Llur naixement, per bé que d'entrada fou incert i obscur, l'ha fet palès la minuciosa investigació dels Anatomistes, sobretot el zel singular de Nicolas Stenonius que en el "De musculis et glandulis"⁶³ té per cosa molt certa que tots els vasos limfàtics mantenen relació amb les glàndules. El mateix escriu Malpighius⁶⁴ en el "De Hepate" i

Els vasos
limfàtics

d'altres. Pel que fa a les qualitats i funcions del líquid contingut en els vasos limfàtics són nombroses i discrepants les opinions dels Doctors. Vegeu Bartholinus⁶⁵ en el "De vasis lymphaticis", Glissonius⁶⁶ en el "De anatomia hepatis", Diemoerbrechkius⁶⁷ en "Anatomia" I, 12 i molts d'altres. Pel que fa al nostre propòsit ens sembla suficient el que suara hem afegit. I dit això:

Primera opinió

La primera opinió fou la d'Aristòtil en el "De historia animalium" III, 2 i "De partibus animalium" II, 1 i III, 3, el qual afirmava que tota la sang era generada en el Cor. La majoria va seguir-lo, no només els Filòsofs, ans també bastants Metges, però no tots ho entenien d'igual mode, ja que fins als nostres temps donaven per cert que el quil passava dels intestins al fetge a través de les venes mesareiques, i que allí era preparat i després conduït per la cava ascendent al Cor, a fi que hi fos transformat en sang veritable i nutricia. Però així que s'han descobert els vasos lactis i s'ha detectat el Conducte quilífer toràcic, gairebé tots els Anatomistes moderns afirmen constantment que tota la sang es genera immediatament a partir del quil en el Cor, i en absolut en el fetge. Aquesta opinió es basa principalment en els següents arguments.

El primer es demostra sens dubte a partir del que exposa Hipòcrates en el "De morbis" 4: "I en veritat és el Cor la font de la Sang". També en el "De Corde", quan parla el Doctor dels ventricles, afirma: "Aquests són les fonts amb què tot el cos és irrigat". D'aquestes paraules se'n desprèn clarament que el Cor és el principi de la sang, tant si tens en compte la seva generació com la seva distribució per tot el cos.

Segon, perquè el Cor, per generació, és anterior a les restants parts, de forma que és el principi de vida, la primera calor i la seu primera de la calor ingènita. Es per tant la part principal que cuina i prepara l'aliment propi de les

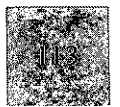
parts, que és la sang, perquè amb ell es nodreixin, visquin i es conservin.

Tercer, perquè el Cor disposa de tots els requisits per esdevenir una fàbrica idònia de sang. Es dens, en efecte, perquè la seva calor sigui més eficaç i la matèria escalfada per tot arreu sigui cuita i transformada en sang més ràpidament i fructífera. Se'l va bastir buit perquè fos un receptacle adequat i una cisterna de sang i una font d'on emanessin rierols. Per això, doncs, allí on té lloc la cocció corresponent sol haver-hi una cavitat, igual com té el ventrell per a la quilosi. El Cor és situat també enmig del ventre, o sigui, en el tòrax, perquè talment com si fos des del centre del cos pugui espargir a tot arreu còmodament l'aliment i així mateix ràpidament i eficaç les seves virtuts. Tot això és evident que no pot trobar-se en el fetge, i és així doncs que el Cor és el creador de la sang, i no pas el fetge.

Quart, perquè en les afliccions de l'ànima, com la por i la tristor, la sang retorna al Cor i no pas al fetge. Es per tant un senyal indubtable que el cor és la font i el principi de la sang i la seva causa eficient.

Cinquè, i ho proven més eficaçment els recents descobriments, perquè el quil, una matèria semblant a la sang, passa a través de les venes làcties del mesenteri al receptacle abans descrit i d'aquí pel Conducte toràcic quilífer a la vena subclàvia o axil·lar, on barrejat amb la sang, per la llei de la circulació, és menat al ventricle dret del Cor. Així doncs, quin signe més cert i evident s'ha de cercar perquè creguem que la sang només es genera en el Cor?

Sisè, perquè cap vena làctia o vas lactífer, després de moltes i minucioses recerques i experiments, arriba al fetge, tal com van creure alguns falsament amb Assellius, enganyats probablement per l'observació d'alguns petits



vasos limfàtics provinents del fetge. Ni tampoc és cert, com ja hem escrit, que les venes làcties es comuniquin en el mesenteri amb les branques de la vena porta, com digueren alguns. Així doncs, si el quil no és traginat al fetge, ans bé al Cor, hom l'ha de considerar la veritable fàbrica de sang.

Setè, perquè en l'embrió el Cor i la sang són distingibles abans que aparegui cap rudiment del fetge, com és manifest en un ou de gallina incubat. Per tant, el fetge no pot ser la causa eficient de la sang, puix que és posterior al seu efecte, d'on el Cor en serà la seva causa eficient.

Vuitè i darrer, perquè, en un pollet que encara no hagi sortit de l'ou, al darrer dia d'incubació el fetge encara té un tó blanquinós o, a tot estirar, és impregnat d'un color pàl·lid o lleugerament ros, quan altrament hauria de ser vermellós, si s'ocupava d'el·laborar la sang roja, que llavors ja omple els vasos del pollet. Per tant no és el fetge sinó el Cor qui genera la sang.

Segona opinió

Vegem ara l'altra opinió oposada de Galè, que en el "De us". part. IV, 3, 15 i 17, el "De placit" VI, 8 i en molts altres llocs mostra i afirma que la fàbrica autèntica i pròpia de la sang es troba en el fetge, on es produeix la sanguificació a partir del quil conduït per les venes mesareiques. Donen suport a aquest parer els següents arguments.

Primer, perquè allí on hi han els receptacles de les excrecions de la sang, és versemblant que hi hagi la fàbrica de l'hematosi. Doncs és en el fetge, o bé no lluny d'ell, que s'hi troben els receptacles de les sobralles de la sanguificació, o sigui, la bufeta biliar, la melsa i els ronyons. Es per tant el fetge la font i la fàbrica de la sang.

Segon, perquè la sang continguda en les venes té un color d'una semblança absoluta amb la substància del fetge; és en efecte vermella com el fetge, fins al punt que

els antics anomenaren parènquima al fetge, com si fos congriat de sang, fet que indica en veritat que el fetge és el principi de la sanguificació.

Tercer, perquè en el fetus la sang de la mare, a través de la vena umbilical, s'escampa al fetge del fetus i d'aquí al Cor. Es signe per tant que el fetge és la part principal dedicada a la sanguificació.

Quart, perquè el quil és xuclat dels intestins per les venes mesareiques, conduït a través d'elles al tronc de la vena porta i espargit per les seves arrels a tot el cos del fetge. Així doncs allí es transforma en sang talment com una matèria idònia i pròxima.

Cinquè, perquè així que el fetge és danyat decau l'hematosi, tal com es demostra en la hidropesia, fet que no es donaria del cert si no fos el principi i l'artífex de la sanguificació.

Quin jutge equànim pot resoldre aquest litigi? Es potser al Cor, o al fetge, o a ambdós alhora que cal atribuir l'hematosi? Negar-li al fetge la comesa de sanguificar, destruir la seva primàcia tan antiga, celebrar amb Bartholinus⁶⁸ els seus funerals i finalment a partir d'aquí instaurar d'alguna manera un nou mètode de guarir, a no pocs els semblarà absolutament ardu i incoherent, i a penes tolerable.

Però si d'altra part mirem atentament els vasos lactis del mesenteri, el receptacle del quil i el conducte toràctic quilífer, i observem a més que cap petit vas lactífer arriba al fetge, tal vegada ens veurem obligats a afirmar, amb l'assentiment dels Moderns, que només en el Cor s'origina la sang. A aquesta opinió m'hi adheriria de bon grat, si contra ella no carreguessin certs arguments de difícil resolució, almenys per mi, els quals si, com espero, són esclarits pels més perspicaços experts en la natura, immediata-

*La no fàcil
resolució de la
qüestió*

ment canviaré el meu parer neutral que, entretant, amb l'aprovació d'alguns Autors presentem a continuació.

La nostra opi-
nió

La generació de la sang, no sols s'esdevé en el Cor, sinó que també es produeix en el fetge. Que la sang vital, pura i nutrícia es genera en el Cor hi convenen els Peripatètics, ho confirmen els Anatomistes moderns, i ni Galè i els seus deixebles van negar-ho. Però que el fetge generi sang a partir del quil, i que el quil no sols passi amb ella al Cor, com creien els Aristotèlics, ni hi sigui totalment traginat pels vasos lactífers, com afirmen els Moderns d'acord amb els recents descobriments, això és el que demana la nostra atenció i esforç⁶⁹. Així doncs, els arguments de la segona opinió abans esgrimits confirmen ara en particular la nostra opinió.

Primer, perquè si el fetge no generés sang, el quil necessari per a tota l'hematosi hauria de ser menat principalment pel conducte quilífer toràctic; però això no pot fer-se per un únic vas reduït i tènue, i d'una capacitat exígua per a tragar l'abundósíssima matèria que cal per al nodriment de tot el cos; qui, doncs, podrà creure que una dosi tan minsa de quil, degotant per unes ínfimes obertures des d'aquell conducte toràctic a la vena axil·lar i a la cava, basta per a restaurar amb rapidesa la sang que es consumeix a doll per tot el cos? No nego pas que per un túbul minúscul hi pugui fluir llarg temps una quantitat abundosa de líquid. Però la natura no aguanta una demora tan llarga en l'urgència i necessitat de recuperar ràpidament sang. I si la ubèrrima abundor del quil estimer passa al receptacle per les nombroses i in comptables venes làcties del mesenteri, per què cal que aquesta mateixa substància quilosa s'entrigui en un encongit tram des d'aquest receptacle fins a la vena subclàvia? Cal afegir a més



que aquella part de quil que puja pel conducte toràcic, ha estat dissolta en un abundós licor aquós, car són molts els vasos limfàtics que descarreguen contínuament al comú receptacle. D'on és fàcil comprendre com n'és de migrada la part de quil pur que tragina l'esmentat túbul.

Segon, perquè pel mateix camí que tot el quil ha de recórrer des dels intestins al Cor, també hi hauria de passar la substància provinent de la beguda, a fi que pogués arribar als ronyons fàcilment com si ho fes per un camí reial, i en absolut per les senderes incògnites i les vies ocultes que molts van imaginar. Així doncs, els qui beuen grans quantitats d'aigües termals acídules com poden depositar-les en una proporció semblant en acabat de la ingestió, o bé poc temps després? Orinar amb tanta pressa poc després de beure seria impossible si tota aquella aigua passés per un únic i reduït túbul del tòrax. No obstant, això podria fer-se de forma ràpida o bé passat un breu instant si, a més d'aquella part que s'escola pels vasos lactífers, la porció restant fos emportada per les venes mesareiques al fetge, al cor, a les artèries i als ronyons (gràcies a la ràpida circulació de la sang).

Tercer, perquè les innombrables venes làcties que s'observen en el mesenteri, no serveixen cap proporció adient amb l'esmentat túbul toràcic que, de tant migrat, no pot rebre en el seu llit reduït el líquid abundós que aflueix de tants rierols. Així doncs, una de dues: o bé aquell abundós quil de les venes làcties del mesenteri ha d'espargir-se, a causa d'altres funcions, per altres vies desconegudes, o bé estanyar-se i deturar-se en aquelles la llarga estona que el quil triga a escolar-se a la vena subclàvia per l'estret canal toràcic, circumstància que no pot donar-se si no és amb perjudici de la natura i contra el costum del seu ordre.

Objecció

No n'hi ha prou amb dir, seguint Diemberbroeckius, que és menor la proporció entre les incomputables venes d'arreu del cos i la sola vena cava, a la que totes hi aboquen deu vegades més sang que la que la cava pot rebre o bé desallotjar còmodament, i que, en conseqüència, si veiem que això passa sense alteració, perquè ha d'admirar-nos que allò mateix també s'esdevingui de forma adient en el vasos lactis?

Solució

De fet la diferència és molt gran. Certament, si observessis les tantes miríades de venes en relació a una sola part de la vena cava, per exemple la part del tronc que puja al Cor, trobaries realment una gran desproporció; però si les compares amb tot el llarg tronc que puja i baixa fins a les parts extremes del cos, descobriràs que té la capacitat adequada per a rebre la sang d'aquelles. És més, si examines un per un cadascun dels brancons, trobaràs que serveixen una proporció adient amb la part del tronc d'on brosten. Aquest fet, amb tot, no s'observa en els vasos lactífers.

Quart, perquè per a la reproducció de l'ésser han estat bastits uns dobles vasos espermàtics i dos vasos que traguen el semen dels testicles a les paràstades. D'igual mode per al trasllat de la barreja serosa dels ronyons a la bufeta urinària la natura ha fabricat no només un, sinó dos urèters prou capaços, forts i membranosos perquè no es trenquin en tibar-se a causa de la repleció. Si, doncs, d'aquests i d'altres afers se n'ocupa la natura tan pròvidament, ningú no podrà persuadir-se fàcilment que una tasca de tant de pes, com es considera la conducció de tot el quil a la fàbrica de la sang, es dugui a terme a través d'un vas reduït, delicat i fràgil, que de la seva eventual ruptura, un cop estroncada la circulació del quil, en resultaria immediatament la consumpció i finalment la mort de l'ésser.

Cinquè, perquè res no impedeix que el quil sigui recollit per les petites boques de les venes mesareiques des dels intestins i que, barrejat amb la sang arteriosa que resta de la nutrició dels intestins, alhora i en el mateix curs sigui trascolat a la vena porta i al fetge, i encara més fàcilment i còmoda que per les venes làcties, que el porten al Cor per un camí més llarg i difícil.

Confirma aquest argument el fet que les venes intercostals, que acaben dins de la substància de la pleura, retiren de la cavitat del tòrax el pus i el sèrum que són desallotjats algunes vegades per dejecció i no rarament per l'orina, com va referir Galè en el "De locis affectis" VI, 4 i ho corrobora l'experiència: vaig veure en un Jove afectat d'empiesi, precedida d'una pleuritis, que tot el pus del tòrax havia estat completament expurgat per mitjà de l'orina.

Diràs que la sang, que és més tènue i espirituosa que el quil, afluiria més aviat cap als intestins per les obertures de les venes per on entra el quil. Però no hem de creure en absolut que aquest en fora el resultat, puix que amb un impuls semblant al que empeny el quil cap a les venes làcties, és a dir el moviment ondulant dels intestins i dels músculs de l'abdomen, ensems amb la respiració, que impulsa moviments ascendents i descendents, la sang entra per unes altres vènules obertes del mesenterí. Amb aquest moviment i impuls s'impedeix el moviment contrari de la sang als intestins, sobretot quan de l'altra part en el mateix curs i trajecte la sang és impel·lida des de les artèries a les venes del mesenterí, a fi que la sang i el quil, ambdós alhora, es desplacin directament al fetge. A més si admetem les facultats naturals d'atracció i retenció, no serà ardu per a una natura que treballi bé i sense violència atreure aquestes matèries útils, és a dir el quil, i retenir la sang. Això es confirma clarament en les evacuacions i purgacions crítiques, quan per

Objecció

Solució

les petites boques de les extremitats de les venes, o més aviat de les artèries, s'hi aboquen al fetge uns humors nocius sense efluència de sang.

Sisè, perquè és tan gran l'amplària del tronc de les venes mesareiques i de la vena porta, i són tan abundoses les que arrelen pertot vora el duodè i el jejú, les quals ultrapassen en molt el fluid de sang arteriosa, que cal creure que han estat també destinades a xuclar el quil. I per això al segon intestí se l'anomena jejú, perquè sempre se'l troba buit, naturalment a causa del major nombre de vènules mesareiques que allí s'obren i que absorbeixen ràpidament el quil, fet que realment no pot dur-se a terme de forma tan ràpida únicament amb els vasos lactis.

A l'últim, finalment, sembla que conforme a la natura i a la raó el quil és endut al fetge perquè sigui expurgat allí per la bilis i altres inútils excrecions, i esdevengui la sang elaborada que ha de ser menada al Cor per la cava ascendent, per tal que en ell s'hi elevi i origini una sang vivífica i espirituosa més adequada al nodriment i conservació de les parts.

*Funcions del
quil traginat
pels vasos lactis*

Però preguntaràs de quines funcions s'ocupa el quil traginat per tants vasos lactífers? Realment creiem que és difícil assenyalar una causa segura i irrefutable d'aquest fet. Que tot el quil no és endut al Cor, especialment per les venes làcties del mesenteri, sinó només la part necessària, ho deduïm del que ja s'ha dit. Potser es perquè alguna part d'ell es consumeix en el nodriment de les glàndules, que en el mesenteri hi són grans i nombroses?. Potser perquè una gran part es reparteix, per vies encara ocultes i alguns vasos encara no descoberts, cap a parts singulars del cos i sobretot a les mames de les dones, puix que és versemblant i molt probable que la llet sigui originada de molt a prop i immediatament a partir del quil. La part restant, d'altra

banda, menada per la via làctia del tòrax cap a la vena subclàvia i barrejada amb sang en la cava, arriba al Cor on la sang es transforma més pura i espirituosa.

El quil és endut al Cor, segons l'expertíssim Riolanus, a fi que la sang refluent de tot el cos, empobrida i esgotada pel dispendi d'esperits disseminats per tot arreu, sigui restaurada i fecundada per l'efusió del nou i puríssim quil. També a partir d'ell el Cor, font de calor ingènita, s'humiteja més fàcilment en un doll continu, per tal de no anar-se assecant a poc a poc i sobretot perquè en ell la sang no s'encengui i s'abrusi més enllà del seu estat natural, sinó que esdevingui benigna i òptima, en diluir-se assíduament en la porció aquosa del quil. I d'aquesta manera la sang així disposada, i proveïda d'esperits, esdevé més útil i adequada al nodriment de les parts. A més d'aquestes funcions, Riolanus n'afegí d'altres, però menys probables i versemblants.

Segons el que s'ha dit serà fàcil conciliar les dues primeres opinions enfrontades i esvair els arguments que semblen oposar-se al nostre parer. Admetem, doncs, amb Aristòtil que el Cor és el principi i font de la sang més perfecta i útil generada de la sang elaborada en el fetge i de la part del quil més pur. Cap de les altres raons adduïdes pels Peripatètics prova que el fetge no sanguifiqui.

La resposta a la resta d'arguments de la mateixa opinió, presentats pels Anatomistes moderns, no serà menys fàcil a partir dels fonaments proposats en el nostre parer. Admetem, en efecte, que una part del quil és traginada al Cor pels referits vasos lactífers. Afirmem també que per les venes làcties del mesenteri no s'hi escampa gens de quil al fetge, però neguem que tot el quil sigui menat al Cor i no n'hi passi gens al fetge per les habituals venes mesarèiques.

Refutació dels arguments oposats

Tampoc no és cap obstacle el fet que, en l'embrió i en el pollet encara dins de l'ou, el Cor sigui visible i generi sang abans que el fetge. Altrament el fetus sortit a llum pren l'aliment per la boca, i a partir d'ell es forma en el ventrell el quil que, expel·lit pels intestins, és en part conduït al fetge, perquè allí sigui elaborat i convertit en sang que, de nou purgada per les excrecions, passa al Cor per tal d'esdevenir més espirituosa i millor per a la nutrició.

Les raons de la segona opinió confirmen el nostre parer, sempre que s'entengui que el fetge genera sang, no pas de tot el quil sinó tan sols d'aquella part que rep per les venes mesareiques i el tronc de la porta, en la forma abans referida.



CAPÍTOL VI

De la causa eficient de la sang en el Cor i en el Fetge.

Un cop trobades les fàbriques pròpies de la sang, resta ara esbrinar la seva causa pròxima i eficient. Tanmateix, per no deturar-nos endebades en el recompte de les opinions diverses i discrepants dels antics i d'alguns moderns, ni en les seves prolixes disquisicions, hem resolt d'examinar aquí només l'opinió recent de Clar. Franciscus Glissonius, que en el "De Anatomia Hepatis" 35 no va dubtar a afirmar que la sang no és produïda ni pel Cor, el fetge o les venes, sinó que l'origina l'esperit o el suc vivífic que es troba en la sang mateixa.

L'opinió de
Glissonius

Ell suposa, doncs, que en el semen fecundat i alterat per la calor de l'úter s'hi troba l'esperit vital que impulsa aquest, amortit de força, al moviment. I que aleshores aquest esperit empeny en totes direccions el suc vital al què es troba adherit i forma a través de la matèria seminal conductes i vies, i del mateix suc la sang. D'altra part, com que aquell esperit roman en el cos, ha de persistir en semblant operació, és a dir la sanguificació, fins al darrer terme de vida. I és en aquest sentit que afirma que la sang s'origina de sang. Pel que fa als principals arguments que hem aplegat del llarg discurs de Glissonius heus-los aquí:

Primer, perquè qualsevol cosa que hagi fabricat la sang primera, aquesta ha de lliurar-se tota la vida a la mateixa comesa. En veritat tot el temps que les causes naturals continuïn iguals, han de seguir actuant idènticament, lle-

vat que alguna altra cosa ho impedeixi, i el mateix efecte convé sempre que tingui les mateixes causes immediates, això és, tan si són exactament les mateixes com d'altres que almenys hi equivalin. Així la causa primigènia de la sang no l'és ni el fetge, ni el Cor, ni tampoc les venes sinó que l'esperit vital, estatjat en la matèria seminal primera, n'és el seu creador; i així etc. Aquesta premissa la demostra en l'ou incubat, on s'hi troba sang abans que hi apareguin el Cor, el fetge i les venes i, més i tot, abans que en el punt bategant, que anomenem Cor, s'hi distingeixi la més mínima quantitat de sang. Així doncs, només l'esperit vital és la causa eficient de la sang.

Segon, perquè el Cor i el fetge són vençuts en vermellor per la mateixa sang. Per tant la sang no pot de cap manera originar-se a partir d'ells, puix que cap causa activa treballa fora de l'àmbit de la seva activitat. També sembla del tot conforme a la raó que el més gran comuniqui per natura la seva virtut al més petit i no pas viceversa.

Tercer, perquè la sanguificació és una acció similar i ha de realitzar-se pel procediment d'assimilació. Però ni el Cor, ni el fetge ni cap altra part del cos són prou semblants a la sang, mentre que la sang és molt semblant a ella mateixa. Així doncs, donat que és la seu de l'esperit vital, serà més adequada per a assimilar-se el quil.

Quart, perquè la sang es barreja completament amb el quil, mentre que el cor, el fetge i les venes només toquen el quil superficialment. I donat que la sang i el quil han d'anar estretament barrejats per mútua necessitat, la sang amb la seva massa i la virtut de l'esperit seminal vencerà del cert la substància molla, lleu i fàcilment traspasable del quil i la convertirà en sang.

Cinquè, perquè en els vessaments desfermats de sang la sanguificació queda de seguida tan obertament danyada,

que sovint els malalts cauen a l'acte en caquèxia, hidropesia i d'altres enfermetats fredes. Doncs bé, això no pot ocórrer si no és perquè es perd tanta sang (en la qual hi resideix l'esperit vital) que el que en resta d'ella no basta a domtar a poc instant el nou quil, i així en lloc d'una sang excel·lent les venes van plenes d'un humor cru i aquós. Tampoc no pot dir-se que les vísceres es refredin amb les abundoses efusions i s'afebleixin per a portar a cap òptimament la comesa de sanguificar. Són de fet parts sòlides que no poden de sobte canviar fins a aquest punt, sobretot quan no els vé res de preternatural d'una hemorràgia d'aquesta mena.

Amb tot, el parer cert i comú és que la causa eficient i pròxima de la sang és la víscera mateixa o parènquima tant del fetge com del Cor, mitjançant llur pròpia temperatura i estructura amb el tipus peculiar de substància, i el concurs simultani de la calor ingènita; però en absolut ho és cap esperit o suc resident en la sang.

El parer més cert

Es demostra, de primer, perquè el quil que ha de ser transformat en sang seria traginat endebades i importunament al fetge i al cor com a unes fàbriques pròpies i determinades, si d'aquestes vísceres no se'n seguís la seva elaboració i transformació. I, doncs, el mateix que l'aliment preparat en la boca i conduït al ventrell, o fàbrica pròpia, és allí transformat en quil a partir de la seva pròpia substància, com a principal causa eficient (encara que hi ajudi la fermentació), per què d'igual forma aquest, traginat al fetge i al cor, no ha de ser transformat immediatament en sang per ells, com a causes eficients?

Segon, perquè la generació de sang és una acció vital que prové d'un principi necessari, intrínsec d'un cos vivent. En canvi la sang, segons l'acord unànim de tots els que judiquen amb encert i rectament, no té vida. Així

doncs, per ella o per algun esperit seu mai podrà engendrar-se sang.

Tercer, perquè tot i admetre que la sang haurà de ser generada per algun esperit vivífic, aquest esperit no manca en el Cor i el fetge, més encara, en aquestes parts hi és ingènit i més actiu. A la sang, en canvi, hi és abocat i afegit, i en conseqüència és més feble. Per tant, la sanguificació ha de ser amb raó assignada més bé a aquell que a aquest.

Refutació dels arguments oposats de Glissonius

Refutem ara els arguments presentats per Glissonius. I responem al primer tot negant que l'esperit vivífic resident en la matèria seminal primera sigui la causa pròxima i eficient de la sang. També és fals que la sang s'origini abans de la configuració del Cor, puix que els rudiments de sang que s'observen en el primer moment de la concepció, també són produïts pel Cor, i ni en un ou són distingibles si no és quan comença a moure's un punt o bombolla bategant, que és el primer inici del Cor. Malgrat que de fet l'estructura del Cor encara no aparegui sencera, amb tot és allí realment, perquè sens dubte genera aquells rudiments de sang. Això no treu que també el fetge, quan l'ésser pren l'aliment per la boca, generi sang per ser més tard afina da en el Cor. D'altra banda l'esperit vivífic resident en el semen, en el qual s'hi manifesta la virtut enformadora, fa que la matèria gairebé amortida de força es posi en moviment, disposant-la de manera que d'ella es congriïn nombroses i diverses parts per a exercir una i vàries operacions, segons la peculiar constitució que a cada part ha estat assignada: així l'una és el cor, el qual sanguifica, l'altra el ventrell, que genera el quil, etc.

Al segon argument responem que la sang tot i ser més vermella que el Cor i el fetge, pot ser generada per ells, per mitjà de la calor i l'específica cocció d'aquests, segons la

pròpia temperatura i llur conformació amb el tipus peculiar de substància i disposició de la matèria. Es així que aquesta operació no resta al marge de l'àmbit de l'activitat del cor i del fetge. Per aquesta raó el ventrell genera un quil més blanc que la seva substància. També sabem per experiència que els fruits, les carns i altres, quan són rostits, agafen un color vermell a causa de la calor. Finalment pregunto, si el color vermell del cor deu venir de la sang vermella, com pot ser que en la primera concepció, abans de formar-se el Cor, la sang primigènia hagi agafat un color vermell del semen blanquinós i de l'esperit vivífic, en els quals no pot suposar-se cap vermellor?

Quant al tercer afirmem que la sanguificació és una acció oficial i pública per al nodriment de totes les parts del cos, que tot i admetre que es realitza per un procediment d'assimilació, tanmateix no és completament similar, al contrari, és una acció dissemblant i equívoca si atenem als quatre humors diversos que genera alhora. En canvi una acció privada, com és la nutrició, es realitza mitjançant tot tipus d'assimilació i es troba, a més de l'acció pública, en el cor i en el fetge. Neguem també que l'esperit vivífic i ingènit resideixi en la sang, puix que ha de adherir-se a una part amb vida, la qual manca a la sang; per això només pot contenir l'esperit fluïnt en ella.

Al quart responem que a partir de sang el quil no pot de cap manera transformar-se en sang, qualsevol que sigui la forma i proporció amb què es faci la mixtura entre ells, donat que la sanguificació és una acció que emana d'un principi vital, que té la seva pròpia constitució a més d'un determinat i cert tipus de substància, mitjançant la calor ingènita o l'esperit vivífic, tot el qual manca en la sang. Pel que fa a l'objecció que el cor i el fetge només toquen superficialment el quil, diem que basta un contacte físic i

virtual, sobretot en la matèria que no és lluny sinó a prop d'aquelles parts i que és continguda dins llurs cavitats.

Al cinquè i darrer responem que, en els vessaments desfermats de sang, la sanguificació queda danyada i en resulten la caquèxia i d'altres afeccions preternaturals, no pas perquè la quantitat de sang que resta sigui per la seva poquedat insuficient per a traspasar el quil i convertir-lo en sang, sinó més aviat perquè fruit d'aquella desmesurada evacuació de sang manca l'aliment necessari per a la conservació o restauració de la calor ingènita de les vísceres i de les restants parts sòlides, i també perquè falta la matèria adequada i necessària per a la regeneració dels esperits vitals, amb l'influx dels quals són escalfades i vitalitzades totes les parts del cos. D'aquí vé que el Cor i les restants vísceres, mal que siguin parts sòlides, per força es refredin, s'afebleixin i agafin disposicions preternaturals.



CAPÍTOL VII

De si pels vasos quilífers és portat
gens de quil al Cor del fetus

Malgrat que gairebé cap dels Antics no dubtà que el fetus pel llombrícol es nodria tan sols de sang materna, i donà per cert que aquesta fluïa al Cor, els Anatomistes moderns sostenen que el licor lacti també és endut cap a ell, puix que estableixen que el quil de la mare és menat per certes vies a la túnica de l'amni, on aquest suc nutritiu allí reclòs és xuclat i engolit per la boca del fetus, i després de ser digerit en el seu ventrell passa immediatament a la vena subclàvia pels vasos lactífers, on barrejat amb la sang afluïx al cor i es transforma en sang, no pas diferent de com s'escau en els nadons després del part, quan mamen la llet, i en tots els altres éssers que viuen d'aliment. Tanmateix l'opinió d'aquests Autors és dividida: Diemberbroeckius i d'altres pensen que el fetus es nodreix en part del quil i en part de la sang materna. Georgius Entius⁷⁰, Bonhius i molts d'altres opinen que no ho fa en absolut de sang sinó del quil o suc nutritiu reclòs en l'amni.

L'opinió dels
Autors
moderns

Discrepen també aquests Autors a l'hora d'assenyalar les vies per on el quil passa i s'instil·la a l'amni. Alguns creuen que el suc lacti flueix cap al fetge uterí i als vasos lactis umbilicals que travessen aquest fetge o placenta.

Sembla versemblant, diuen, que en la dona un licor lacti semblant corri per uns petits vasos especials cap a

l'úter, vers algunes petites obertures pròpies del mateix interior de l'úter, cisellades en una substància porosa, on s'hi introdueixen els vasos lactis umbilicals que travessen la placenta, i que s'emporten aquest licor i l'aboquen a l'amni. Així ho considera Diemberbroeckius en el "De Anatomia" I, 29.

Gualterus Nēhedam⁷¹, en el "De Formatione foetus" 1, s'esforça a demostrar que aquest suc lacti és traguinat vers l'úter, no pas per alguns vasos lactis, sinó per les artèries umbilicals ensems amb la sang i que allí, de nou pur i separat de la sang, és depositat al receptacle de l'amni.

Un altre camí va imaginar Entius, com mostra a "Antidiatriba". Així que el fetus és format, el cori avia les seves fibres càrnies o caríncules a l'úter de la mare, tal com ho fan les llavors de les plantes a terra, per tal que des de d'allí hi deposti el suc alimentici. Segurament per una i altra banya nombroses glàndules o masses càrnies, que fan el paper de petites placentes, es disseminen d'ací d'allà i són lliurades a moltes petites obertures i cotiledons, sota els quals s'hi troben tantes altres caríncules o papil·les perforades originàries del cori. Dels acetàbuls de les glàndules i d'aquelles masses tan esponjoses i inflades, les papil·les còncaves del cori en treuen el suc nutritici (no sang), que deposen tot seguit en l'interstici entre el cori i l'amni. Després, d'altra banda, aquest suc s'escola a la cavitat àmnica, filtrat per unes diminutes molècules blanquinoses, arrodonides, sorgides d'arreu de l'amni i una mica més protuberants en la seva part interna, i per unes petites papil·les fines i allargassades, que es baden quan el mateix amni envolta el cordó umbilical.

D'altres han afirmat que aquesta secreció i deposició del suc nutritici a l'amni es produeix per uns porus de l'em-

bolcall extern del fetus, com si no fos menys estrany que la part proporcional d'aliment que és pres per la vena umbilical i le gola es tamisés per la superfície del fetus i fos depositat a l'amni per a empassar-lo al seu torn la boca. Aquesta opinió la refusa Bonhius en el "Circulationis anatomicum progymnasma" 2, on pretèn convèncer amb algunes conjectures que és a través de les papil·les que el fetus tamisa les abundors de limfa nutrícia i les deposa a l'amni.

Pel que fa als arguments amb els que aquests Autors s'afanyen a demostrar que el fetus es nodreix de quil o bé del suc nutritiu reclòs en l'amni, es redueixen a la mostra següent:

Primer, perquè Hipòcrates en el "De Carnibus" exposà el següent: "El nen a dins l'úter, quan prem els llavis, unes voltes xucla l'aliment de l'úter de la mare, unes altres empassa aire al cor". D'aquest fet, d'altra banda, n'ofereix unes conjectures poc després quan diu: Els nens neixen amb excrements a l'intestí, i tan bon punt neixen, ja siguin els homes o les bèsties, buiden el ventre molt ràpidament. Doncs bé, no podrien tenir excrements si no haguessin xuclat a l'úter, o encara més, el nou-nat no sabria mamar si en l'úter no hagués xuclat.

Segon, perquè enmig de la túnica àmnica hi és reclòs un humor lacti. Fins i tot també en les carúncules uterines dels bruts s'hi troba algun humor blanquinós, en el qual s'hi insereixen les arrels dels vasos umbilicals lactis adherits a les petites placentes del cori, que se l'emporten i duen al fetus. Això també sembla versemblant que passi en la dona. D'altra banda, el fet que aquell licor reclòs en l'amni sigui nutritiu i destinat a alimentar el fetus, és fàcil d'explicar, perquè no se'l percep amarat de cap mala

olor i sabor, tant és així que a causa de la seva suavitat els bruts l'absorbeixen en llepar els seus cadells.

Tercer, perquè el ventrell del fetus no és mai buit, sinó que es troba replè d'un licor lacti blanquinós. Aquest licor no pot procedir d'ensloc més que del quil que el fetus ha pres per la boca. Per tant el fetus xucla amb la boca el suc alimentici de l'amni que, de seguida digerit en el ventrell, arriba al cor per les mateixes vies que ho fa en l'home nat.

Quart, perquè el fetus, nodrit durant tants mesos només de sang umbilical, no pot, immediatament després de sortir a llum i gairebé tot d'un plegat, nodrir-se de llet sense patir cap dany gravíssim.

Cinquè, perquè la major part d'infants nou nats perboquen l'aliment lacti abans d'haver mamat o d'haver ingerit alguna cosa fora de l'úter; llavors, aquell no podria trobar-se en llur ventrell si no se l'haguessin empassat per la boca dins a l'úter. En conseqüència, el fetus dins a l'úter pren per la boca el suc lacti a fi que, un cop acondiciat en el ventrell, d'allí arribi al cor, igual com en les persones nades.

Sisè, perquè el ventrell del fetus, després del part, no podria assumir immediatament la funció de digerir si no hagués estat gens avesat a ella. De tot el qual convé creure que el fetus a l'úter es nodreix del suc lacti que és pres per la boca, i que així és cert que és conduït al seu cor pels vasos quilífers.

Concepció i
formació del
fetus

Per a determinar la nostra opinió sobre aquesta qüestió, convé d'entrada exposar que la concepció i formació del fetus, segons l'opinió comuna, es produeix o comença quan el semen fecund ha estat captat i retingut per l'úter ben disposat, i quan tota la matèria seminal d'un i altre sexe, degudament barrejada, és escalfada, alterada i reblanida per la calor de l'úter, i closa en una diminuta bom-

bolla. Tot seguit la part tènue i espirituosa del semen, on roman latent aquella admirable força arquitectònica que conté les idees de totes les parts, traça i enforma amb tipus i figures diversos tots i cadascun dels membres alhora simultàniament; "cap no ho és abans o després que un altre; tanmateix els que són més grans, es distingeixen primer que els petits, encara que no hagin estat engendrats abans". Així ho exposa el Gran Hipòcrates en el "De Dieta".

Però segons el parer dels Moderns, que opinen que tots els fetus, tant d'animals vivípars com ovípars, provenen i són generats d'ous, la formació del fetus s'explica d'una altra manera. Això és, l'aura vital o la part espirituosa del semen viril i prolífic, que és aviat a l'úter, flueix per les trompes des de l'úter fins als testicles femenins i als ous continguts en ells. Aquests ous, fecundats per aquest semen, cauen dels testicles i són recollits per les extremitats de les mateixes trompes contigües a ells. Així a través d'aquestes són empesos poc a poc cap a l'úter, l'escalf i abric del qual fa progressar la concepció i formació del fetus.

Els fetus de
tot animal
provenen d'ous

Però qualsevol que sigui la forma amb què s'escau aquest admirable misteri de la natura, donat que l'embrió en aquest moment de la formació no pot nodrir-se encara de la sang materna (els primers traços són fets de semen, sense afluir-hi gens de sang de la mare) és segur i evident que el fetus pren l'aliment per aposició de la col·liquació seminal, és a dir, de la part reblanida més densa del semen de l'home i la dona. De fet és versemblant que passi el mateix en el fetus que en les llavors de les plantes, car intentem que la llavor d'una planta brosti i tregui algunes fulles, encara que no estigui colgada a terra, en la mesura que conté en ella mateixa l'aliment requerit a l'inici. El

El primer
aliment de
l'embrió

mateix es confirma en la formació i nodriment d'un poll clos en un ou. Ara bé, tan aviat el fetus és així format i ja s'ha consumit aquell primer "colliquamentum" nutritiu, a fi de nodrir-se altre cop, créixer i formar-se completament té necessitat d'un ulterior o nou aliment; i és aquí on sorgeix el dubte, si es tracta només de la sang materna o bé d'algun suc alimentós reclòs en l'amni que el fetus xucla per la boca.

*La nostra
asserció*

Un cop observat això, pensem que és més probable i segur que el fetus dins a l'úter no es nodreixi gens de quil ni d'altre suc nutrici pres per la boca, sinó només de la sang materna, raó per la qual el cor del fetus no rep cap licor lacti.

Ho demostrem de primer perquè les tendres i febles vísceres del fetus necessiten per al nodriment i el creixement de les parts un aliment pur i bla, cuit i acondiciat, per tal que amb ell puguin alimentar-se molt fàcilment i els esperits vitals procrear-se ràpidament en el cor. Doncs bé, la sang materna apareix més pura i límpida que aquell suc lacti cru, el qual aquells Autors suposen en l'amni. Per tant, és només de la sang que rep el llombrícol, i no pas del licor quilós pres per la boca, que s'alimenta el fetus.

Segon, perquè encara que aquell suc pogués nodrir el fetus, abans hauria de ser cuit i digerit en el seu ventrell, i convertir-se altra volta en un nou quil, i després transformar-se en sang al cor o al fetge, igual que l'aliment més immediat de les parts, i és que el nodriment no pot donar-se de cap altra forma. De fet, perquè la llet xuclada de les mames nodreixi els nadons, convé que pateixi aquestes preparacions prèvies; però la sang ja ve disposada i acondiciada per la mare, sense el treball del fetus. Per tant sembla inútil i inconvenient que el fetus es nodreixi per la

boca, puix que la natura no emprèn res endebades ni innecessari.

Tercer, perquè no és clar del cert que es trobin venes làcties en l'úter de la mare, ni en la placenta uterina, ni en les membranes que embolcallen el fetus, per on aquell humor lacti pugui desplaçar-se a l'amni. De fet tot el que han escrit els Moderns sobre aquests vasos lactífers, no ho han fet basant-se en una autòpsia, sinó en incertes i dèbils conjectures, possiblement confosos per la visió de certs vasos limfàtics o bé de brots nerviosos o fibres blanquinoses.

Quart, perquè si alguns vasos lactífers es trobessin en l'úter per a nodrir el fetus, sens dubte el quil escolat per aquests es barrejaria amb la sang en la placenta uterina, puix que no és demostrable cap anastomosi dels vasos de l'úter amb el vasos umbilicals espargits per la mateixa placenta. D'on el quil, barrejat així amb la sang, no vindria a l'amni blanc i pur i el fetus el xuclaria vermell i ensangonat, la qual cosa sembla absurda.

Cinquè, perquè el quil estatjat a l'amni es tornaria molt impur i brut per les suors i els vapors fuliginosos que emanen del cos del fetus, a més d'altres matèries excrementícies i mucoses excretades pel nas, la boca, etc. Fins i tot quan encara no consta de forma clara l'existència de l'al·lantoide en la dona i els Anatomistes dubten de si l'úrac és obert, sembla bastant probable que l'orina del fetus es barreji completament amb el licor reclus a l'amni. Tot això, certament, emporcaria aquella matèria nutricia i la retornaria horrible i inadequada per a alimentar, o encara més, provocaria la nàusea i el vòmit, després del qual el fetus es veuria obligat a empassar-se una col de nou recuita. Qui vulgui que cregui Needhamus, que en el "De for-

matu foetu" assegura haver trobat no rarament residus ventrals dins del licor de l'amni. Entius, però, s'exclama en el "Antidiatriba: "Oh fetus immund! Ah, porqueria repugnant! Aquell convenia que pensés bé i fes compte del gran dany que li suposaria i de les lleis de la Natura que aboliria, si admetés un fet tan immund".

Refutació dels
arguments
oposats

Per a satisfer als arguments contraris, diem d'entrada que la majoria d'Autors posen en dubte que el citat "De Carnibus" sigui propi i legítim d'Hipòcrates. Almenys sembla versemblant que hi foren posades paraules de més, tenint en compte molts altres passatges contraris: així doncs, en un opuscle sobre la natura de l'infant escriu el següent: "Enmig del cos hom distingeix el llombrígol, per on el fetus respira i emprèn el creixement"; en el "De Dieta" "l'aliment principal el pren el llombrígol per l'abdomen"; i en el "De octomestri partu, el llombrígol, per on hi ha el camí i l'entrada tant de l'aliment com de l'aire que han de nodrir el fetus, etc". Sigui el que sigui, així i tot cal excusar el venerable Ancià, perquè fins avui l'Anatomia era un camp incultivat i a la seva època encara no prou explorat.

Així i tot val més refutar els dos raonaments que semblen convèncer que el fetus es nodreix per la boca. El primer diu que "els nens no tindrien excrements si en l'úter no xuclessin". Es a dir, aquells residus anomenats meconi o bé "papaverculum", que el nadó evacua des de l'anús, no poden brollar en els intestins, si no és de l'aliment pres per la boca. Hi responem que aquells excrements no brollen del quil elaborat en el ventrell del fetus, ni els residus són de sang, com antigament es creia, sinó que és una mixtura del suc limfàtic del pàncrees amb la matèria salivosa estatjada al ventrell i expel·lida d'aquí i també de la bilis als intestins. Afluïnt a la barreja cadascun pels seus con-

ductes i remenant-se alhora llarga estona pel giravolt dels intestins, a més de l'abocament a les venes làcties del mesenteri d'algunes partícules seroses més tènues, a poc a poc aquella va espessint-se molt i fruit d'aquesta peculiar barreja i fermentació surt verda o negra.

El segon raonament oposat diu: "Ni el nounat no sabia mamar, si no hagués xuclat dins a l'úter". Hi responem que no cal cap instructor ni pràctica perquè l'infant sàpiga mamar. De fet, tal com diu el mateix Hipòcrates en el "Epidemiorum" 6, la natura, malgrat no ser instruïda, perquè no ha après, fa tanmateix allò que és correcte. Per això, doncs, en mancar-li l'antic aliment de la mare i despertar-se-li la gana, si se li acosta el mugró a la boca i l'infantó assaboreix la llet dolça i suau, què té d'estrany que sàpiga xuclar-la per natura! Altrament que diguin -ho prego- els Defensors de l'opinió contrària qui ha estat l'instructor, qui ha ensenyat el fetus a xuclar les primeres vegades, o a llepar aquell licor lacti i nutrici que suposen a l'amni? De quina manera l'infantó, així que ha sortit a llum, sap respirar, plorar i dur a cap moltes altres funcions que no ha exercitat gens dins a l'úter?

Al segon argument hi responem que el licor reclòs en l'amni, on hi s'hi està el fetus com en un estany o un bany, semblant a un peix a l'aigua, no és quil ni cap altre suc nutrici, sinó més aviat el resultat de la suor i dels vapors humits que sorgeixen del cos del fetus, i en part tal vegada de l'humor salivós i mucós que degota dels seus nas i boca; i a més encara (com és probable) d'una part de l'orina del fetus que, en no ser mordicant sinó suau, ha de resultar innòcua per al seu cos menut. D'altra banda, l'humor trobat en les carúncules uterines dels bruts, cal considerar-lo més aviat serós o limfàtic que lacti i quilós, donat que allí no hi ha cap vas lactífer, com ja ha estat

dit. D'altra part, el fet que el licor mateix de l'amni no estigui dotat de cap mala olor ni sabor, i que els bruts, tot llepant els seus cadells, l'absorbeixin, no comporta que sigui nodridor. De fet molt sovint veiem els gossos llepar salives i excrements mucosos, o més encara femtes humanes, sobretot la dels infants, i englotir-les amb deler.

Per al tercer diem que aquell suc blanquinós que es troba en el ventrell del fetus, no és quil sinó l'humor excrementici que resulta d'una part de la saliva empassada i del sèrum que raja de les glàndules adjacents al mateix ventrell, o de les seves parets entrellaçades. Aquest humor ben barrejat agafa una certa blancor per la fermentació i la coccio.

Objecció

Però Jean-Claude de la Courvée, en el "Anatomia" I, 31, formula una objecció: Si aquell excrement, qualsevol que sigui, es genera i apareix el tercer mes amb una certa abundor, en quina quantitat es generarà en el sisè, setè i novè mes? En tot cas fora tan gran, que el nen no podria contenir ni el ventrell ni els intestins.

Solució

Hi responem que tota la quantitat d'aquell excrement no s'estanca ni es detura en el ventrell del fetus, sinó que baixa a poc a poc als intestins, i allí es barreja completament amb els restants licors abans assenyalats. La part més densa d'aquests és retinguda als intestins durant tot el temps de gestació, mentre la més tènue i fluïda se'n va pels vasos lactis del mesenteri al comú receptacle del quil, i amb la limfa restant és menada al cor pel conducte toràctic, essent així que els vasos lactífers no coneixen repòs en el fetus.

Al quart responem que al fetus no pot resultar-li cap dany del sobtat alletament, quan tot just és sortit a llum, puix que sempre es nodreix de sang, d'alguna forma l'ali-

ment més immediat; en efecte, la llet xuclada de les mames, per tal que nodreixi, ha de transformar-se primer en quil i després en sang. Evidentment la pròvida natura i el seu Suprem Creador ho han agençat de manera que l'infant es nodreixi d'aliments familiars i de fàcil digestió, és a dir, proporcionats a les seves tendríssimes parts i migrades forces, tal com ho és la llet, que es cou i digereix molt fàcilment i es converteix en una sang puríssima i suau.

Al cinquè responem que aquell humor blanquinós que alguns nou nats perboquen abans de la succió de la llet o de prendre alguna altra cosa per la boca, no és res que s'hagin empassat per la boca dins a l'úter, sinó aquell excrement que hem examinat abans. Hi ajuda a creure-ho la seva expulsió mitjançant el vòmit, puix que si fos un suc lacti i nutritiu, per natura seria retingut, sobretot just quan li manca l'antic aliment. Que aquest humor sigui excrementici, també ho sembla indicar prou el fet que per a abstergir-lo la natura hagi disposat en les mames de les parteres el calostre, que com mostra Spigelius⁷² en el "De formatione fetus" 13 és la llet que s'origina els primers dies després del part en les mamelles de la partera, la qual si és mamada de seguida pel nadó, quedarà purgat fàcilment i sense dany d'aquests excrements, ja que és un aliment medicamentós que la natura elabora a fi que, tot nodrint mitjanament, purgui el nadó suaument durant alguns dies, d'acord amb la seva feblesa.

En resposta al sisè i darrer, neguem que hagi de ser necessària l'habitud de digerir el quil en el ventrell del fetus, per tal que després del part pugui assumir aquesta funció. De fet una causa natural, per necessitat i segons la pròpia força aplicada, actua sobre la matèria que li és

exposada, proporcionada i degudament disposada, i la virtut persisteix en la causa eficient per més que hi manqui la matèria sotmesa. Però lluny d'això, el ventrell del fetus no reposa, car empeny i digereix els humors excrementicis abans esmentats.

CAPÍTOL VIII

De la matèria dels esperits vitals i de si es generen només en el Cor

*Existència
segura dels
esperits vitals
i animals*

Prescindim d'indagar el dubte sobre l'existència dels esperits en el nostre cos, atès que suposem del cert que els esperits vitals i animals ens són dats realment, aquells que Hipòcrates a "Epidemiorum" VI, p. 8, text. 7 va anomenar "els que provoquen l'ímpetu". Galè els admet pertot en les seves obres, i n'explicà llur natura en el "De facultatibus naturalibus" VI, 14 quan digué: "L'esperit és el cos més tènue que hi ha en el nostre cos". Per mitjà de raonaments i experiments Argentarius⁷³ en provà llur existència en el "De somno et vigília" II, 6. Ni Harveus, ni Bachkijus, ni d'altres més moderns van negar-los del tot, quan ben clarament reconeixen que els esperits no es separen de la sang per les venes o les artèries i que la mateixa sang és amarada d'un gran nombre d'esperits, però no que estigui entumida d'ells, ni fermentada, o inflada, o apeteixin un espai més gran. Així únicament assenyalen que els esperits vitals no són cossos separats de la sang sinó que estan units a ella, talment com els esperits del vi a la substància o licor del vi.

Sobre el primer punt que inquirim en aquest capítol, l'opinió comuna i general és que els esperits vitals provenen no sols del vapor o de la part més tènue de la sang sinó també de l'aire que hi és barrejat. La qual cosa certament va afirmar-la Galè a "Methodus" XII, 5 quan digué: que "l'esperit vital es nodreix de la respiració"; i en el "De usu partium" VI, 2 "que el Cor té necessitat de la substància de l'aire a més de la seva qualitat". Això a part Galè sembla vacil·lar en aquesta dificultat, com pot deduir-se dels passatges que més avall referirem. Però encara que aquesta opinió sembli basar-se només en l'autoritat admesa per tradició d'alguns antics i en certes conjectures de poc pes, això no obstant Gaspar Bravo intenta defensar-la en el "Resolutionum medicarum" p.I, disp. 8, sec.3, resol. 5, §. 2 amb aquests febles raonaments:

L'opinió
general sobre
la primera part
del capítol

El primer, perquè els esperits vitals són més calents que qualsevol part del cos; per tant han d'originar-se d'un nombre més gran de parts calentes i, consegüentment, de l'aire, ja que les parts existents a la sang no són suficients.

Segon, perquè tot i que els esperits no puguin procedir d'un cos simple i elemental com és l'aire, car són cossos mixtos, això no impedeix que provinguin d'aquest barrejat amb el vapor de la sang, on hi han disposades les matèries d'alguns elements.

La nostra primera asserció, en canvi, és que els esperits vitals no poden en cap cas generar-se, formar-se i completar-se d'aire sinó només de la part de sang més pura i subtil. Aquest parer el segueixen: Aristòtil, en el "De respiratione". 2 i en molts altres llocs; Averrois, en el "Collecta" II, 16; Avicenna, en el "Fen." I, 1 i en el "Doctrina" VIII, 4; i molts altres Autors que examinarem en el capítol següent i que neguen l'entrada d'aire al cor. Fins i tot

Asserció
primera



el mateix Galè, en el "An sanguis in arteriis" 6, diu: "Es possible que tot l'aire que és admès en respirar, sigui també retornat enfora, tal com van creure-ho molts i diligentíssims Filòsofs i Metges, que afirmen que el cor no reclama la substància de l'aire sinó tan sols la seva fredor, amb la qual desitja restaurar-se, i que és aquesta la funció de la respiració". I en el "De usu partium" VI, 17: "Una certa exhalació de l'esperit animal és pròpia de la sang benigna", afirmació que repeteix idèntica en el "De utilitate respirationis" 5, sense cap esment de l'aire.

Ho demostra, de primer, el fet que l'aire és un cos simple i elemental, mentre que l'esperit és un cos mixt; així doncs no pot generar-se d'aquell. En efecte, segons Aristòtil en el "De generatione animalium" II, 8, la matèria de generació i la de nutrició és la mateixa: doncs bé, d'un cos simple com és l'aire no pot nodrir-se'n cap cos, i per tant tampoc generar-se'n.

Ho confirma el fet que la generació dels esperits s'esdevingui per cocció que, segons el Filòsof en el "Meteora" 4, és una afecció pròpia d'un cos mixt, com també la putrefacció, però no pas dels elements. Per tant, de l'aire no poden provenir els esperits vitals.

Respon Enríquez en el "Tractatus de spiritibus" 5, segons Pedro García en el "Disputationibus in Fen. I Avicennae" II, 7, que els esperits vitals no poden generar-se de l'aire i del vapor de la sang només per juxtaposició, sinó que és a través d'una acció mútua i recíproca, per generació, que d'aquells dos s'esdevé un mixt propi, a partir del qual bé poden el·laborar-se per cocció els esperits vitals. Fet que demostra a partir de la comparació amb l'aigua i la terra, que barrejades l'una amb l'altra i alterades esdevenen una mena de mixt apropiat per al nodriement de les plantes. El mateix repeteix en el "Tractatus de

puls. disput." I, 7.

Però, contràriament, jo proposo la següent sortida: en realitat la barreja d'aire amb el vapor de sang, qualsevulla que sigui la mútua alteració entre ells, és ineficaç per a una mixtura veritable i pròpia. En efecte, per a aconseguir-la cal que els miscibles es divideixin curosament en partícules minúscules, s'intercanviïn llurs qualitats i (en el sentit més cert) desapareguin llurs formes substancials, per tal que les parts s'uneixin novament en vincle natural i en resulti finalment, o bé es generi, la forma del nou cos mixt. Però, com podrà la porció d'aire, tan bon punt les seves forces s'han romput per la reacció vaporosa de la sang, separar de la unió natural les seves partícules veritablement mixtes i rompre les seves qualitats, perquè altre cop s'uneixin amb partícules d'aire, i introduir-se en la forma nova del mixt? I quina serà, doncs, la causa eficient d'aquesta generació? Certament la causa universal no supleix la falta d'una causa particular deficient, si no és per una necessitat urgent de la disposició última de la matèria, que en aquest cas estimem impossible. Més i tot, malgrat que en les venes s'hi barrejin humors naturals, aquests no es transformen entre si, qualsevulla que sigui la mútua alteració, ni d'ells se'n genera un altre mixt fruit de la força d'aquesta mena d'alteració recíproca.

Això mateix declarà Enríquez en el "Tractatus phis. disput." I, I, 3, quan diu: "Encara que els humors s'alterin d'alguna manera, no tenen suficient activitat ni per transmutar-se mútuament, ni per alterar-se en una altra forma, puix que per això és necessària l'aplicació extrema d'unes qualitats, tal com s'esdevé en els elements i en un ésser viu, que no es troben en els humors. És així que de la força de llur alteració no es corrompen mútuament ni en resulta una tercera entitat distinta que els contingui vir-

tualment". Que compongui, qui pugui, aquesta antinòmia⁷⁴.

Per la seva part, és fals que de la barreja d'aigua i terra en resulti un veritable mixt, ans una mena d'agregat per juxtaposició. Les plantes no poden nodrir-se d'aigua pura i terra separadament ni en aliatge, sinó de porcions o bé altres partícules realment mixtes i nutrícies afegides a aquelles.

En segon lloc, la nostra asserció es demostra pel fet que sense aire poden produir-se esperits vitals excel·lents i perfectes; per tant no és necessari, puix que la natura no conserneix allò que és superflu. En veritat, si es necessités aire, ho seria o bé per la seva calor i humitat, o per la seva tenuïtat; però només de la part més pura, subtil i calenta de la sang, i de la calor del cor, mitjançant la cocció, els esperits ja poden obtenir la calor i subtilitat suficients per a les seves funcions. Certament aquesta porció de sang, com que és realment mixta, conté moltíssimes i abundosíssimes parts de foc i d'aire. Així doncs perquè els esperits vitals esdevinguin del tot perfectes i útils l'aire no serà gens necessari.

Tercer, perquè si l'aire semblés molt necessari per a la perfecció dels esperits vitals, hauria de barrejar-se sempre, car sense ell no podrien originar-se esperits bons i perfectes. Tanmateix en el fetus s'hi generen esperits vitals, i fins i tot esperits animals excel·lents i perfectes, com ho prova l'experiència de les seves accions vitals i animals, i no obstant això sense gens d'aire; certament el fetus, reclòs a l'úter i en les membranes, no respira ni li arriba gens d'aire que pugui atreure, com després veurem més clarament. De la mateixa manera en un pollet, mentre roman reclòs a l'ou, s'hi generen els esperits vitals i animals sense respiració ni entrada d'aire. A l'últim, també en els peixos s'hi generen, com es

despren clarament de llur aparença, tacte i àgil moviment, i en canvi, en opinió molt certa d'Aristòtil en el "De respiratione" 1, no respiren.

En abordar ja la segona part d'aquesta qüestió, és a dir aquella sobre el lloc on es generen els esperits vitals, tots els Autors concorden principalment en què són generats en el cor: el dubte, però, rau en si també són generats en les artèries. L'opinió de Galè ho afirma, tal com es llegeix per tot en els seus escrits i de forma clara en el "De Placitis" VII, 3, en els següents termes: "Les artèries, mentre es distenen, atrauen l'aire cap al cos a través dels extrems amb què atenyen la part exterior de la pell, i ho fan per tres causes: per refredar, ventilar i generar l'esperit animal".

L'opinió de Galè pel que fa a la segona part del capítol

Els seguidors d'aquesta opinió manlleven l'argument del mateix Galè, que en el "An sanguis" 4 explica que el moviment de les artèries i també del mateix cor donen prova d'una idèntica funció; però el moviment del cor no sols està disposat per a temperar l'escalfor, sinó també per a la generació dels esperits. Per tant, anàlogament, el moviment de les artèries obeirà al mateix fi.

I en darrer terme perquè mentre les artèries es dilaten atrauen aire. Però l'aire, ultra la ventilació, no pot ser-hi per altra funció que no sigui la d'esdevenir la matèria dels esperits vitals. Així doncs, en les artèries s'hi generen esperits vitals.

Abans de presentar la nostra opinió convé suposar que la generació dels esperits vitals s'esdevé i du a terme per coccio, d'acord amb una facultat purament natural del cor; encara que en veritat els sentits i el moviment corresponen únicament a la virtut animal, i el pols, d'altra part, a la vital, no podran en cap cas ser generats per elles. Per això no hem d'admetre l'opinió d'Enríquez, que en el "Tractatus

La generació dels esperits vitals es du a terme per coccio

de spiritibus" 4 considera que tal acció s'esdevé tant per la participació de la facultat natural resident en el cor com de la vital, connatural en ell. Aquesta en efecte no exerceix cap influència interiorment ni deix cap empremta en els esperits ni, com diu ell, els segella, donat que la facultat polsadora del cor amb l'impuls de la sistole reparteix únicament la sang rebuda per diàstole i els esperits a totes les parts del cos. Tampoc els esperits vitals posseeixen res propi d'un ordre tan alt que depassi els límits d'una facultat natural, puix que no dispensen a les parts amb què es comuniquen cap força polsadora. Certament els esperits vitals no són altra cosa que una substància càlida i tenuíssima, o per a Hipòcrates, calor natural, tal com refereix Galè en el "De simplicium medicamentorum facultatibus" III, 5, quan diu: "El que nosaltres anomenem esperit, Hipòcrates va anomenar-lo calor natural". Aquesta calor, afluïda des del cor mitjançant els esperits, hom diu que vivifica les parts, perquè quan vegeten allí, és a dir maduren, es nodreixen, creixen i es conserven -accions que són naturals- i mentre romanen plens de vida, també hi romanen les accions vitals i animals.

Asserció
segona

Prèvia aquesta suposició, afirmem en segon lloc que en les artèries no es pot generar cap esperit vital. Ho demostra, primer, el fet que si s'engendressin en les artèries, ho farien bé sigui per una facultat pròpia o comunicada pel cor a elles, bé sigui per la sola virtut del cor. Però per cap d'aquestes formes podria esdevenir-se; per tant els esperits vitals no es generen a les artèries. Per a la primera possibilitat hi ha l'impediment que la substància espermàtica de les artèries és freda i seca, inadequada per a la producció d'uns esperits calentíssims. Tampoc no s'hi val a dir que en tenen prou amb la calor que reben del cor mitjançant els esperits, car perquè una part porti a cap una acció peculiar per si mateixa i amb la pròpia facultat connatural, a més de

la calor que aflueix, ha de disposar d'un principi intrínsec o constitució natural per fer sorgir l'acció pròpia. Certament les parts no produïrien accions vivificants només amb la calor afluent, si els manqués el principi intrínsec per a produir-les. Ni l'ull amb la sola irradiació del cervell podria veure-hi si no contingués en ell l'origen de la visió. Doncs bé, en les artèries hi manca la constitució natural, així com el principi intrínsec i pròxim de la generació dels esperits. Aquest, de fet, resideix de forma particular en el cor; així doncs els esperits vitals no s'engendren a les artèries per llur facultat pròpia i connatural. Per això, doncs, les artèries han estat concebudes per esdevenir els canals i el receptacle idoni de la sang arterial i de la substància espirituosa; per la qual cosa només dispensen als esperits un ús, però no llur generació.

Tampoc les artèries poden generar esperits a partir d'una facultat que el cor els hagi comunicat, donat que les facultats no són generadores de si mateixes ni migren d'un subjecte a un altre, encara que ressonin en una determinada part, segons la seva temperatura i organització particulars. Tampoc les artèries poden acollir una facultat aital a causa de llur constitució molt diferent i diversa de la temperatura i estructura del cor, com ja s'ha dit.

A la fi, tampoc no és possible per la sola virtut del cor, puix que la sang continguda a les artèries i sobretot en llurs extrems està massa lluny del cor i fora de l'àmbit de la seva activitat; altrament, gràcies a la facultat del cor els esperits mateixos podrien en veritat generar-se a les venes, al menys les més properes al cor, donat que contenen la matèria útil i adequada. Si poden generar-se en les artèries de mans i peus, per què no també en l'artèria venal o en la cava, pròxima al cor? I en darrer terme, perquè la sang es desplaça per les artèries a marxa ràpida,

com més endavant demostrarem. Així doncs, si la sang no és a prop del cor ni dintre els seus ventricles, els esperits no podran generar-se a partir d'ella.

Es demostra a més perquè si algun raonament o conjectura fos versemblant per a creure que els esperits vitals són generats a les artèries, ho seria pel fet que en llur dilatació l'aire seria atret; doncs bé, és fals que les artèries atreguin o rebin gens d'aire, com després demostrarem. Així doncs, etc.

I a l'últim, perquè hom no veu en les artèries cap necessitat de generar-hi esperits, quan constantment se'n produeix en quantitat abundosa i suficient a les sinés del cor, sobretot en l'esquerra, d'on es reparteixen amb profusió per tot el cos.

Refutació dels
arguments
oposats

Pel que fa als arguments contraris, la resposta serà fàcil i breu. Per al primer de la primera part de la qüestió, diem que l'aire no és necessari per a la generació dels esperits vitals quan en té a bastança i molt amb aquella part copiosa de sang més tènue, pura i càlida.

Quant al segon, neguem que de l'aire fins i tot barrejat amb vapor de sang puguin generar-se esperits com més amunt ha romàs demostrat.

Quant a la refutació dels altres arguments contraris de la segona part del capítol, al primer responem que el moviment del cor és molt diferent del moviment de les artèries, i que tenen funcions força distintes: el cor es mou per si mateix, refina i torna espirituosa la sang que admet en la seva diàstole, i l'escampa amb la sístole. Les artèries, per la seva part, es mouen per força d'altri i no per elles mateixes, i són tan sols uns canals i receptacles que recullen la sang plena d'esperits impulsada pel cor, a fi que per elles es reparteixi a tot el cos. Pel que fa a la solució del darrer argument, neguem que les artèries captin i atreguin

l'aire. Tanmateix, tot això resultarà més entenedor en els seus apartats corresponents.

CAPÍTOL IX

De si en el Fetus el cor genera esperits vitals i es mou

Aquesta qüestió ja fa temps fou debatuda ardidament per molts homes erudits i, malgrat això, no quedà prou resolta en relació a la seva dignitat i utilitat, i menys encara explorada completament d'acord amb la veritat de la matèria anatòmica. Andreas Laurentius⁷⁵, a la "Historia anatomica" I, 27, manifestà aquesta paradoxa: "No hi ha en el fetus cap necessitat dels pulmons ni del cor, ja que aconsegueix les funcions vitals sense l'acció oficial del cor i dels pulmons". Aquest axioma el semblà de tal manera cert i afermat en sòlides demostracions, que no sols va creure que s'esbarrava l'atac dels adversaris, sinó que fins i tot s'esfondrava tota la doctrina d'Aristòtil i dels Peripatètics sobre el principat del Cor. Però qualsevol que hagi estat rectament instruït en Fisiologia i Anatomia veurà com fou d'inútil el seu esforç per demostrar-ho. No pocs van seguir incauts aquesta opinió, venerant les obres anatòmiques de Laurentius, escrites en un estil elegant, com si es tractés d'uns oracles i abraçant-les com a dogmes certíssims. Un d'aquests fou el doctíssim Mercatus, que va extreure els seus escrits anatòmics de la Història Laurentiana, segons el testimoni de Riolanus en la "Antropographia" I, 6, i així en aquesta controvèrsia,

L'opinió de
Laurentius



enganyat pels arguments d'aquell, va publicar la seva mateixa opinió (tom I, llibre I, part 4, clas. 4, qüestió 119, art. 1) i com ell molts d'altres.

Reposa una asserció de tal natura en els següents arguments. Primer, perquè el moviment del cor és necessitat i causa final per a engendrar els esperits vitals i escampar-los des de la seva sina esquerra a l'aorta, a fi de restaurar l'efímera força vital de les parts singulars. Però en les sines del cor del fetus no s'hi produeix cap generació d'esperits vitals, ni d'ell se'n desvia l'esperit vital a les artèries: per tant en el fetus no hi ha moviment del cor ni cap necessitat d'ell. La premissa menor es demostra com segueix: l'esperit vital és generat de la barreja simultània de sang i aire, és a dir, l'aire és preparat prèviament en el pulmó i la sang en la sina dreta del cor: doncs bé, en el fetus ni l'aire no es difon pel pulmó en repòs del fetus, ni la sang cap a la sina dreta, puix que és molt evident que en el fetus, d'acord amb l'estructura i comunicació dels vasos, la vena cava difon la sang venosa materna per al nodriment dels pulmons no a la sina dreta sinó a l'artèria venosa a través d'un foramen amplíssim, i així no és aire sinó sang grassa el que és menat per aquesta artèria venosa. Seguidament l'artèria gran pren l'esperit no pas del cor sinó de les artèries umbilicals, que difon a la vena arteriosa per un conducte intercalat: per tant, en el cor del fetus no s'hi genera cap esperit i en conseqüència el seu cor no es mou.

Segon, perquè si l'esperit vital fos generat en el ventricle esquerra del cor, quina necessitat hi hauria d'aquell conducte intercalat entre l'aorta i la vena arteriosa, quan en el cor hi ha un vas molt més practicable, això és l'artèria venosa escampada per tot el pulmó?

Tercer, perquè les dues molt insignes artèries umbilicals

subministren sang arteriosa i amb ella esperits vitals abundosos i puríssims: així doncs, en el fetus no hi ha cap necessitat d'aquella fàbrica general d'esperits.

Quart, perquè no hi ha vies per on la sang arteriosa pugui passar a la sina esquerra. Efectivament, per la boca de l'aorta no hi pot ser menada, ja que impedeixen el seu pas les vàlvules que miren de dins cap enfora. Des de l'aorta fins a la vena arteriosa es difon també pel conducte intercalat realment sense traves, però de la vena arteriosa al cor els conductes no són practicables, car en els vasos d'aquest hi ha unes petites membranes, obertes per fora i tancades per dintre, que deixen passar en tot cas la sang que surt, però que es barren a la que recula: així doncs, donat que a la sang arteriosa li és negat l'accés a la sina esquerra del cor, se'n dedueix que no és necessària una nova preparació d'ella, ni la generació d'esperits.

Cinquè, perquè la sang materna ha estat adaptada per a nodrir els pulmons i conservar la calor ingènita: per tant també viuran de l'influx del mateix esperit la resta de parts del cos. O millor si el cor de l'embrió genera l'esperit vital per a donar vida a tot, per què se l'haurà de considerar incapaç per a conservar un petit pulmó? D'on sembla oportú convèncer-se que el fetus no engendra nous esperits ni es serveix del moviment del cor.

En profit d'una més clara comprensió de la veritat suposem que la sang materna, que es difon des dels petits vasos de l'úter fins a la placenta uterina per a nodrir el fetus, flueix per la vena umbilical i el fetge a la vena cava devers el cor del fetus. Una part d'ella és conduïda al ventricle dret del cor, i d'aquí per la vena arteriosa i el conducte intercalat (després d'haver-ne deixat una part per al nodriment del pulmó) passa a l'aorta. L'altra part de sang, per mitjà del foramen oval, entra des de la cava a l'artèria venosa i d'a-

Nota

quí a la sina esquerra del cor, on és refinada i tornada més espirituosa. A través de l'artèria gran, i juntament amb la sang recollida de la vena arteriosa per un petit conducte, es reparteix pel cos del fetus i des de les ilíaques a la placenta uterina a través de les artèries umbilicals. Tot el qual ha estat explicat extensament en el capítol 3 "Sobre la unió dels vasos en el cor del fetus".

La nostra
asserció

Heus ací ara la nostra conclusió. El cor del fetus genera a dins l'úter esperits vitals, i realment es mou amb la sístole i la diàstole. Aquesta és l'opinió d'Aristòtil en el "De partibus animalium" III, 4 i en molts altres llocs. Galè, encara que en aquest tema sembli dubtar, expressa clarament aquesta veritat quan exposa en el "De semine" VI, 8: "El cor del fetus no deixa de moure's assíduament, ans es dilata i contrau alternativament". I en el "De usu partium" VI, 2 això: "Si de les artèries que estan en el llombrícol en fas l'exclusió amb llaços, totes les artèries que estan en les secundines es veuen mancades de batec, mentre les que són en l'embrió mateix encara bateguen. I afegeix després: D'on alhora és evident sens dubte que aquella força que mou les artèries de les secundines prové del cor del fetus mateix". El mateix exposa en el "De placitis" VI, 6.

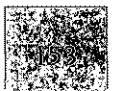
També es demostra per raonament. De primer, perquè en el cor del fetus hi ha la virtut natural de la sang més pura i la virtut generadora d'esperits, connatural a ella i congènita per natura, de la mateixa manera que la virtut polsadora vital ho és per un principi intrínsec, fruit òbviamment de l'ànima amb independència de la mare. També s'hi troba la matèria necessària i suficient per a la generació d'esperits, i per a poder ser admesa pel cor en la diàstole i impel·lida per ell en la sístole. Ningú, doncs, podrà negar que per la vena cava almenys una part de

sang entra en el ventricle dret del cor, i que la part restant des de la mateixa cava a través del foramen oval i l'artèria venosa, això és la vena pulmonar, penetra a la sina esquerra del cor: aleshores la part més subtil de la mateixa sang és suficient (com resta demostrat al capítol 8) per a la procreació d'esperits, per tal que d'allí s'escampin pel cos per a vivificar la calor ingènita de les parts. Així doncs, el cor en el fetus batega i elabora esperits vitals.

Segon, perquè els esperits vitals són necessaris, no només per a escalfar i vivificar la calor ingènita del fetus, ans també perquè produeixin esperits animals, que són necessaris precisament per als moviments que el fetus efectua de forma evident dins a l'úter. Aquests, en efecte, no poden ser conferits per la mare, car no hi ha en el llombrígol cap nervi per on puguin transmetre's al fetus. Però els esperits materns no poden ser comunicats al fetus des de les artèries uterines, en no haver-hi cap anastomosi d'elles amb les artèries uterines de la placenta i també pel fet que el moviment de la sang de les artèries umbilicals és contrari a elles, és a dir del fetus a la placenta, no pas a l'inrevés, com és del tot manifest en l'experiment de Galè suara exposat. Així doncs, els esperits vitals per necessitat han de ser generats en el cor mateix del fetus a partir de la sang admesa per diàstole.

Damunt ho confirma el fet que el pollet dins a l'ou, per la sola incubació viu amb vida pròpia i executa accions pròpies i vitals sense l'influx de la gallina. Per tant el fetus humà, sense els esperits materns, pot també escometre les seves accions animals i vitals.

A més de la perspícua demostració de Galè de què hem fet esment, també Bellonius⁷⁶ i Riolanus demostren la veritat del fet amb l'experiment i provadíssima autòpsia que segueix: Si secciona l'úter d'un fetus viu d'ovella o de



cabra sense tocar les membranes, percebràs tant amb la vista com amb la mà posada en el tòrax que més enllà de les membranes el cor es belluga. Amb tot el fetus encara no respira, ja que els embolcalls resten sencers. Perquè si per dins de les membranes intactes i no esqueixades agafes la boca del fetus i la prem amb força, de manera que no pugui inspirar l'aire per nas ni boca, i en un instant fas una escisió en el tòrax després d'haver esquinçat les membranes, descobriràs que el cor palpita per ell mateix.

Acreixen la certitud d'aquest fet innombrables històries sobre fetus vius i estalvis trets de mares mortes, o encara més, que surten per ells mateixos, com es diu de Gorgias Epiradus, que sortí viu essent morta la mare i ja celebrats els honors fúnebres, circumstància que no podria esdevenir-se si el fetus no escometés accions vitals i animals sense la comunió del cor matern.

Refutació dels arguments oposats

En virtut del que hem dit resten destruïts tots els fonaments de l'opinió contrària. Veritablement, el primer argument de Laurentius no arriba a cap conclusió certa, donat que totes les premisses que addueix per a demostrar la seva paradoxa són falses i errònies. És fals en efecte que una porció de sang no es difongui de la cava a la sina dreta del cor i que la seva part restant no arribi pel foramen oval i l'artèria venosa a la sina esquerra, per tal que allí hi siguin generats els esperits vitals, per a l'el·laboració dels quals no els és necessari l'aire. També és absurd dir que l'artèria gran no agafa els esperits del cor del fetus sinó de les artèries umbilicals, com ja ha estat demostrat amb clars experiments.

Al segon hom respon que el conducte intercalat entre l'artèria venosa i l'aorta l'havia bastit la natura perquè la sang acondiciada en la sina dreta del cor, en no poder traspassar els pulmons densos i en repòs del fetus, s'escoli per

aquest conducte a l'artèria gran, on barrejada amb la sang expel·lida pel ventricle esquerre s'escampa pel cos.

En resposta al tercer neguem que les artèries umbilicals puguin subministrar els esperits materns i que per elles la sang arteriosa flueixi al fetus, com hem fet evident amb l'experiment de Galè i amb d'altres abans.

A partir d'aquí és evident la resposta per al quart argument, en el que hom suposa erròniament que la sang de la mare migra per les artèries umbilicals cap al fetus. I realment si fos així hom negaria la via i pas de la sang mateixa a les sinés del cor; a més donat que el seu curs s'esdevé en sentit contrari, i d'altra part les funcions de la comunió de la sang dels vasos del cor en el fetus no són com les imaginava Laurentius, per això la seva objecció és estèril i inútil.

El darrer argument reposa en una hipòtesi falsa sobre el trànsit de la sang arterial materna al fetus per les artèries umbilicals, que un cop és negat s'esfondra tot raonament oposat. En efecte, el pulmó del fetus es nodreix i conserva de la sang que surt del ventricle dret del cor a través de la vena arteriosa, que d'altra banda s'escola en veritat pel conducte intercalat. Altrament la resta de parts del cos s'escalfen i vivifiquen pels esperits vitals elaborats en el ventricle esquerre del cor del fetus i es nodreixen també de la sang materna que després és preparada i refinada en la mateixa sina del cor.



CAPÍTOL X

De si hi ha gens d'aire inspirat que dels pulmons penetri al cor

Primera opinió

Molts van considerar i creure fermament que al cor no li arribava gens d'aire inspirat, i encara menys que es barrejava amb la sang en els pulmons. D'aquest parer en fou Aristòtil en el "De respiratione" 2, Andreas Caesalpinus⁷⁷ en el "Peripateticarum Quaestiones" V, 8, Hoffmanus en la "Apologia" II, 6, 331, Riolanus⁷⁸ en la "Antrhopographia" VI, 8, Harveus en el proemi del "De motu cordis et circulatione sanguinis", Gualterius Nehedam en el "De formatu foetu" 6, Entius en el lloc abans citat, Diemoerbroeck⁷⁹ a "Anatomia" II, 12 i molts d'altres.

Es demostra, de primer, perquè en un pulmó fresc si l'infles amb una manxa per l'artèria aspra, l'aire mai brolla per la vena pulmonar devers el ventricle esquerre del cor. D'aquest experiment ja en féu menció Galè en el "De usu partium" VII, 9 quan explica: "Si insuffles un animal ja mort per la laringe, ompliràs en efecte les artèries aspres i veuràs que el pulmó s'infla el més possible, encara que entretant les artèries llises i les venes conservin el mateix volum". Així doncs per experiència és un fet evident que cap part d'aire penetra en el cor.

De segon, perquè com observà curiosament Gualterius Nehedam, la membrana interior de l'artèria aspra i dels seus bronquis és recoberta abundantament d'una mena d'excreció mucosa, que esdevé una protecció del pulmó per

defensar-se dels aires inics. I entre les altres útils funcions que du a cap, impedeix tant per la seva abundància com ferma i espessor tota entrada directa d'aire als vasos sanguífers dels pulmons.

Tercer, perquè si l'aire inspirat arribés al cor, i això succeís bé per una facultat d'atracció del cor, bé perquè s'introduís durant la sistole per a omplir el ventricle esquerre, evidentment no restaria buit o mancat de la força elàstica pròpia de l'aire que hi davalla, com volen els més moderns. Que això s'esdevingués de la primera forma és inversemblant, donat que l'aire no manté cap familiaritat amb el parènquima del cor quant a la substància, ni cap simpatia natural. Tampoc d'acord amb l'altra, puix que mentre el cor es dilata el ventricle esquerre pot omplir-se prou i a bastament amb la vena pulmonar, que arriba curulla de sang, talment com ho és el ventricle dret amb la vena cava, sense la participació de l'aire.

Quart, perquè els moviments del cor i dels pulmons no sempre coincideixen, ni es mouen a un mateix ritme, encara que Galè, en el "De placitis" VIII, 8 afirmi: "Mentre inspirem el cor i les artèries es distenen, i quan expirem es contrauen". En canvi, molt sovint s'esdevé el contrari: el moviment del cor és més freqüent, donat que es repeteix cinc o més vegades abans que la respiració ho faci una de sola. D'on sembla del tot difícil l'entrada d'aire a aquell, ja que si ocorre que el cor es dilata quan el pulmó es comprimeix, i que es contrau quan aquest es dilata, llavors l'aire entrarà al cor quan expirem i en sortirà quan inspirem, cosa que és impossible ja que són moviments contraris.

Cinquè, perquè si l'aire entrés en el cor, això hauria d'esdevenir-se (tal com es suposa) per la vena pulmonar, d'antic anomenada artèria venosa. Però com és que la natura la féu vena i no pas artèria, essent aquesta sens

dubte més adequada que una vena per a contenir i transportar una matèria tenuíssima com és l'aire?

Sisè, perquè l'aire en el cor no pot ser de cap utilitat. Sobretot per a la generació dels esperits vitals, com ha quedat demostrat prèviament en el capítol 8, i per a la conservació de la calor natural i la generació de sang perfecta i espirituosa, puix que al cor del fetus, que a dins de l'úter no respira, no li arriba gens d'aire; així i tot en ell s'hi conserva la calor en la seva proporció natural, i la sang que s'hi elabora no és menys bona i espirituosa que en un home nat i que respira.

Semblantment, també en els peïxos dessota l'aigua i en els pollets d'aus, closos encara a l'ou, s'hi produeix una sang bona sense cap entrada d'aire. A més, l'aire no sembla útil ni necessari per a refredar l'escalfament del cor. Per això basta certament que l'aire inspirat i escampat pels bronquis i les vesícules dels pulmons refredi i temperi la sang que corre pels vasos sanguífers d'aquells des del ventricle dret del cor fins a l'esquerre. Per tant, no hi ha cap utilitat ni necessitat que l'aire entri al cor.

I a l'últim, perquè si l'aire penetrés des dels bronquis i vesícules dels pulmons a llurs venes per tal de barrejar-se amb la sang, fora digne de temer que la sang sortís pels mateixos conductes per on ha entrat. Per això, de tots aquests arguments oposats sembla deduir-se'n planament que no hi ha cap entrada d'aire ni a les venes dels pulmons ni al cor.

Però, encara que el pas d'aire inspirat al cor es mostri obscur, malgrat tot ens veiem obligats a creure i a afirmar que alguna part d'ell més tènue i pura entra als vasos sanguífers dels pulmons, es barreja amb la sang i arriba al ventricle esquerre del cor. Entre els antics aquesta opinió resultà gairebé general. Molts d'entre els moderns la



defensen, com ara Bartholinus⁸⁰ en la "Anatomia reformata" II, 9, Malpighius⁸¹ en la "Epistula I ad Borrellum", Lowerus⁸² en el "Tractatus de Corde" 3, Duamel en el "Phisicae" part 3, tract. 2, disser. I, cap. 5, Malaquias Thruston en el "De respiratione", Swammerdamius⁸³ en el "Tractatus de respiratione" I, 1, Ioannes Mayow⁸⁴ en el "Tractatus de respiratione", Etmullerus en les "Institutiones medicae" 12, Bonhius en la "Oeconomiae corporis humani progymnasma" 5 i d'altres. Pel que fa a les raons i conjectures per demostrar una asserció de tal natura són les següents.

De primer, perquè encara que, havent insuflat el pulmó a un animal mort, l'entrada d'aire a la vena pulmonar no sigui perceptible, altrament si aquest experiment s'aplica correctament a un de viu, apareixerà de forma evident que l'aire penetra a les venes dels pulmons, com van experimentar-ho Hookius, Lowerus, Sylvius i d'altres expertíssims Anatomistes.

Segon, perquè ningú no pot negar que els sutges o els esperits, i encara els humors serosos s'escolin de les venes i artèries dels pulmons als bronquis de l'artèria tràquea i que a través de l'expiració siguin evaquats juntament amb l'aire. Per tant, a través dels mateixos petits porus o potser per altres de semblants l'aire pot entrar-hi.

Tercer, perquè hom coneix per experiència que els corpuscles de determinats elements penetren el vidre i el metall; que a través dels petits porus dels nervis hi són menats els esperits animals i (segons l'opinió d'alguns) fins i tot el suc nerviós: també que per uns canals i conductes de les plantes, imperceptibles als ulls, hi penetra el suc nutritiu; i igualment que a través d'innombrables espiracles de la nostra pell hi emana una abundosa collita d'esperits i vapors densos, dels que ningú tanmateix no

n'ha dubtat. Així doncs, per molt que la malaptesa dels nostres sentits no percebi els minúsculs "foraminula", així i tot podem discernir i deduir prou bé per la raó que les partícules més subtils i penetrants de l'aire fan el seu camí cap a la sang per certs canals, i encara més fàcilment pels amplis vasos dels pulmons.

Quart, perquè els qui respiren un aire net, depurat i lliure de qualsevol impregnació d'impureses, són més vigorosos que la resta dels seus consemblants i porten una vida més salubre que aquells que se n'empassen d'impur, tèrbol, dens o viciat de qualsevol altra manera. La qual cosa hom dedueix que no pot tenir altra causa, almenys en la seva major part, que la de la bona o mala condició de l'aire inspirat, que barrejat amb la sang a les venes dels pulmons és comunicat al cor. D'altres vegades un pot viure tan saludablement en un aire nociu, impur i maligne com en un de serè, temperat i excel·lent.

Cinquè, perquè en temps de pesta l'aire maligne en ser inspirat infecta letalment el cor. Moltíssims també s'han ofegat amb fums mercurials, de carbons, de calç i amb d'altres vapors malignes. La qual cosa sens dubte no succeïria si no fos perquè l'aire impregnat d'efluvis verinosos i d'un miasma maligne arribés al cor introduït a la sang i barrejat amb ella.

Finalment, en una lipotímia o en qualsevol decaïment de les forces, així que acostem al nas alguna cosa odorífera i fragant, de seguida es reposen les forces, fet que no podria esdevenir-se altrament si els vapors de les coses fragants barrejats juntament amb l'aire no fossin menats devers al ventricle esquerre del cor.

A aquests darrers experiments Dioemberbroeckius⁸⁵ en la "Anatomia" II, 13 respon que l'aire maligne inspirat no infecta el cor perquè s'agregui a la sang, sinó perquè inson

una qualitat maligna al pulmó per on circula la sang, qualitat que tot seguit és comunicada a la sang contiguda en els vasos i així al cor. D'aquesta manera tampoc la fragància dels aromes no reposa les forces perquè l'aire impregnat d'aquesta s'agregui a la sang, sinó perquè a través de l'aire inspirat aquella qualitat fragant és infosa al pulmó, i d'aquest és comunicada immediatament a la sang que hi circula, i a través d'aquesta al cor.

Desmentim aquesta fantasia, puix que l'aire maligne inspirat no infecta les parts internes amb una alteració simple i elemental, ni en forma d'un impuls, sinó en tota la seva substància i propietat. Per això la seva qualitat maligna, sense el contacte immediat i la presència activa del subjecte on resideix i de la iníqua constitució d'on emana, no pot migrar d'aquest i ser comunicat a un altre cos o part. Per això, segons hom dedueix veritablement, perquè l'aire maligne inspirat infecti la sang que circula pel pulmó cal que es barregi amb ella. Car si no fos així, aquell hauria de corrompre primer la substància dels pulmons i convertir-la en una natura totalment enverinada, després aquella hauria de destruir la sang i finalment aquesta la substància espirituosa i sòlida del cor. Fets que semblen tots ells difícils, i encara més considerant el breu espai de temps amb què sovint s'observen les afeccions letals del cor i les morts sobtades a causa de la inspiració d'un aire pestilent i enverinat. Encara més, hem comprovat com la saliva d'escurçó, la bromera d'un gos rabiós i molts altres verins injectats a la superfície del cos, penetren a les venes i s'agreguen a la sang, i ensems amb ella són menats al cor i a la resta de vísceres. De la mateixa manera ningú no ignora que el mercuri dividit en corpuscles minúsculs i escampat per la pell com un liniment penetra les parts del cos més recòndites i sòlides.

Refutació

Al seu torn és menys probable l'afirmació que la qualitat fragant de l'aire és infosa al pulmó i d'aquest a la sang que hi circula, i després que és comunicada al cor. En veritat la olor, donat que és una qualitat secundària, no genera una olor semblant a si mateixa i en conseqüència l'aire fragant no ha de poder infondre olor al pulmó, a la sang o al cor, si els esperits o vapors fragants no són comunicats per les coses amb la seva tènue substància. I com podran restaurar-se les forces a partir d'una simple qualitat fragant? Certament si la substància espirituosa d'una cosa odorífera no arriba al cor, mai no se'n seguirà la seva fortitud, ni es rescabalarà la part vaporosa i subtil de la sang, que és d'on han de generar-se els esperits perquè es reposin les forces.

Refutació dels arguments oposats

Ja en resposta als arguments contraris, diem pel que fa al primer que l'experiment d'insuflar aire al pulmó d'un animal mort no resulta convincent. Certament els canals o bé aquells reduïts espiracles que amb la calor es mantenen força oberts, quan són exposats al fred de seguida es tanquen i es clouen, i impedeixen així el pas d'aire. Però en un animal viu s'esdevé de forma distinta, com ja s'ha dit.

Al segon responem que aquell humor mucós que recobreix la membrana interior de l'artèria tràquea, no impedeix en absolut l'entrada d'aire als vasos sanguífers. Certament si no detura la sortida dels vapors densos i els humors serosos d'aquells a l'artèria aspra, molt menys podrà impedir l'entrada a aquells vasos de la part més tènue de l'aire inspirat.

En el tercer convenim en que l'aire no és atret per una facultat d'atracció del cor, però que entra al seu ventricle esquerre, això és, barrejat amb la sang, si es suposa el moviment circular de la sang. I en efecte, quan els bronquis i les vesícules dels pulmons s'omplen de l'aire inspi-

rat, les seves partícules més subtils penetren els vasos sanguífers per uns petits canals oberts i, barrejades amb la sang que hi circula, s'escolen ensems cap al cor.

Pel que fa al quart reconeixem que el cor i els pulmons es mouen a diferent ritme. Però d'això no se'n deriva cap conclusió contrària al nostre parer. Efectivament, tantes vegades com el ventricle esquerre del cor rep la sang i l'aire de la vena pulmonar, altres tantes es dilata, tant si això s'escau en la inspiració com en l'expiració. Certament no enclou cap contradicció que cossos distints, moguts per uns principis diferents, emprenguin moviments contraris al mateix temps per espais diversos. D'aquí que quan hom expiri l'aire podrà entrar al cor, si llavors ocorre que es dilata, i quan hom inspihi podrà sortir-ne, però no per la mateixa via, ja que mentre el ventricle esquerre del cor es contrau no expel·leix res als pulmons, ans només a l'aorta.

Pel que fa al cinquè diem que la vena pulmonar, anomenada artèria venosa, fou creada per la natura com un vas molt adequat i idoni per a contenir i conduir la migrada porció d'aire barrejada en l'abundosa quantitat de sang, sobretot perquè manca de batec, com la resta de venes.

Al sisè responem que, encara que l'aire no sigui necessari per a la generació d'esperits i l'escalfor del cor pugui temperar-se amb la sang refredada en el pulmó, tanmateix és admès en ell per altres usos, sobretot perquè amb ell la sang es torni més fluïda i mòbil. Així doncs, com que en el fetus i en els pollets closos encara a l'ou la sang és prou fluïda i líquida, i en els peixos molt aquosa o serosa, i a més perquè també en tots ells circula plàcidament, heus aquí perquè sense respiració ni aire en ells s'hi elabora una sang bona i apta per al nodriment de les parts i la generació dels esperits.

Al darrer responem que en estat natural i en uns pulmons sans la sang no surt per uns suposats petits porus, així com comprovem que no s'escola pels canals per on són evaquats als bronquis els excrements vaporosos i serosos dels vasos sanguífers dels pulmons. També observem que els vapors i les suors brollen pels porus de la pell, però sense que en surti gens de sang: això a ningú no se li escapa, per bé que sovint fruit d'una causa preternatural es vessi sang per ruptura, erosió o obertura dels esmentats vasos.

CAPÍTOL XI

De quina funció exerceix la respiració en el cor

*F*eixuga i difícil se'ns presenta la qüestió, que ja ha estat força debatuda pels Autors antics i moderns. Certament, l'arribar a comprendre la funció veritable i principal de la respiració, sempre fou considerat una empresa molt difícil. Per bé que sigui del tot necessària en els animals que constantment frueixen d'ella, tanmateix de la seva necessitat no se'n sap més que el que hom dubta de la seva exacta funció, la qual va jutjar gairebé incompreensible el molt erudit Entius a "Antidiatriba" II: "Que cridin a consulta tots els barons d'enginy que es creguin versats en la Natura: suaran molt i més", ho sé, abans que

hagin trobat la veritable funció de la respiració. D'on s'explica clarament la causa d'unes opinions tan discordants entre els Doctors.

L'opinió de Galè en el "De utilitate respirationis" i en general de gairebé tots els Antics fou que la respiració i el pols s'ocupaven de les mateixes funcions, és a dir del temperament de la calor natural i de la generació dels esperits per mitjà de l'aire admès per inspiració, de manera que en aquesta simetria natural es conserva la calor natural del cor. Els fonaments d'aquesta opinió són:

L'opinió de Galè

Primer, perquè si la calor del cor no fos temperada ni ventilada per l'aire fred, correria el perill de tornar-se més intensa i ardent, i d'encendre's com qualsevol flama externa. A més si no fos esventada pel mateix aire, es colgaria fàcilment de sutges i vapors fumosos i s'ofegaria igual com el foc extern s'extingeix amb els excrements fumosos si no se'l ventila. Així doncs, la respiració ha estat instituïda a fi i efecte que en la inspiració l'aire sigui atret per al refredament i ventilació de la calor del cor i en l'expiració siguin expel·lits els sutges. Pel que fa a la generació d'esperits per l'aire, vegeu més enrera el capítol 8.

Segon, perquè l'experiència mostra clarament que en els febricitants i en aquells que estan dotats d'un cor més calent la respiració és intensa, ràpida i freqüent; en canvi esdevé reduïda, espaiada i lenta si la calor remet; la qual cosa és un senyal evident que això s'esdevé per la major o menor necessitat de refredament i ventilació que aporta l'aire atret per inspiració.

Tercer, perquè els qui passen llarguíssima estona en banys bullents s'ofeguen, així com es decandeix i s'extingeix una flama en un espai reduït sense la ventilació ni el refredament de l'aire. Per tant, la funció principal de la respiració és conservar la justa mesura de la calor del cor

per refredament i ventilació, mitjançant l'aire inspirat i l'expulsió dels excrements fumosos durant l'expiració.

*Les diferents
opinions que
proposen els
Autors*

Aquesta inveterada opinió moltíssims Autors moderns l'han aprovada i s'han dividit en diferents parers. Franciscus de Leboe Sylvius⁸⁶ en la "Praxis medica" I, 20 considera que la sang que passa pels pulmons és suaument temperada en la seva escalfor i ardor per l'aire inspirat, i més o menys condensada, a fi que el foc vital tot just encès en el cor i en la sang no s'ofegui fruit del gran nombre d'esperits que són aviats amb l'ardor excessiva. Aquesta opinió, però amb una explicació més àmplia, la sosté Iohan. Svamerdamius⁸⁷ en el "Tractatus de respiratione" I, 1. Sembla divergir poc d'ella Diemberbroeckius a I, 13. Amb tot nega que l'aire inspirat es barregi amb la sang i s'introdueixi en el cor i afirma que és únicament la sang que passa pels vasos dels pulmons la que és refredada per l'aire, no gens diferent de com el vi contingut en un vas qualsevol ho és per l'aigua freda o la neu, sense que hi entri gens d'aigua o neu. La qual cosa ja va exposar-la abans Hoffmanus en el "De thorace" 2, III. Alexander Mautocordatus en el "De motu et usu pulmonum" 7 afirma que la funció principal del pulmó és la de menar en cercle la sang i treballar semblant a un trull dedicat a fer circular la sang.

Malpighius⁸⁸ en la "Epistola I ad Borrellum" escriu que el pulmó fou fabricat per a la barreja de massa sanguínia i heterogènia, és a dir, perquè en ell qualsevol de les minúscules partícules quiloses, sanguínies, limfàtiques, etc es barreassin molt ràpidament en una sola massa sanguínia. A aquesta opinió sembla afegir-se Malaquias Thruston que a "Diatriba de respirationis usu" exposa que és als pulmons on primer el quil es barreja curosament amb la sang, es sotmet, s'eleva, bull, escumeja, es cou en certa

mesura i es fa subtil; i assigna als mateixos pulmons el primer principi de la sanguificació.

Lowerus en el "Tractatus de corde" 3 considera que en el seu pas pels pulmons la sang agafa aire i que deu del tot el seu color florit a la agregació d'aquell.

Franciscus Zypeus en el "Fundamenta medica" 6, 6 afirma que el fi principal de la respiració és la veu, a qui li cal aire. També ho són l'excreció de sutges, un cert refredament de la sang i la conducció al nas de les partícules odoríferes. A més de les enumerades hi ha d'altres opinions dels Autors sobre la funció principal de la respiració, les quals ometem de grat per tal de no avorrir els lectors.

Però abans d'exposar el nostre judici en aquesta difícil Nota qüestió i enmig d'una varietat tan gran d'opinions, donem per suposat que la respiració s'ocupa del màxim nombre possible de funcions, sobre les quals no pot haver-hi en absolut cap controvèrsia; donat que ningú no pot discutir que en la inspiració l'aire du a cap una funció per al gust i l'olfacte, així com en l'expiració per a la veu, la paraula, la tos, l'esternutació, la saliva, l'esput i l'excreció de la resta d'excrements del pit; i que d'altra banda quan es reté serveix per a la dejecció de l'orina i les femtes, per a ajudar el part i també per a fer moure el quil, la limfa i la sang. Però arriba el moment de esbrinar la funció més noble a què ha estat destinat l'aire inspirat, aquella que fa tan necessària la seva inspiració, que a penes podríem viure cap moment sense ell.

Heus aquí, doncs, la nostra primera conclusió. La primera i principal finalitat o funció de la respiració no és el refredament i ventilació de la calor natural del cor, ni cap generació d'esperits a partir de l'aire inspirat. La darrera part d'aquesta asserció ja roman demostrada en

La nostra primera asserció

l'anterior capítol 8, però la primera la demostrem tal com segueix:

Primer, perquè és una funció principal i primera aquella que, si és impedida, tot seguit o en un breu termini depara la mort de l'animal. El fet és que si es detura el moviment dels pulmons i cessa la respiració no en segueix directament la mort, llevat que sigui destorbada la seva funció principal, necessària per a la vida: així i tot de la manca de refredament i ventilació de la calor del cor no en resulta la mort de l'animal, car perquè aquesta fos resultat de l'absència de refredament la calor del cor hauria d'augmentar fins a tal punt i atènyer un grau tan alt que no fos possible de conservar la vida. Altrament en aquell breu instant previ a la mort en què la respiració es detura, la calor del cor no pot ascendir fins a tal grau. Certament en aquest estat i intensitat la calor hauria d'ésser tant encesa i ardent que devorant la humitat innata del cor i esvaint els esperits vitals també acabaria per destruir-se del tot ella mateixa. A més la calor del cor és més intensa per la "causon"⁸⁹ del febricitant que no ho pugui ser la calor que es desenvolupa en un animal sà quan té malme-sa la respiració; i malgrat tot el qui pateix d'una febre ardent no mor immediatament fruit d'aquella intensa calor del cor. Havent sospesat dretament tot això es fa molt evident que la funció principal de la respiració no és el refredament de la calor del cor.

Segon, perquè si el refredament fos la funció principal de la respiració, així que en el cor es manifestés una calor més gran i més intensa, també aquella hauria d'ésser més gran, més ràpida i més freqüent. Però l'experiència mostra el contrari: certament en els exercicis violents i en els grans moviments corporals, tot i que momentanis i sense arribar a una calor excessiva o almenys notable, cal una

respiració més gran i més freqüent que en una calor febrilsa i ardent. Per tant la funció de la respiració és altra que el refredament.

Tercer, perquè en el fetus, en tant que indret càlid i tancat, allunyat de l'aire ambiental, sembla haver-hi una necessitat més gran de refredar la calor del cor que quan és immediatament dat a llum i exposat al fred de l'ambient, i en canvi abans del part no respira. Així doncs el refredament de la calor del cor no l'aplica la natura mitjançant la respiració.

Quart, perquè els ancians i aquells que pateixen d'un excés de fredor en el cor no necessiten cap refredament, ans bé l'alteració de la qualitat contrària, per tal de preservar la feble calor del cor.

Cinquè, perquè l'aire que arriba al cor ja no és fred, ans escalfat en el seu pas per les parts calentes i barrejat amb sang calenta. Més i tot, la major part d'ell es detura molt de temps en els bronquis dels pulmons, car en l'expiració no tot és expulsat enfora. Així doncs l'aire, quan és inspirat, només refreda l'artèria tràquea, la qual toca, i l'aire deturat en els bronquis i vesícules si es barreja amb ell.

Per si de cas respons que l'aire conduït al cor és menys calent que la calor del cor, i que per això podrà temperar-la, donat que el que és moderat modera el que és intens. En veritat però, a part el fet que tal refredament seria imperceptible i potser inexistent, podria substituir-lo la sang que aflueix contínuament al cor, la qual és força més freda o en tot cas menys calenta que el cor. I a més perquè aquella part d'aire, a l'instant calenta, tènue i subtil amb el moviment, aniria escalfant-se fins a encendre's (sobretot en opinió dels qui creuen que l'aire és la matèria dels esperits), talment com la llenya prima o de fàcil combustió, que al foc de seguida crema.

Resposta

[Refutació]

Sisè, perquè l'aire inspirat no pot ventilar la calor del cor. La ventilació s'esdevé a través del moviment i l'escomesa de l'aire que empeny i bat els sutges o excrements fumosos, amb la separació i expulsió dels quals la calor creix i es revifa, com comprovem en el foc extern; en efecte, per ventilar i fer més intens un foc de llenya o carbó, per exemple, convé que el vent agiti i bati el foc i la flama. Però com podrà l'aire barrejat amb sang causar agitació i batement? Llevat que diguis com Campanella en el "De sensu rerum" II, 9 que la respiració insufla vent al cor així com les manxes, fet que no es correspon gens amb la veritat.

Després, perquè en el cor no hi ha cap flàmula vital o bé una calor ardent (com imaginà Descartes) a qui li calgui ventilació. I si així fos, seria extingida per la sang que aflueix incansablement als seus ventricles, no pas distintament de com el foc extern és sufocat per qualsevol líquid, o fins i tot extingit per un vent excessiu. A més aquesta agitació i sacseig fruit de l'escomesa moderada de l'aire seria molt inútil quan els impulsos i moviments continus del cor poden produir-lo millor.

A l'últim, perquè l'aire inspirat no pot refredar ni ventilar alhora el foc o la calor del cor, puix que la ventilació impedit l'extinció de la calor impedeix la seva minva; i certament no pot entendre's l'extinció sense minva o moderació. Així doncs la ventilació augmenta la calor o en tot cas l'afavoreix i la conserva; per contra el refredament la modera; per tant l'aire inspirat produiria en una mateixa acció dos efectes del tot contraris alhora i al mateix temps, circumstància que és impossible. Raó per la qual la funció de la respiració no és el refredament ni la ventilació de la calor que excel·leix en el cor.

Segona conclusió: Tampoc la funció de la respiració és la de refredar i condensar la sang en els pulmons mit-

jançant l'aire inspirat, com van establir la majoria dels Autors abans esmentats. La qual cosa demostrem:

De primer, perquè la sang que passa pels vasos sanguífers dels pulmons no és tan expandida o dilatada, ni tan rarificada per l'excessiva escalfor, que pugui omplir tot el pulmó fins al punt, com diuen, que si no fos condensada per l'aire extern l'animal s'ofegaria. En veritat en el ventricle dret no hi ha una calor tan intensa que pugui menar a una rarefacció tan gran, donat que sabem per experiència que en ell s'hi sent una calor moderada. Ni hi ha manera de poder aclarir si allí mateix roman ocult el ferment que pot causar tal efervescència.

Segon, perquè si la sang retorna de tot el cos devers el ventricle dret del cor per la cava, a fi d'escalfar-se allí novament, atenuar-se i tornar-se més espirituosa, per què caldria enmig d'aquest treball destorbar el propòsit de la natura, com ara és refredar la sang de nou escalfada, condensar la rarefacta i perfeccionar la imperfecta?

A més, si de nou la sang ha de coure's i atenuar-se encara més i millor en el ventricle esquerre, a fi d'esdevenir més espirituosa, per què en els pulmons ha de contreure unes disposicions contràries a aquesta finalitat, com ho són del cert la fredor i l'espessor? Qui hi ha que per escalfar aigua primer la refredi envoltant-la de neu?

Ara, en aquesta qüestió tan obscura, ja ens és donat de conjecturar que la funció principal de la respiració és doble. La primera consisteix en que la part més pura i subtil de l'aire inspirat es barreja del tot amb la sang, a fi que l'atenui i la torni més fluïda. La segona, en fer avançar el circuit de la sang pels pulmons i que pugui circular lliurement i expedita des del ventricle dret del cor fins a l'esquerre. Les raons plausibles per a refermar aquesta conclusió són:

Tercera asserció

Primer, perquè per a conservar la vida de l'animal és necessari que la sang sigui fluïda i de fàcil mobilitat, per tal que amb el repòs i la immobilitat no s'obstrueixi, ni s'espesseïxi, ni es coaguli, ni es corrompi i llavors en segueixi la mort de l'animal. Així doncs, per capguardar-se'n és versemblant que l'aire inspirat es barregi amb la sang, a fi que amb la tenuïtat i fluïdesa amb què excel·leix la rarifiqui i la torni més fluïda. Per això, llavors, un cop la sang s'ha atenuat, podran ser generats d'aquella part vaporosa seva els esperits, els quals hom judica del tot necessaris per a la conservació de la vida. D'aquí es dedueix que la respiració fou instituïda primerament per al fi exposat.

Segon, perquè diverses observacions confirmen en quina mesura l'aire inspirat contribueix a la fluïdesa i al moviment de la sang, i sobretot a la mateixa vida. Malaquias Thruston refereix dos experiments en la "Diatriba de respirationis usu", un realitzat pel Senyor Doctor Croon, que va ofegar deliberadament un poll gal·linaci, agafant-lo amb les mans fins a semblar-li que ja no li restava ni tan sols la més petita engruna de vida. Això no obstant, ell mateix insuflant aire per una rímula de la tràquea, féu tornar l'animaló de l'Orc. La qual cosa convé atribuir-la al fet d'haver activat la sang ja estancada i d'haver-la impel·lit al moviment amb un nou impuls. L'altre el dugué a terme Gualterius Nehedam, que va penjar d'una corda un gos fins que el cor deturés totalment el seu moviment. Tot seguit, obrint l'abdomen amb mà àgil i molt destra, i practicant una via devers els vasos quilífers, ajustà un túbul al conducte de Pecquet i hi bombà aire intensament (el mateix efecte aconseguí Malpighius insuflant aire per la vena cava). D'on resultà que la sang, i amb la sang el cor, reemprenia el seu movi-

ment i l'animal reviscolava. La causa d'aquest fet fou que l'aire inspirat i barrejat amb la sang restituí la seva fluïdesa i amb un fort impuls emmenà a l'avanç i a la circulació tot el seu cabal, que ja s'havia estancat en el ventricle dret del cor i en els pulmons.

Terçer, el fet que la respiració s'encamini a l'avanç del circuit de la sang es demostra perquè la natura va bastir en el fetus uns conductes peculiars per al trànsit de la sang ja que, en mancar-li al fetus el moviment dels pulmons i no respirar, la sang no podria obrir-se camí pels vasos dels pulmons. Però així que és dat a llum i comença a respirar ja no passa pels anteriors conductes sinó pels pulmons. La qual cosa és un senyal evident que la respiració fou instituïda també principalment per a impulsar el moviment circular de la sang a través dels pulmons.

Quart, perquè els qui són estrangulats moren sobtadament, ja que en mancar-lis la respiració se'ls detura el moviment i el pas de sang del ventricle dret a l'esquerre, fet que confirmen diverses observacions i experiments. Harveus⁹⁰, en la "Epistola ad Riolanum", assegura haver trobat en un cadàver humà estrangulat de poc l'aurícula dreta del cor i els pulmons inflats i cafits abundantament de sang. Evidentment, si hi mancava la respiració, no hi havia res que impulsés la sang dels pulmons al ventricle esquerre, ni que la tornés més fluïda o propensa al moviment.

Cinquè, perquè en els exercicis continuats i en els moviments violents la respiració és més intensa, ràpida i més freqüent, puix que a causa dels molts i variats moviments dels músculs el circuit de la sang s'accelera i per això retorna amb major abundància i celeritat a la sina dreta del cor i als pulmons. Així doncs, perquè una aflüència tal de sang s'esdevingui més ràpida i expedita, i els pulmons

i el cor s'alliberin de càrrega, la respiració creix en intensitat, abundor i freqüència, a fi que no en resulti una sufocació.

Sisè, perquè tot aquell que no respira plenament, o en tot cas més espaiadament o més defallit que el que acostuma, com els meditatunds i els afligits, els quals certament no s'ocupen de menar una respiració prou freqüent o se n'obliden, de tant en quant es veu forçat a atreure l'aire a través de profunds sospirs i d'una respiració intensa, ja que en aquella pausa de la respiració els pulmons es replenen de sang a causa de la manca d'aire. D'aquí s'escau, finalment, que empès per la necessitat respiri amb una inspiració ingent d'aire. La qual cosa també ens aclareix la raó per què una rialla desfermada acaba en un profund sospir.

*Objecció
primera*

Però objectaràs que en el fetge, la melsa, els intestins i altres parts allunyades del cor la sang passa de les artèries a les venes sense l'ajut de l'aire, i per tant que el circuit de la sang pot acabar-se fàcilment i encara millor en els pulmons, més pròxims, i en el terme mateix del cor, sense el favor de l'aire.

Solució

Hi responem que, en les suara esmentades vísceres i resta de parts allunyades, el trasbals de sang des de les artèries fins a les venes és no poc ajudat pel moviment compressiu dels músculs i de les parts, per tal com presten un lleu ajut, i per això allí no hi cal l'aire. Però en els pulmons no hi ha cap múscul, ni cap fibra, ni cap compressió, ni cap altre moviment que ells puguin proporcionar per si mateixos, donat que segueixen el moviment del diafragma i dels altres músculs que mouen el tòrax: per això la respiració fou instituïda com un ajut, és a dir, perquè un cop l'aire és inspirat i són plenes les vesícules de què consta el pulmó, la sang sigui extreta i expulsada de les ramifica-

cions de la vena pulmonar devers el seu tronc, i d'aquí conflueixi cap al ventricle esquerre del cor. A això s'hi afegeix el fet que la necessitat d'un trasbals de sang lliure i expedit de les artèries a les venes no acuita d'igual manera en els pulmons que en la resta de parts (on sense notable perjudici de la natura el circuit de sang pot ser més lent), donat que certament el ventricle dret del cor impulsa de manera contínua i abundant sang fins a les ramificacions capil·lars de l'arteria pulmonar, i si no s'escolés promptament des d'aquestes vies estretíssimes a la vena pulmonar, i d'aquí al ventricle esquerre, en resultaria una sufocació immediata i la mort de l'animal. Es per aquesta causa que en el fetus, que encara no respira, en mancar-li l'ajut de l'aire per fer moure el circuit de la sang, la natura en previsió ha obligat el pas de sang, no pas pels pulmons en repòs, sinó per uns conductes peculiars.

Objectaràs de nou que malgrat que la respiració es contingui o s'interrompi, el pols amb tot continua igual que abans; i per tant que la respiració no és necessària per a fer moure la sang. Efectivament les artèries no bategarien si la sang no s'escolés de la vena pulmonar al ventricle esquerre del cor, i si no fos expel·lida d'aquest devers les artèries.

Objecció
segona

Hi responem que en interrompre's la respiració una part de la sang que roman a la vena pulmonar, que du aire barrejat amb ella i conserva l'impuls que ha rebut anteriorment, entra en la sina esquerra del cor i així el pols es manté durant un temps, encara que menor i més feble; perquè si la respiració s'aturés una mica més de temps, s'extingiria immediatament el moviment del cor i de les artèries, i ensems la vida.

Solució

Pel que fa a la resposta dels arguments de la primera opinió, diem per al primer que en el cor no existeix cap flà-

Refutació dels
arguments
oposats

mula activa, com alguns van imaginar. Certament en un lloc estret i tancat per totes bandes (per no esmentar d'altres raons) un foc que hi sigui encès s'ofega i s'extingeix. Tampoc la calor del cor és tan intensa com generalment es creu: en veritat si s'obre el pit d'un animal viu i s'hi introdueix un dit entre els ventricles del cor, no s'hi experimenta cap escalfor ardent ni excessiva, sinó temperada gairebé igual com es troben la resta de vísceres del mateix animal. Neguem, així doncs, que la calor del cor pugui tornar-se més intensa i encesa per manca del refredament provinent de l'aire, ni que com un foc de cuina hagi de ser ventilat per aquest. Realment la calor del cor, com que és temperada, no abrusa la sang, ni genera fums horribles ni fuliginosos, tals com els que exhala la llenya encesa, sinó que produeix aquella essència pura i espirituosa i no permanent, ans en continu moviment. Amb la qual cosa aquestes històries dels sutges ja se n'han anat en fum⁹¹.

Pel que fa al segon, neguem que els que pateixen febre i altes temperatures tinguin una respiració intensa, ràpida i freqüent a causa de la necessitat i la funció de refredar i ventilar la calor, sinó a causa de les funcions i finalitats que nosaltres hem assenyalat, i que sovint i de forma variada acostumen a urgir segons la major celeritat del circuit de la sang, tant si és la seva quantitat com la seva qualitat qui l'instiga. Així en els moviments violents i en els exercicis forts, sobretot per llocs costa amunt, la respiració augmenta i es fa més ràpida i freqüent, més que en els febricitants, com hem mostrat abans. Tanmateix convé aquí advertir que la fluïdesa necessària per al moviment de la sang i conservar la vida no ha de ser excessiva sinó moderada, per tal que no pugui provocar-li, fora de la norma natural, un moviment circular més ràpid del que és possible. La qual cosa, certament, ocorre no

poques vegades fruit de nombroses causes morbífiques, com ara en les febres ardents i en les inflamacions, sobretot les dels pulmons. En aquests casos els emmalaltits senten no poc alleujament amb la inspiració d'aire fred, fins que la calor ardent de la sang és temperada per aquest i és corregida la seva tenuïtat sense excedir-se gens. Però tal refredament i certa condensació no són el fi principal de la respiració, ni la natura els aplica per se, sinó que ocorren accidentalment.

Per al tercer afirmem que en els banys molt bullents els animals s'ofeguen, però no per ser precisament calents. Certament el foc extern no l'extingeix l'aire ardent d'un forn, més aviat l'augmenta i el vivifica. Així doncs la sufocació en els banys es produeix a causa de les denses emanacions i dels vapors malignes barrejats amb l'aire inspirat, que de seguida es torna inapte per a proveïr moviment i fluïditat a la sang, i per fer lliure i expedit el seu pas pels pulmons. També veiem així que els animals a dins d'una cambra tancada s'ofeguen pels fums dels carbons, i a les mines pels vapors dels metalls, i per l'aire dens de les cavitats dels pous, etc.

CAPÍTOL XII

Del moviment del cor i de la seva causa
eficient

El moviment perenne i harmònic del cor, que de sempre ha dut a l'admiració les ments dels filòsofs, consta de sistole, diàstole i presístole. Es la sistole una contracció o compressió del cor; la diàstole la seva expansió o dilatació; i la presístole, en canvi, el repòs entre ambdós moviments. Investigar i arribar a comprendre llur causa veritable i eficient en tota època ha semblat difícil, i per això les opinions sorgides, tant entre els Filòsofs i Metges antics com entre els moderns, han estat nombroses i discordants. Algunes d'elles, malgrat que semblin presentades de forma plausible i amb un cert aire de versemblança, amb tot és notori que s'aparten molt de la senda de la veritat i que sovint s'estavellen en els esculls del camí; altres, en la intenció d'evitar-los, atemorits per les dificultats i cercant una sortida segura, han topat amb obstacles més grans, és a dir opinions inaudites (per no dir absurdes). Certament no ha d'estranyar que enmig la tenebror tan gran de la qüestió l'agudesia de l'enginy humà s'ofusqui i que en un afer obscur emeti judicis diversos; de fet, com que només és propi de Déu escrutar els secrets del cor², també ho és el privilegi de conèixer les causes del seu moviment. En veritat no farem recompte de totes les opinions; la nostra intenció és tan sols de presentar aquelles on s'hi manifesti el parer més probable.

La primera opinió fou la d'Aristòtil que, en el "De vita

et morte" i en l'últim capítol del "De respiratione", afirmava que el cor i les artèries es movien a causa del bull de la sang. Turisanus Monachus va admetre-la en el "Commentarium" 3 "in artem medicam Philosophi", exposant així el seu pensament: "la sang que afluïx continuament al cor entra en ebullició per la seva ingent calor; simultàniament s'eleven els vapors que eixamplen el cor i les artèries i es produeix la dilatació d'aquell; tan bon punt són aviats els vapors, o bé són condensats per l'aire fred que entra, es desentumeixen i en segueix la compressió".

El molt enginyós Renat Descartes⁹³, en el "De Homine" i d'altres, dona un argument convincent de com ocorre aquest fet. En els porus del parènquima del cor, afirma, hi és contingut una mena de foc, sense llum, que torna aquell tan calent i bullent que, tan bon punt la sang entra en ambdós ventricles, de seguida s'inflen i es dilaten. Immediatament dues gotes cauen de dues venes, això és una de la cava cap al ventricle dret del cor i l'altra de la pulmonar cap a l'esquerre. Aquestes gotes, rarificades a l'acte, s'expandeixen per un espai molt més gran que el que abans havien ocupat: i a més premen i tanquen les vàlvules col·locades a l'entrada de les dues venes, de manera que alhora impedeixen que el cor es carregui de major quantitat de sang. D'altra banda empenyen i obren les vàlvules de les dues artèries, les quals envaeixen des del cor amb rapidesa i certa força; heus aquí el perquè el cor i totes les artèries del cos s'inflen alhora. Però aquesta sang rarificada torna en un instant a condensar-se, o bé penetra a d'altres parts, i ho fa de tal manera que el cor i les artèries es desentumeixen i les vàlvules col·locades en els orificis de les dues artèries es tanquen, mentre les altres, situades a l'entrada de les dues venes, s'obren novament i permeten el pas de dues gotes de sang amb les

L'exposició de
Descartes

que el cor i les artèries, talment com les d'abans, es distenen un cop més.

L'explicació de
Diemerbroeck-
kius

Isbrandus Diemerbroeckkius⁹⁴, seguidor del mateix Aristòtil, en el "De Anatomia" II, 7 explica la diàstole i la sístole d'aquesta altra forma. La part més subtil i acre de l'esperit vivífic, que fou inserida en el cor pels principis de generació i formació, posseeix amb la seva singular acrimònia la màxima capacitat per a fermentar i causar efervescència. Amb ella els humors que aflueixen al cor a l'instant es dilaten, no diferent de com la pólvora es dilata i s'inflama sobtadament per la proximitat del foc. Fruit d'aquesta fermentació dels humors i de la ràpida agitació de minúscules partícules entre si, s'encèn una gran calor que certament excita de seguida l'esperit resident en la substància més interna i densa del cor i en les seves fibres, que, en ser incitat llavors, tot seguit dilata una mica la sang que per al seu nodriment s'ha escampat a la substància interior i a les fibres. A partir d'aleshores immediatament es contrauen arreu les fibres del cor i es produeix la compressió del cor i l'expulsió de la sang dilatada en les cavitats dels ventricles; i amb aquest cert ordre hi continuen durant tota la vida.

Aquest moviment, d'altra banda, es torna més intens, donat que les fibres, en dilatar-se més enllà del seu equilibri, tot just després que la sang dilatada en els ventricles ha sortit fàcilment per les artèries eixamplades, tornen a contraure's més enllà del seu equilibri, de tal forma que aquesta distensió i contracció aquí i allà provoca realment impulsos més grans, la qual cosa, naturalment, no és res més que una successiva dilatació de sang, ara en els ventricles, ara en la substància del cor.

Aquesta opinió d'Aristòtil, de qualsevol forma que s'expliqui, pot arribar a convèncer. De primer, per sem-

blanca, puix que l'aigua quan bull es dilata, i en canvi quan hi apliquem aire fred, o impetuós, es comprimeix. Una gota de llet, de mel o bé d'un altre líquid, si es llança al foc de seguida escumeja, es vaporitza i es dilata. Un gra de pólvora així que s'atansa al foc s'inflama i es dilata. Per tant, anàlogament, la sang que s'escola als ventricles del cor, de seguida bull a causa de la seva intensa calor i es rarifica, i així el cor es dilata. En canvi, quan el bull ha remès per l'aire que entra o altrament pels vapors alliberats, el cor es desinfla i es contrau.

Segon, perquè hem comprovat com diversos licors barrejats entren en fermentació, i com d'ella s'origina la dilatació. La sang que entra al cor és constituïda de diversos i diferents licors, això és de sang, de quil i de limfa o d'humor aquós: així doncs, fruit de llur commixtura i agitació, i també de la calor acre i fermentadora del cor, entren necessàriament en efervescència i es rarifiquen, i així dilaten els ventricles del cor. Una vegada acomplida la dilatació, en segueix després llur expulsió mitjançant la contracció de les fibres del cor; després, amb la nova arribada de licors, torna a produir-se la fermentació; per tant, el moviment del cor resulta de la fermentació i del bull de la sang.

Tercer, perquè en els adolescents, els enfurits i en d'altres que tenen una calor ardent, es produeixen grans dilatacions dels batecs, fet que és un signe evident que aquell resulta de l'ebullició de la sang.

Quart, perquè en el ple de les febres els batecs són més grans; aquests, però, no poden resultar d'una facultat, donat que en aquest moment és dèbil. Així doncs són resultat de la calor ardent amb què llavors la sang entra en efervescència i es dilata.

Cinquè, perquè cap facultat pot ésser la causa del moviment del cor, ja que seria o bé animal o bé natural.

Animal no pot ser-la, puix que aquesta actua segons el propi arbitri i pressuposa d'entrada cognició o percepció, les quals tanmateix no es presenten ni concorren en el moviment del cor. En segon lloc tampoc no pot ser motriu, donat que aquesta pressuposa un grau sensitiu. Després no pot ser natural, perquè aquesta s'ocupa de l'aliment. Es per això, doncs, que en les plantes hi trobarem anàlogament un moviment pulsatiu; per tant, donat que el moviment del cor no pot executar-se per cap força pròpia, hem d'afirmar que prové d'una causa extrínseca, és a dir, del bull i la dilatació de la sang.

*La nostra
asserció*

La nostra conclusió és que el moviment del cor no és resultat de l'ebullició, rarefacció o fermentació de la sang, sinó d'una facultat intrínseca. Així ho afirma Galè en el "De usu partium" VII, 9, en el final i en altres llocs.

Es demostra, de primer, perquè el moviment del cor és senzillament necessari per a la conservació de la vida, no en menor mesura que la resta d'operacions naturals de l'ésser viu. Igual, doncs, que la vida depèn del nodriment i d'altres accions que el subministren, així també de la distribució de sang pura i d'esperits vitals, que té per fi nodrir i vivificar les parts mitjançant l'impuls del cor. Aquelles operacions naturals, però, sorgeixen d'unes facultats pròpies: així doncs el moviment del cor no en menor mesura ha de provenir, no pas d'una causa extrínseca com és el bull i la fermentació de la sang, sinó d'una virtut innata en ell.

Segon, perquè el mateix es dedueix de l'estructura del cor, car, perquè el cor s'inflés per l'afluència de sang i sobretot per la dilatació d'una sola gota, no caldria un instrument tan fort i potent com ho és el cos dur i dens del cor, format de tantes fibres i petits "lacerti", talment com a músculs. A això s'hi afegeix que en la sistole es torna més

dur i tens que no el que pot arribar a ser-ho per la minva del bull. Per això, doncs seria contrari a la majestat de la part principal (diu Bartholinus) el rebre el moviment d'altre, sense que ell a desgrat en conferís gens, i rebre un impuls violent quan pot moure's per si mateix, dotat com està de les fibres necessàries per a la constricció. Per la qual cosa sembla del tot necessari que en el cor s'hi ubiqui la facultat pulsativa, donat que el seu moviment no pot ser resultat de la rarefacció i expansió de la sang.

Tercer, perquè si el cor fos mogut pel bull de la sang, el batec sempre seria més gran com més gran fos l'ebullició. En canvi en les febres ardents, on l'efervescència de la sang és màxima a causa de la calor ingent i ardent, el batec malgrat tot hi és bastant reduït. Així doncs, es torna lànguid i petit fruit de la dèbil facultat del cor i no pas de l'ebullició de la sang.

Quart, perquè els batecs mai serien iguals i ordenats. Certament no hi ha ebullició que sigui per si mateixa igual, sinó que és variada, com es comprova en l'exterior. Per això, llavors, en la brevetat i gairebé instant en què el cor es mou, la sang no pot bullir, ni tot bullint cessar-ne. Tampoc la calor del cor és tan intensa que pugui causar l'ebullició, com palesa l'experiència en la secció d'éssers vius: tan si s'infligeix una ferida al cor com a les artèries pròximes al cor, la sang pura que en raja profusament, ni és escumosa ni bullent i continua tal qual fou extreta. Al contrari, en els peïxos hi ha una escalfor migrada, i més aviat frescor, per a poder produir l'ebullició de la sang, malgrat que llurs cors bateguin tan depressa com els dels animals terrestres.

Cinquè, perquè si el moviment del cor derivés de la dilatació de la sang, no es mouria quan li manqués l'entrada de sang: en canvi els cors de diversos animals, arrencats del

seu cos i mancats de tots els vasos que l'envolten i de sang, encara es mouen durant algun temps, com palesa l'experiència i anotà Galè en el "De anatomia" adm. II, 8. Més i tot, si es disseccionen sense més ni més els cors de colobretes, llangardaixos, escurçons i d'altres determinats animals, pot veure's com cadascuna de les petites parts encara es mouen. D'on és manifest que el cor no es mou fruit de l'ebulllició o fermentació de la sang, sinó que necessàriament ha de recórrer a la seva virtut pròpia i connatural.

Resposta de
Descartes

A aquest argument respon Descartes, en la "Epistola ad Plemplium", que basta la minúscula dosi de sang que resta en un cor arrencat, i que s'escola d'una part d'ell a l'altra una mica més càlida, per a causar pulsació, ja que com més petita és la quantitat de qualsevol humor, més fàcilment pot enrarir-se i dilatar-se. I afegeix que tal com les nostres mans, que quant més sovint practiquen un determinat moviment tant més preparades resulten per a repetir-lo, així també el cor, que des del primer instant de la seva formació s'infla i es desinfla en ininterrompuda successió, pot ser empès per una mínima força a seguir continuant aquell. Descartes, però, és refutat amb encert per Pemplius, ja que és imaginari i no pot comprendre's ni concebre's que en un cor arrencat hi vingui a parar gens de sang. Ni tampoc que la causa que les nostres mans o d'altres membres articulats es moguin més desimboltament per una pràctica freqüent, ho sigui alguna funció contreta en les mans, i no la pràctica habitual d'una facultat superior resident en el cervell. El cor, doncs, no es mou més promptament i amb més força perquè hagi estat movent-se així molt de temps des d'un inici, sinó per la força d'una facultat, a més d'altres causes concurrents. De la mateixa manera també observem que un cos pesat no puja ni baixa més ràpidament pel fet que s'hagi mogut alternament moltes més vegades, encara que s'ha-

Refutació a
Descartes

gi mogut així mil anys sense interrupció, sinó segons el seu pes i l'impuls amb què ha estat llançat.

Tanmateix contra el nostre parer podrà girar-s'hi un argument: si el cor, després de ser arrencat de l'animal, es mou, llavors tal moviment no pot resultar de cap facultat intrínseca, donat que aquesta suposa un subjecte vivent i animat. D'altra banda, el cor arrabassat d'un cos no té vida ni està dotat d'ànima; per tant, el moviment d'aquell no pot engendrar-se d'una facultat connatural. Objecció

Hi responem que el cor dels animals imperfectes, en els que l'ànima és divisible, després de ser arrencat del cos encara és animat i que en cadascuna de les seves partícules hi resideix una forma vivent, segons s'observa en llangardaixos, escurçons i en d'altres animals seccionats. Perquè si en els animals perfectes i en l'home el cor, un cop arrabassat, es mou, tal moviment o bé és tremolós i palpitant o bé, si hom reconeix que és un moviment propi, és sens dubte el resultat de l'esperit que hi sobreviu, ben bé com un instrument d'aquella facultat, de qui rep la força del moviment durant un curt espai de temps. Així s'han vist gossos amb els cors arrencats virulentament córrer un cert temps i homes amb el cap segat fer alguns moviments, a causa dels esperits animals que resten i encara tenen vida en el cos. Solució

Per a la refutació dels arguments contraris afirmem, quant al primer, que no és igual la raó sobre l'ebullició de l'aigua i la de l'efervescència de qualsevol altre licor, on no s'hi observa cap ordre proporcional com en el moviment del cor. Tampoc no hi ha en el cor cap mena de foc, ni calor tan intensa que pugui de sobte rarificar i dilatar la sang, ni sang mateixa disposada de tal forma que pugui encendre's promptament com la pólvora, ni rarificar-se i escumejar per la calor del cor com la llet, la mel o alguna altra matèria combustible ignia i aèria, llançada al foc. Refutació dels arguments oposats

Al segon responem que si per atzar es produeix alguna fermentació en el cor, aquesta o bé és lleu i plàcida en estat natural, o bé és gran i vehement en les febres o en l'ardor d'un trastorn. Altrament, qualsevol que sigui la forma en què es produeix, mai podrà ser la causa pròpia i immediata del moviment del cor, donat que tal fermentació, si és que n'hi ha alguna, sempre es produeix sense ordre ni proporció. Per bé que ocasionalment pugui generar en el pols major celeritat i freqüència, o una altra diferència, amb tot la causa pròpia efectiva sempre serà una facultat, encara que excitada per l'ebullició o fermentació de la sang.

Quant al tercer, afirmem que en els adolescents, els enfurits i en d'altres natures més càlides, s'originen batecs intensos, no pel bulliment de la sang o la seva calor de per si més intensa, sinó per una facultat vigorosa, estimulada per la sang més càlida o per l'abundor que en davalla al cor en un instant.

Al quart responem que la facultat del cor, en el ple de les febres, no és absolutament lànguida com per no poder provocar grans pulsacions. Tanmateix se l'anomena dèbil en el moment en què, per comparació al principi, tot i ser més robusta, executa batecs sovint menors per la sobrecàrrega i l'opressió, o per una altra causa impediènt.

Al cinquè i darrer responem que la facultat motriu del cor prové de l'ànima, així com d'un principi formal, "quo" (que sol dir-se), segons un grau peculiar, com més endavant demostrarem en el lloc corresponent. Per això és un argument que no té cap força.

CAPÍTOL XIII

De si cadascun dels moviments del cor, tant diàstole com sístole, provenen per si mateixos d'una facultat

Encara que en el capítol anterior ha quedat ben demostrat que el moviment del cor no prové de cap causa extrínseca sinó d'una virtut connatural, tanmateix, com que el seu moviment és doble, és a dir de dilatació i compressió, convé ara explorar si ambdós moviments provenen d'una mateixa facultat.

Alguns van considerar que el cor i les artèries es dilaten per una facultat pròpia, i que en canvi no es comprimeixen gens per causa seva, sinó únicament per la gravetat natural. I ho intenten demostrar, de primer, perquè qualsevol cos que és impulsat amunt, en cessar la impulsió, descendeix de seguida pel seu propi pes i sense cap altra força motriu devers el punt que li era destinat; doncs bé, el cor i les artèries són cossos pesats i, per tant, en cessar la facultat mitjançant la qual s'han dilatat, cauen de seguida per la seva gravetat i s'origina així la contracció. Primera opinió

Segon, perquè la compressió del cor i de les artèries és del tot semblant a la compressió del tòrax en l'expiració: però la contracció del tòrax només s'acompleix pel pes i la gravetat de les parts del pit, com es fa evident de les paraules de Galè en el "De motu musculorum" II, 9: "Certament no hi ha cap múscul artífex de l'expiració, sinó que és obra del tòrax o, més aviat, aquest estat és semblant a la decadència abans esmentada". Així doncs, anàlogament, la cons-

Segona opinió

triccio del cor i de les artèries prové de la gravetat.

L'opinió comuna i general creu del cert i fermament que, tant diàstole com sístole, són moviments propis que es produeixen per si mateixos fruit d'una facultat. La raó principal n'és sobretot el fet que, si ambdós moviments del cor no provinguessin d'una facultat, en tot cas haurien de provenir de la duresa del cor i les artèries. Però és impossible que provinguin d'aquesta, car la conseqüència seria que, havent-hi sempre la mateixa duresa, les dilatacions serien iguals, per tal com les artèries d'un mateix subjecte es mourien a separacions iguals i s'allunyarien del límit "a quo" de tal forma, que no es dilatarien de més ni de menys, sinó que sempre arribarien al mateix límit. Doncs bé, això succeeix altrament, puix que la dilatació, a mesura que augmenta el seu ús, varia i esdevé més gran. Així doncs, la dilatació del cor i de les artèries no es du a cap per duresa sinó per facultat.

Després, pot ser convincent l'argument que la dilatació del cor i de les artèries no és menys necessària per a la vida que la compressió. Certament ambdós moviments són aplicats per la natura amb un mateix fi, és a dir, la conservació de la calor innata del cor en un terme mig, per tal com amb la dilatació l'aire és atret per a temperar la calor i la generació dels esperits vitals, mentre que amb la compressió són expel·lits els sutges: així doncs, si un d'aquests moviments resulta d'una facultat, també en resultarà l'altre.

Nota primera

Abans de donar el nostre parer, convé suposar que aquesta qüestió prosseguirà entre nosaltres únicament sobre la diàstole i la sístole del cor, i en cap cas sobre la de les artèries. Com que, de fet, les artèries en la dilatació i compressió no es mouen per cap facultat connatural o que hagin rebut del cor, ni coincideixen ensems llurs moviments amb la dilatació i constricció del cor respectiva-

ment, com demostrarem més endavant al capítol 17, seria molt inútil oferir-ne aquí el dubte i inquirir les causes de llur moviment.

Convé suposar, a més, que les dues branques ascendent i descendent de la vena cava aboquen sang al ventricle dret del cor, així com ho fa al mateix temps l'artèria venosa a l'esquerre. D'aquesta sang que hi cau, de primer se n'omplen i entumeixen les aurícules i després, un cop contretes les fibres, l'empenyen amb la seva sístole als ventricles. Les diàstoles i sístoles de les dues aurícules es produeixen alhora: però llurs moviments no coincideixen amb la diàstole i la sístole dels ventricles, ja que quan les aurícules es comprimeixen, els ventricles es dilaten, i inversament, mentre aquests es comprimeixen aquelles s'inflen i es dilaten. Per tant, la sístole de les aurícules sempre precedeix la diàstole dels ventricles. Per això les anomenen el magatzem de la sang, car són les primeres a recollir la sang, a fi d'impedir que aquesta envaeixi sobtadament el cor i d'aquí en resulti una lesió o sufocació de l'animal, com ja hem dit en el capítol 2. Es per això que només es troben a prop dels vasos del cor que aboquen o entren, i no en canvi de les artèries que evacuen o surten. Tot això ho confirma una autòpsia, després de duts a terme diversos experiments.

Nota segona

Fetes aquestes advertències, afirmem que la sístole, o contracció del cor, és un moviment propi que prové per si mateix d'una facultat, mentre que la diàstole no, ja que és un moviment accidental que no és en absolut produït per una facultat. La nostra conclusió es demostra i s'explica, de primer, perquè es donen altres causes evidents que dilaten els ventricles del cor: per tant, no cal recórrer a una facultat. D'això en tenim la prova: en efecte, com que la sang afluïx abundantament i continua de les venes als ventricles del cor, recollint-la abans les aurícules i així que

*La nostra
asserció*

estan inflades i dilatades expulsant-la tot seguit a les cavitats dels ventricles, els ventricles a causa d'aquest impuls es veuen obligats per força a expandir-se i a dilatar-se. Al seu torn, quan el cor es constreny, les seves fibres juntament amb els petits "lacerti" dels ventricles s'estiren i s'estrenyen més enllà del seu equilibri i tensió. Però quan aquest esforç s'acaba i cessa aquella força constringent, no és necessària una facultat perquè els ventricles es relaxin, sinó que el cor es dilata per un moviment, diguem-ne de restitució, per a la consecució del qual n'hi ha prou amb el "elaterium" o força elàstica, és a dir, amb la propensió innata de la matèria comprimida que intenta retornar al seu estat natural, i que posseeix el parènquima dur, resistent i fibrós del cor. Aquesta qüestió la il·lustra excel·lentment Galè en el "De usu pulsuum" quan exposa al final del capítol 7: "El cos que és més tou i dèbil, així com cedeix fàcilment a la força que l'estira, també retorna més lentament al seu estat natural. Per contra el que és dur, unes vegades amb prou feines és sotmès, gràcies a la resistència de la seva fortitud, d'altres cedeix molt lentament i, quan és deixat al seu impuls, s'apressa molt ràpidament a tornar a l'estat natural que li era propi". Heus aquí, doncs, com sense cap facultat té lloc la diàstole del cor.

Segon, perquè si la diàstole resultés d'una facultat, la natura hauria bastit unes fibres peculiars per a aquest moviment. Tanmateix, totes les fibres del cor són d'una sol tipus, com palesa l'experiència i anotarem al capítol 2, això és, quan ens ocupàvem de la seva contracció. Així doncs, la dilatació del cor no resulta d'una facultat.

Tercer, perquè encara que el cor no sigui en realitat i pròpiament un múscul, donat que no es mou per arbitri, tanmateix en la resta és considerat un moviment semblant al dels músculs. En tots els músculs, però, només hi ha un

únic moviment propi, això és, la contracció procedent de la facultat animal, és a dir, quan les fibres s'estiren i es retreuen. En canvi es relaxen i retornen al seu estat primitiu sense l'ajut d'una facultat, només gràcies al cessament de la tensió. Així doncs, semblantment, el cor es comprimeix per facultat, però no es dilata en absolut per causa seva.

Quart, perquè les restants parts del cos que es mouen, no per arbitri, sinó per un cert moviment natural, no es dilaten per si mateixes amb un moviment local a l'efecte de recollir, sinó que és perquè recullen i s'omplen que es relaxen i es dilaten, tal com pot veure's clarament en el ventrell, els intestins i en moltíssimes altres parts. En canvi, es buiden per la compressió originada per una facultat, després d'haver contret les seves fibres o, com diu Galè en el "De causa symptomatum" 4: "Les partícules es contrauen tot empenyent fora el que contenen, de manera semblant a com les nostres mans espremen quelcom". Així doncs, anàlogament, el cor fa servir en la contracció una facultat connatural a ell per a expel·lir, mentre que no li cal en la dilatació per a recollir.

Els arguments oposats de la primera opinió poden refutar-se d'acord amb el que hem dit. El primer és realment fàcil de rebatre si neguem que el moviment del cor vagi amunt i avall, com és prou evident per si mateix i d'acord amb el que hem dit abans. Per això aquest raonament no té cap força.

Refutem el segon responnent que la compressió del cor té una certa semblança amb la compressió del tòrax, però no absoluta. En efecte, la compressió del tòrax, en una expiració natural i moderada, es produeix amb les fibres relaxades dels músculs que s'eleven i es dilaten i, quan cessa llur acció, el pit retorna al seu estat. I és en aquest sentit que

Refutació dels arguments de la primera opinió

Galè diu que no hi ha cap artífex de l'expiració, sinó que és obra del tòrax, i que és comparable a un moviment de decadència, però no que sigui el resultat del pes o de la gravetat. Altrament, en una expiració forta i violenta, com la tos, o bé forçada per una altra causa, també treballen d'altres músculs propis, gràcies al treball dels quals s'aconsegueix una compressió del tòrax d'aquesta mena, i en això s'assembla d'alguna manera a la contracció del cor.

Refutació dels arguments oposats de la segona opinió

Pel que fa als arguments de la segona opinió, els refutem dient, per al primer, que la dilatació del cor s'esdevé tal com nosaltres vam explicar-ho. I si el seu origen fós només la duresa [del cor], tampoc en resultaria que les dilatacions de les artèries fossin sempre iguals: donat que, efectivament, aquestes no es mouen per cap facultat conatural o comunicada, ni per les finalitats suposades pels adversaris; al contrari, es dilaten per la sang impulsada des del cor, quan aquest es comprimeix. Per això són diverses segons la variació de les compressions del cor. Així una sistole moderada causa en les artèries una mòdica diàstole, mentre que una de més gran causa una diàstole també més gran, proporció que convé aplicar en moltes altres diferències de batec, que el tacte distingeix en les artèries. I pel que fa a la duresa, potser és més adequada per a llur compressió que per a la dilatació.

La resposta al darrer argument és que, encara que la dilatació del cor sigui necessària per a la vida, amb tot, com que la natura ho ha disposat de tal forma que aquella pugui originar-se d'unes causes extrínseques, és a dir, com a conseqüència de la contracció, de la forma abans demostrada, semblaria del tot inútil una facultat dilatadora; i és que les entitats no han de multiplicar-se sense necessitat. Per això, llavors, si la dilatació fos el resultat d'una facultat, la natura hauria de bastir un instrument per a fer sor-

gir la seva acció, això és, unes fibres peculiars per al moviment de dilatació, donat que totes les que hi ha en el cor s'ocupen de la seva contracció, però no ho poden fer del moviment contrari, si no és per accident quan es relaxen. Aquesta relaxació, o relapse, i subsegüent dilatació del cor són sens dubte necessàries per a la repetició i continuació de les contraccions. Així, també per a realitzar moviments voluntaris contraris en qualsevol membre del cos, no són només necessaris els moviments propis, és a dir les contraccions dels músculs, sinó també llurs relaxacions, les quals no es produeixen per facultat sinó com a conseqüència i per accident: de fet, els dits de les mans no es doblegarien si els músculs extensors no es relaxessin ni cessessin del seu moviment d'extensió. Segons la qual cosa queda confirmat que el moviment propi del cor, és a dir la sístole, prové per si mateix d'una facultat, mentre que la diàstole no.

CAPÍTOL XIV

*De si la facultat motriu del cor és natural
o realment animal.*

Aquesta qüestió tan difícil fou debatuda ja fa temps de forma àmplia i diserta, no sols entre els Metges antics i moderns, sinó també entre els Filòsofs, i d'ella en sorgiren dues opinions divergents, exposades també en estils diferents. Intentarem explorar el dilema succinctament, però ara ometent les disgressions supèrflues que tenen poc, o res, a veure amb el nostre tema.

Assegura la primera opinió que la facultat motriu del Primera opinió

cor és animal i procedeix de l'anima segons el grau sensitiu. Van abraçar-la Mercatus, Santorellus, Bravo de Sobremonte i molts altres.

Tal parer sembla demostrar-se a partir de les paraules de Galè a l'últim capítol de "De praesagagitione expulsibus" IV: "Perquè la facultat vital realitza aquesta única tasca: a saber, la generació del pols. En canvi la missió d'una facultat natural és atreure, en la seva administració, allò que és familiar i desfer-se del que és estrany, a més de retindre i alterar l'aliment familiar, puix que és tot això el que demana per a alimentar els cossos, així com per a mantenir la justa mesura de la calor ingènita, i la distensió i contracció de les artèries i del cor. Aquesta facultat no la trobaràs ni en les arrels ni en els animals freds, etc". D'aquestes paraules es dedueix clarament que la facultat motriu del cor és diferent de la natural, la qual es troba en les plantes o arrels, i que en conseqüència és sensitiva.

El mateix també intenten demostrar els suara esmentats Doctors amb molts raonaments. El principal dels quals, en ells, és que el "modus operandi" de la facultat motriu del cor és d'un ordre superior i molt diferent al "modus operandi" de la virtut natural vegetativa. El cor, certament, es mou per raó d'un fi, fins al punt que si varia el seu ús varia també el seu moviment: en efecte, si augmenta o minva la calor del cor canvia el seu batec. D'una manera distinta, en canvi, opera la potència vegetativa, que no actua per necessitat del seu ús, sinó d'acord amb la natura i, en la mesura en què pot, fins al límit de la seva potència. Per tant, la facultat pulsativa del cor no pot procedir del grau vegetatiu sinó del sensitiu, i per això és animal.

Segon, perquè si fos natural sota el grau vegetatiu, ho seria, principalment, pel fet de pertànyer a la facultat expulsiva o a l'atractiva, o bé a ambdues. Però no pot ate-

nir-se a elles, puix que la dilatació i compressió del cor es limiten primerament i per si mateixes a una ubicació, o a una nova presència, i no en canvi a la tracció de matèria útil i a l'expulsió de la inútil, les quals venen després secundàriament i per accident. Per això, llavors, amb la dilatació del cor s'atreu molt sovint matèria nociva, com l'aire maligne i venenós, i amb la compressió, en canvi, s'expulsa matèria útil, com ara la sang arteriosa i els esperits. Així doncs la facultat motriu del cor no pot comptar-se entre les potències naturals expulsiva i atractiva, sinó entre les facultats animals.

Tercer, perquè si tal facultat no fos animal sota el grau sensitiu, sinó natural, originària del vegetatiu, se'n seguiria que a tots els vegetants caldria atribuir-los aquella virtut motriu; tanmateix no es troba en cap planta. Així doncs, la facultat pulsativa no prové en absolut del grau vegetatiu, sinó del sensitiu.

Quart, perquè en la base del cor hi han inserits molts de petits nervis, però no amb altre fi que els esperits animals descendeixin amb la seva força irradiant per completar el seu moviment pulsatiu. Així doncs, la facultat per la que es mou el cor és animal, és a dir, locomotiva. Això ho confirma l'experiència: efectivament, si s'impedeix l'afluència d'esperits animals al cor, ni que sigui per un breu espai de temps, a l'instant defalleix el seu moviment. Si els nervis del vuitè parell de la cèrvix es lliguen correctament, o bé s'arrenquen totalment, de seguida comença a palpitar i a tremolar a causa de la lligadura aplicada. L'animal, però, no s'extingeix immediatament, sinó que amb el cor trèmul i el pit del tot sospirós arrossega una vida lànguida i breu, això és, perquè del nervi recurrent i del plexe intercostal que és sota l'entrada del pit es subministren encara esperits, per bé que en menor quantitat, per a mantenir un moviment dèbil.

Cinquè, perquè en el nostre cos tots els moviments manifestos i forts provenen de l'aflluència d'esperits animals: però el moviment del cor no sols és manifest sinó que és molt vigorós. Per tant, ha de procedir de la mateixa aflluència i per això ha de ser produït per una facultat animal.

Sisè, perquè és manifest que en els patemes de l'esperit, segons l'aflluència major o menor d'esperits animals, el cor es mou més o menys. D'altres molts arguments adduïts pels Autors en tots sentits, els passem per alt deliberadament, perquè són de poca o nul·la importància.

Segona opinió

Vallesius, examinant els insistents arguments d'aquesta i de l'altra opinió enfrontada, a fi d'alliberar-se de dificultats, no seguint cap de les dues opinions, n'ideà una d'intermèdia, exposant que la facultat motriu del cor ni era purament sensitiva, ni merament vegetativa, sinó un terme mig entre aquestes, operant d'una forma intermèdia. Enríquez, que segueix aquesta opinió, intenta demostrar-la a partir d'una adequada addició i exclusió de facultats. Es a dir, que aquesta virtut no sorgeix de l'ànima com ho faria en una natura peculiar, així com la força d'escalfar en el foc i la de guanyar lloc en les natures pesades, les quals treballen al màxim possible. La facultat pulsativa, d'altra banda, treballa d'una forma més elevada, és a dir per raó d'un fi. Per aquest motiu, doncs, i per d'altres d'adduïts i repetits en la primera opinió, dedueix que la potència motriu del cor no pot atènyer-se al grau vegetatiu; però no perquè aquesta sigui animal, és evident, ja que aquesta sempre treballa per pressuposada cognició o sensació, la qual cosa no passa en el moviment del cor. Així doncs, com que aquesta facultat no pertany a cap dels esmentats graus, conclou que cal recórrer sens dubte a una facultat intermèdia.

Tanmateix, el parer més plausible i cert és que el moviment natural del cor procedeix d'una facultat natural sota el grau vegetatiu. A ella hi assenteix Galè en el "De motu musculorum" II, 5, i en molts altres punts. La nostra
asserció

Es demostra, de primer, perquè és precisament en això que es distingeixen les facultats animals de les naturals, que aquelles són arbitràries i sotmeses a l'imperi de la voluntat, mentre que les naturals es duen a cap sense una cognició o sensació prèvies. Doncs bé, la facultat motriu del cor no es comporta de la primera manera sinó de la segona. Per tant, és natural i procedeix de l'ànima segons el grau vegetatiu, i no pas segons el sensitiu.

Segon, perquè la facultat pulsativa opera per mitjà d'un instrument natural, i no en canvi per mitjà dels músculs i de l'aflluència dels esperits animals; i és que en efecte, tal com roman demostrat al capítol 3, el cor no és un múscul sinó la víscera natural més noble: per tant es mou per una virtut natural.

Tercer, perquè la facultat motriu pròpia del cor és compressiva, quan fa la sistole o la seva constricció. Però aquesta és una facultat expulsiva merament natural, mitjançant la qual empeny i distribueix la sang, pesada i excessiva per a ell, juntament amb el esperits vitals, en tant que matèria necessària per al nodriment i vivificació de totes les parts del cor. Certament, així com la facultat expulsiva del ventrell i els intestins, mitjançant la qual el quil és empès per a distribuir-se a la pròpia fàbrica, és natural i prové del grau vegetatiu, anàlogament també aquella força del cor, amb la que es constreny per a distribuir la sang i els esperits, serà natural, únicament diferent de la facultat del ventrell i de les altres parts pel fet que aquesta provoca uns moviments obscurs, mentre que la potència del cor els fa distingibles i manifestos, fet que

Refutació dels arguments oposats de la primera opinió

no el sostreu del grau vegetatiu.

Per a satisfer realment els arguments contraris, diem, quant al primer de la primera opinió, que, encara que hom reconegui en sentit general que el moviment del cor s'esdevé segons la necessitat del seu ús i que varia, si es varia el seu ús, d'això no se'n desprèn en absolut que aquell s'exerceixi per una facultat animal, donat que no prové de l'arbitri i d'una cognició o sensació prèvia, que és precisament la condició necessària per al grau sensitiu. Per això aquest moviment del cor ha d'atenir-se necessàriament al grau vegetatiu, amb el benentès, sens dubte, que en els éssers vius sanguinis i més càlids la facultat natural treballa d'una manera més perfecta que en els altres vegetants, i amb un òrgan disposat adequadament, perfecció que, tot i essent major, no pot sostreure en absolut la facultat del grau vegetatiu.

D'altra banda, resulta fàcil, en el nostre parer i d'acord amb els dogmes que seguim, esvair la força d'aquell argument. D'entrada, són certament imaginàries les funcions d'atreure aire i d'expel·lir sutges en les artèries, com més endavant serà evident. Tampoc el moviment propi del cor, que és la sístole, tal com afirmàrem, s'exerceix per natura per causa dels fins que suposen, sinó que el cor es contrau, principalment, per a impel·lir la sang i escampar-la juntament amb els esperits a l'efecte de nodrir i vivificar les parts. D'altra banda, aquest moviment varia sovint, però no per aquestes causes sinó per d'altres, com ara de no naturals i sobretot preternaturals. Per això la facultat motriu del cor és purament natural, pertanyent al grau vegetatiu, i operant d'acord amb la natura, però no pas segons la necessitat del seu ús, com opinen els contraris.

La solució al segon argument és evident d'acord amb el que hem dit: efectivament, la facultat pulsativa pertany

a l'expulsiva, ja que s'ocupa pròpiament i per si mateixa de l'expulsió de la sang i dels esperits vitals mitjançant un moviment local de contricció, gràcies al qual assoleix per impuls el seu fi.

Responem el tercer negant-ne la conseqüència. Certament, a les plantes no hi ha pols, ja que estan mancades de l'instrument idoni i necessari per a tal moviment, ni s'hi troba el fi per raó del qual és necessari el pols, que únicament ha estat concedit als éssers vivents sanguinis i més càlids.

Al quart hi responem que els nervis del cor són tan reduïts i tènues, que no poden portar prou quantitat d'esperits animals per al moviment fort i perenne del cor. De fet, a cadascuna de les parts motores els han estat destinats uns nervis d'una grandària proporcionada a la magnitud i durada del seu moviment; per això aquells petits nervis només s'ocupen del sentit, que es basta de molt pocs esperits animals. D'altra banda, pel que fa a l'experiment sobre l'absència de moviment del cor per l'obstrucció del pas d'esperits animals, i sobre la seva tremor per la lligadura o abscisió dels nervis del vuité parell, la seva fiabilitat és encara dubtosa; en efecte, com que l'exacta operació d'aquests experiments és laboriosa i difícil, el moviment del cor bé podria cessar del tot o treballar amb tremor, no per causa de l'obstrucció de l'afluència d'esperits animals, sinó pels cruels turments que l'animal pateix en aquesta sagnant execució. Ara bé, si és certa l'opinió d'alguns, això és, que per tots els nervis es produeix sempre i de manera indeterminada una afluència d'esperits a cadascuna de les parts (de manera determinada, en canvi, només es produeix per mandat de la voluntat), necessària per a la tasca del nodriment, no negaré que d'alguna manera accidental els esperits animals ajudin el moviment

del cor, per bé que sense l'arbitri de la voluntat.

Quant al cinquè diem que tots els moviments voluntaris forts i manifestos provenen de l'afluència dels esperits animals, però de cap manera els involuntaris. Al cor, per la seva banda, li basta amb la seva temperatura i la substància dura i fibrosa, fabricada de forma correcta i apropiada, per a executar uns moviments forts, manifestos i constants.

Al sisé responem que és cert que en els patemes de l'esperit el cor es mou més o menys, però tanmateix neguem que aquest moviment provingui d'una ordre del cervell, fruit de l'afluència dels esperits i de la facultat que irradia d'ell, sinó de la facultat natural del cor, afectat llavors per aquests patemes, que en el seu moment l'obliguen a bategar fora de l'ordre i el curs natural. Pel que fa a la qüestió de si aquests trastorns del cor li són comunicats pel cervell, o bé si això té lloc d'una altra manera, no és aquest el lloc adient per estudiar-ho.

Els arguments de la segona opinió resten esvaïts

D'acord amb el que hem dit, resta contradit el segon parer i totalment destruït el seu fonament, puix que en el cor no cal imposar-hi una facultat pulsativa intermèdia sense necessitat, després d'haver demostrat a bastament que ha d'incloure's en la facultat natural, sota el grau vegetatiu.

CAPÍTOL XV

De la funció i fi del moviment del cor

Després d'haver refutat les nombroses i diverses descripcions del pols imaginades pels Metges antics, Galè, en el "De pulsuum differentiis" IV, 2, exposa en aquests termes la seva definició: "Pel que fa a nosaltres, direm que el pols és una acció peculiar, primerament del

Definició del pols segons Galè

cor, i després de les artèries, els quals es mouen per distensió i contracció fruit de la facultat vital, a fi de mantenir la calor innata en la seva justa mesura i, d'altra banda, generar esperits animals en el cervell". Amb aquestes últimes paraules dóna a entendre que la funció i fi del pols és la conservació de la calor innata en simetria, o justa proporció, i la generació d'esperits. Pel que fa a la forma com s'aconsegueix aquest fi, ho exposa clarament en el "De placitis" VIII, 8, quan afirma: "Les artèries, mentre es dilaten, atrauen l'aire cap al cos pels extrems amb què atenyen la part externa de la pell, i ho fan per tres causes: per refredar, ventilar i generar l'esperit animal⁹⁵. En canvi, mentre es contrauen, extreuen tot el que de fuliginós i llotós en elles s'ha generat dels humors".

Aquesta doctrina, en general, fou admesa de forma tan certa i segura entre els Doctors antics, que cap d'ells mai en dubtà; és a dir, que per a la conservació de la calor innata en la seva justa proporció, l'aire penetra durant la diàstole del cor i de les artèries, a l'efecte de refredar i ventilar el cor, i també de generar esperits, mentre que durant la sístole en són expel·lits els sutges. Amb moltíssimes cavil·lacions lògiques i inútils mantenien que aquests eren els fins i funcions principals del moviment del cor i de les artèries, i que de llur variació en neixien les diverses mutacions i diferències del pols: però amb quin inconsistent fonament! Se n'hauran adonat els qui no refusen de proclamar lliurement i sincera la veritat de la qüestió.

Primera opinió

Aquesta opinió sembla convèncer-se pel fet que la nostra calor innata s'assembla al foc exterior o a una flama, la qual, per conservar-se, necessita d'un moviment dirigit a l'aliment o matèria que l'anima i genera, i d'un altre cap enfora i com amunt, fins al punt que si manquen tant l'un com l'altre per força el foc s'extingeix. Doncs bé, tot

això s'acompleix durant el moviment del cor i de les artèries, puix que a través de la dilatació s'atreu la matèria que és l'aliment de la calor i dels esperits, és a dir, la sang i l'aire, mentre que a través de la compressió s'expel·leixen els sutges, que en impedir el moviment cap enfora ofegarien la calor mateixa. Així doncs, el fi i la funció propis i principals del pols són atreure l'aire i expel·lir els sutges.

Sembla demostrar-se, a més, pel fet que els esperits s'esvaeixen contínuament i molt ràpida a causa de la caliditat, tenuïtat i raritat; per tant aquesta pèrdua ha de ser rescabalada mitjançant l'atracció d'aire, a fi que amb ell es regenerin els esperits, remetin amb la seva fredor l'excessiva calor, tenuïtat i raritat, i no s'aviïn fàcilment i llavors s'extingeixi la calor innata del cor. A això s'hi afegeix el fet que l'aire ajuda a la ventilació, en separar els sutges de la matèria espirituosa i útil.

Pot corroborar-se amb exemples; certament un foc, o bé una flama tancada en un lloc qualsevol, si no rep aire s'ofega, com ara en una cucurbitula mèdica. Si es tanquen uns carbons encesos en un vas anomenat "sufocatori", s'extingeixen ràpidament, fora que al seu torn en llevem l'opercle per a l'entrada d'aire. També si s'oculden a terra, a l'aigua o en un altre cos dens i compacte, ràpidament s'ofeguen. En canvi, sota les cendres, conserven el seu foc a causa de la raritat de la cendra.

I finalment perquè els batecs varien segons la major o menor urgència i necessitat de refredar el cor i d'expulsar els excrements fuliginosos; certament, si augmenta la calor, la dilatació del cor i de les artèries esdevé més gran i més ràpida; si és oprimida pels sutges la contracció s'executa més ràpidament i freqüent.

Així doncs, la funció primera i principal del pols és

atreure l'aire i fer fora els sutges, per tal que així es conser-
servi la calor en una simetria natural.

A primera vista aquests arguments semblen absoluta-
ment pulcres i de bon veure. Però, per tal que examinem
més profundament la qüestió i discernim allò que és veri-
table del fals, suposem i donem per cert que la calor innata,
no sols del cor, sinó també de la resta de parts del cos,
necessita aliment contínuament, a fi d'animar-se i conser-
var-se en la justa mesura que escau a cada part. Per això
conflueix sang de les venes al cor, perquè un cop l'ha per-
feccionada i tornada més espirituosa, el nodreixi i es
reparteixi per les artèries a tota la resta de parts del cos, a
l'efecte de vivificar-les i alimentar-les perquè no morin de
llanguiment. Quant als excrements sobrats que resten, es
purguen de nou per les vies obertes i la imperceptible
transpiració, per tal que la calor es mantingui lliure d'a-
quests en la seva justa proporció i les funcions del cos,
il·leses, es duguin a cap d'acord amb la forma i ordre natu-
rals. El dubte ara rau en si, per mantenir la justa mesura
de la calor innata del cor, la natura intenta atreure aire
per mitjà de la dilatació del cor, i expulsar els sutges mit-
jançant la seva compressió, de tal manera que aquestes
siguin les funcions i fins principals del moviment del cor.
Del pols de les artèries, en parlarem més endavant.

Així doncs, afirmem que les funcions i els fins peculiars
i principals del moviment del cor no ho són l'atracció de
l'aire, a l'efecte de refredar i ventilar la calor i de generar
esperits, ni l'expulsió dels sutges en la forma en què ho
suposa l'opinió contrària, sinó que de manera principal i
directa ho són la impulsió i distribució per les artèries, a
cadascuna de les parts del cos, de la sang i dels esperits
elaborats en les seves sines, per bé que després se'n seguei-
xin moltes utilitats.

Nota

La nostra
asserció

Es demostra, de primer, pel fet que si la funció i fi del pols fos que el cor, per la dilatació, atregués aire a l'efecte de refredar i ventilar la calor, cadascun dels seus ventricles també n'hauria d'atreure. En els dos, de fet, s'hi porta a cap la coccio de la sang, i per això han d'abundar-hi els sutges: es suposa que un i altre són més calents que la resta de parts del cos, per bé que en l'esquerre la calor hi és superior, i per això l'opinió general ha cregut que en ells mateixos hi urgirien aquelles funcions i fins. Amb tot, la sina dreta del cor no recull gens d'aire, ni pot recollir-ne, no ja de la vena cava, que, fora de sang, no agafa gens d'aire, sinó tampoc del pulmó per la vena arteriosa, a causa del moviment contrari de la sang, que ho impedeix, i de l'obstacle que suposen les vàlvules: per tant, etc.

De segon, perquè a dins l'úter el cor del fetus batega, com hem demostrat al capítol 9, tot i que no reculli ni del pulmó, llavors en repós, ni d'altra part, l'aire amb que pugui refredar o ventilar la seva calor.

Tercer, perquè si el cor bategués per refredar, en el moment en què aquesta funció no fos urgent o cessés, no es dilataria: en canvi, quan el cor treballa en el rigor del fred i ja no cal la funció, o el fi, de refredament, sinó més aviat la d'escalfament, el cor tanmateix es mou i es dilata; per tant, tal funció és imaginària. El que els contraris responen a aquest argument són simples bagatel·les, que no val la pena perdre temps a refutar.

Quart, perquè encara que la calor del cor sigui vigorosa i intensa (que és així com convé), amb tot no és tan excessiva com perquè necessiti de refredament per evitar d'encendre's i desfermar-se; més aviat, per mantenir el seu necessari grau natural, fou servada en el fons de les sines, voltada d'un cos dens, a qui per al seu desgüàs la natura dotà d'uns canals perfectament protegits amb una doble túnica, per tal que no

s'extingís, abans que les parts no fossin nodrides ni vivificades per la sang i els esperits a través dels fluents.

Cinquè, perquè si a més l'expulsió dels sutges fos una altra de les funcions principals del pols, ho seria, en tot cas, sobretot perquè, en la contracció, aquells serien expulsats de la sina esquerra del cor al pulmó per l'artèria venosa, tal com suposa l'opinió general. Doncs bé, així que el cor es contrau, no pot tragar-se res a l'artèria venosa per l'orifici del seu vas, ja que és clos per les vàlvules i ho impedeix, d'altra banda, el sentit contrari de la sang que circula devers la sina. Contràriament, si els sutges fossin empesos a aquell vas, per què no podrien també ser expulsats, juntament amb ells, els esperits vitals? I qui seria, doncs, el regulador que expulsaria aquells i en canvi retindria aquests. Dir que els esperits vitals són retinguts per ser útils i familiars, mentre que el sutges són excretats per ser nocius, constitueix una frívola evasiva. En veritat, per mitjà del moviment de contracció els esperits, no menys que els sutges, reben un impuls del cor que supera qualsevol resistència de la facultat retentiva. Es per això, doncs, que amb la mateixa sístole els esperits, per molt familiars que siguin, són expel·lits a l'artèria gran; i, per tant, també seran propulsats a la vena pulmonar juntament amb els sutges, si s'admet que aquesta via resta oberta a ells en la sístole del cor. Però, com que és absurd afirmar que els esperits són expel·lits juntament amb les restes fuliginoses, que s'exhalen del pit per espiració, i que l'ànima expira amb ells, és segur i evident que la constricció del cor en cap cas no la instituí la natura pel fi que ha suposat el parer general.

Sisè, perquè en d'altres parts del cos també es generen excrements fumosos i fuliginosos, i probablement en major abundància que en el cor, on s'elabora la sang espirituosa a partir de la matèria més pura i més purificada, llevat

que consideris (diu Columbus⁹⁶ en el "De re anatomica", VII) que en el cor hi passa allò que acostuma en les llars; com si en el cor hi hagués llenya verda que, mentre crema, treu fum. Amb tot, en la resta de parts, per la facultat auxiliar expulsiva, sense gens de pols, són separats i expulsats els excrements fumosos o qualsevol altre: per tant la compressió del cor ha de tenir un altre fi principal, o sigui, difondre per tot el cos, juntament amb els esperits, la sang que ha elaborat i ha perfeccionat.

Setè, perquè és increïble que el cor, el membre principal i la víscera més noble, estigui tota la vida ocupat sense parar en expurgar les restes fuliginoses. Ni tampoc sembla probable, que en el breu i gairebé imperceptible instant en què es dilata el cor, es generi una quantitat tan gran de sutges que obligui immediatament a comprimir-lo per expulsar-los, i a repetir de nou permanentment la mateixa operació.

Finalment, perquè per a la conservació de la calor innata en la seva proporció natural, és suficient perfeccionar i tornar espirituosa la sang que de les venes ha estat recollida per a ell i per a la resta de parts. Si, d'altra banda, d'aquesta cocció en resulta quelcom de fuliginós, o bé s'exhala per transpiració o bé es fa passar per les artèries, de la manera següent: els excrements fuliginosos, o fumosos, del ventricle dret són extrets juntament amb la sang cap als pulmons a través de la vena arteriosa i, després, en l'expiració són llançats fora amb l'aire. En canvi, els que resten en la sina esquerra, són conduïts per l'aorta a les extremitats, perquè s'evaporin, o bé s'expulsin juntament amb altres restes o suors, o bé es transformin en pèls. I no pot imaginar-se cap altre camí per on puguin expurgar-se millor i sense cap perjudici de la natura.

Per a refutar els arguments contraris, donem resposta als textos de Galè tot afirmant que, és cosa certa que el

pols és una acció peculiar del cor, procedent d'una facultat vital, mitjançant la qual el cor es comprimeix i és impel·lida la sang arteriosa que, amb el seu impuls, fa distendre les artèries. D'altra banda, en la seva dilatació, rep sang de les venes i, de la seva part més pura, es procreen els esperits vitals, i d'ells els animals en el cervell, els quals són, sens dubte, utilitats subseqüents de la seva funció.

Refutació dels arguments oposats

Tanmateix, neguem que les artèries, mentre es dilaten, atreguin aire pels seus caps o extrems, ja que els és impossible pel moviment contrari amb què allí hi és expel·lida la sang quan es dilaten. I els ho és encara menys, pel fet que allí no hi ha cap funció de refredar, ni de ventilar, ni de generar esperits.

Quant al primer dels arguments proposat, responem que per a la conservació de la calor innata en el cor no són necessàries, a més d'un doble moviment, això és, l'un cap a l'aliment, l'altre cap enfora, ni el refredament i ventilació procedents de l'aire, ni aquella forma d'expel·lir els sutges que van creure els adversaris. En veritat, és del tot suficient la sang recollida i elaborada en els ventricles del cor, que és l'aliment més adequat per a la calor innata i, al seu torn, per a expulsar els excrements resultants de la cocció oficial i privada del cor, per les vies abans assenyalades.

El segon argument s'esvaeix fàcilment, d'acord amb el que diguérem en els capítols 8, 10 i 11 precedents. En efecte, per més que els esperits s'esvaneixin molt ràpidament, no per això necessiten aire, ni poden rescabalar-se'n d'ell, sinó únicament la part més florida i més tènue de la sang que, de forma abundant i permanent, flueix al cor. Tampoc els esperits necessiten refredament per no aviar-se, sinó una regeneració contínua des de l'esmentada matèria útil. Pel que fa a l'ús que exerceix l'aire barrejat amb sang i que entra al cor, ja ha estat demostrat al capítol 11.

Quant a la comparació de la nostra calor amb el foc extern, res del nostre parer dedueix el contrari. Sens dubte hi interessa una certa analogia, però no una semblança absoluta. De fet, en l'economia natural, la calor del cor no és tan ardent com per abrusar la sang, ni impura com per elevar sutges i hàlits vaporosos tan abundosos com un foc de cuina. En una cucurbitula, un foc s'ofega, sens dubte per l'obstrucció de la sortida dels sutges, que deturen i impedeixen el moviment de la flama cap enfora. Els carbons voltats de cendra i matèria fuliginosa també s'ofeguen per la mateixa causa, llevat que el camí per a la seva sortida estigui expèdit. En el cor, d'altra banda, hi resten pocs o bé cap sutge, com consideren molts Doctors, i si altrament n'hi ha alguns, o altres excrements que puguin ofegar i extingir la calor del cor, aquest dany és del tot anul·lat amb llur expulsió de la manera que ja ha estat exposada.

Objecció

Però oposaràs: quan es bufa sobre els carbons, cremem més intensament, perquè l'aire en concitar moviment separa d'ells la matèria fumosa i grassa que els envolta. La flama d'una candela, ventilada de forma lleu i moderada, crema més, perquè amb un buf moderat s'ajuda el doble moviment d'endins i d'enfora del foc. Així doncs, per anàloga raó, per a conservar la nostra calor innata i continuar el seu moviment doble, serà necessari l'aire, si no pel refredament i generació dels esperits, almenys per a la seva ventilació.

Solució

La resposta és que el foc extern, donat que és càlid en extrem, té per això una generació rapidíssima i una efluxió molt veloç, i a causa d'això no pot cremar si no és a l'aire lliure, sia càlid o fred. De fet tots els altres cossos, a causa de la seva densitat n'impedeixen el fluxe i per això l'ofeguen; més encara, fins i tot l'aire més dens i humídat provoca el mateix fenomen, com ocorre en les cavitats sub-

terrànies, on no pot ni mantenir-se la flama d'una llàntia. En canvi, la calor del cor és més suau, i la seva regeneració més lenta que la d'una flama, i és per això que el temps que transcorre entre la generació d'una i altra és perceptible, i per aquesta raó la seva efluxió, encara que no estigui exposada a l'aire, pot sense ell deslliurar-se dels excrements que poden ofegar-la, com ja s'ha dit.

A la pregunta de per què amb una insuflació excessiva i violenta s'extingeix una flama, i en canvi amb ella el carbó, contràriament, crema més?, cal respondre, d'acord amb Cesalpinus en les "Quaestionum peripateticarum" IV, 4, que és a causa de la seva raritat que eflueix abans que el nou foc es generi, puix que la contínua efluxió es trenca pel ràpid moviment de l'ambient. El carbó s'inflama per exsuflació, ja que la consistència del seu cos no li permet de rompre's per aquest moviment, sinó que més aviat es veu afavorida l'efluxió, així que són foraviats els excrements que l'envolten.

Finalment responem al darrer argument contrari, negant que el pols varïi segons la major o menor necessitat d'atraure aire per al refredament del cor, car això significaria treballar amb la raó. D'altra banda els sutges, qualsevol que sigui el grau en què excedeixin en quantitat o manquin de qualitat, només poden canviar el pols en la mesura en què causen major o menor entorpiment i inciten el cor a llur expulsió. Amb tot, una expulsió d'aquesta natura no és el fi principal de la contracció, sinó que s'escau accidentalment i per conseqüència. Així, els moviments del cor varien d'acord amb la diversa disposició d'aquest, o de la sang, o d'altra matèria extranya que els seus ventricles hagin recollit. Efectivament, el cor proveït escaientment d'una justa temperatura, d'una estructura idònia i de la força suficient i, per altra part, de la sang bona i pura que aflueix a ell,

exerceix el seu moviment segons el mode i tó que li ha destinat la natura; però si la disposició d'aquests elements és pertorbada, per força també variarà el moviment del cor: de manera que quan la sang bull, per exemple en un estat d'ira o febre, el moviment del cor esdevé més gran i, si augmenta la calor, llavors és ràpid i freqüent, d'acord amb la major o menor molèstia que empeny el cor a l'expulsió de la càrrega o del pes, mitjançant la contracció. Gairebé s'escau el mateix si en una excessiva abundor o amb un moviment més llançat la sang irromp des de les venes als ventricles del cor. Si, inversament, la facultat motriu s'esllangueix, el pols esdevé menor i reduït per essència, com sol dir-se, o per sobrecàrrega, resultat de la molta sang, espessa i coagulada, o provista d'alguna altra qualitat maligna. I així pot parlar-se d'altres diferències de pols.

CAPÍTOL XVI

De la causa del moviment de les artèries

El parer dels Autors sobre la causa eficient del pols de les artèries no fou un de sol sinó múltiple. Els Peripatètics van considerar amb Aristòtil que les artèries bategaven ensems amb el cor per l'ebullició de la sang, sense la intervenció de cap facultat, opinió que ja abans, en el capítol 12, ha quedat del tot refutada.

*Opinió dels
Peripatètics*

Segona opinió

Galè afirmà en molts passatges que les artèries bategaven per una facultat pròpia i connatural, opinió que en general han seguit els Metges i que sembla provar-se amb els següents arguments.

De primer, perquè el pols de les artèries té el mateix fi i les mateixes funcions que el moviment del cor, és a dir, atreure l'aire per al refredament i ventilació de la calor, la generació d'esperits i l'expulsió dels sutges, tal com va mostrar Galè en el "De causis pulsuum" 3. Així doncs, tal com el cor es mou per una força natural i pròpia, no en menor mesura les artèries han de bategar també per si mateixes i per una facultat infosa.

Segon, perquè si les artèries no es moguessin per una facultat pròpia, ho farien sobretot perquè les dilataria la sang impulsada des del cor, com assegura Harveus. Però un clar experiment de Galè, en el "An sanguis in arteriis contineatur" 8, demostra el contrari amb aquests mots: "Si vols, descobreix una artèria qualsevol d'entre les grans i més visibles: després d'haver-ne retirat primer la pell, no dubtis a desprendre-la del cos adjacent i que té dessota, fins que puguis enrotllar-hi un fil. Després fes-li una incisió longitudinal i introdueix en l'obertura una cànula que sigui buida i practicable, o una fistula de coure, amb el que no sols s'obturi la ferida sinó tampoc no pugui brollar-ne sang. Mentre l'artèria està així, veuràs que batega tota ella. Però, tan bon punt estrenyis amb un llaç el fil que hi hauràs aplicat, i hakis subjectat les túniques de l'artèria a la cànula, veuràs que l'artèria no batega més del llaç en avall, fins i tot malgrat que els esperits i la sang es desplacin, per la cavitat de la cànula, a la part de l'artèria de més enllà del fil, com feien abans". D'on Galè dedueix "si les artèries bateguen per aquella causa, també haurien de fer-ho ara les parts que estan després del llaç: amb tot no bateguen. Així doncs és evident que les artèries, com que no poden moure's, són mogudes pel cor, no a través de l'esperit -o la sang- que corre en les cavitats, sinó de la virtut transmesa a les túniques".

Tercer, perquè totes les artèries bateguen plegades al mateix temps i gairebé a l'instant. Però aquest moviment no podria resultar de l'impuls de la sang, puix que la sang expel·lida pel cor omplena successivament les artèries, i va movent una part rera una altra. Així doncs, tant en la dilatació com en la compressió, no es mourien plegades al mateix temps, la qual cosa contradiu l'experiència.

Quart, perquè resultaria que el pols de les artèries fóra violent, en tant que provindria d'un impuls forani, quan no obstant això esdevé natural, com ara el moviment del cor. Així doncs, les artèries no es mouen per un impuls sinó per una facultat pròpia, simultàniament amb l'influx que irradia el cor, i d'aquesta manera, en la dilatació, s'omplen com les mànxes per atracció, i en absolut com ho fa un bot.

Aquests han estat els arguments més eficaços d'aquesta opinió; pel que fa a la resta, els ometem, perquè són de poca o nul·la importància i podem refutar-los fàcilment a partir dels nostres fonaments.

Tercera opinió

Una altra opinió fou la de *Mauricordatus*, en el "De usu et motu pulmonum" 15, la qual *Matias Garcia* va vendre com a nova en el "De motu cordis" disp.1, quest. 2, art. 2, part 15. En efecte, aquell afirma que el moviment de les artèries no es produeix ni per tumefacció o ebullició de la sang, ni per una facultat polsadora, ni tampoc per l'impuls de la sang, en la mesura en què té cura de la matèria impulsada, sinó per l'impuls del cor, que impulsa i mou directament les artèries.

Aquest parer pot corroborar-se, de primer, seguint *Aristòtil* en el "De Respiratione" 15 i en el "De partibus animalium" III, 9, on diu així: "A dins les venes -hi entèn les artèries- palpita la sang de tots els animals, i es mouen alhora que el pols pertot arreu. Així, les venes bateguen totes i alhora simultàniament, perquè totes pengen del

cor; i com que aquest sempre es mou, per això també elles es mouen sempre alhora i simultàniament". D'on sembla deduir-se que, si les artèries es mouen perquè pengen del cor, certament llur moviment vé de l'impuls directe del cor, i no de l'ímpetu de la sang.

De segon, es demostra amb un exemple. En efecte, si percudeixes l'extremitat d'un tronc molt llarg, a l'altre extrem hi sentiràs perfectament el so, conservant la diferència de magnitud o parvitat, per raó de continuïtat. Així doncs, semblantment, qualsevol moviment que es produeix en el cor, és comunicat a totes les artèries per continuïtat.

Tercer, perquè entre un cos líquid i un de continu i sòlid hi ha aquesta diferència; que aquell, si se l'impulsa, no pot moure's tot sencer a l'instant, sinó per parts i successivament, ja que no és limitat. En canvi en un cos sòlid continu i limitat no hi ocorre el mateix, perquè així que es mou una sola part, es mou tot sencer alhora. Així doncs, la causa pròxima del pols de les artèries no és una facultat, ni tampoc l'ímpetu de la sang, sinó l'impuls del cor rebut directament en les artèries.

Heus aquí la nostra primera conclusió. Les artèries no bateguen per una facultat pròpia i innata, ni per la irradiació comunicada pel cor.

La nostra primera asserció

Es demostra, de primer, perquè la facultat polsadora és peculiar i connatural al cor, la qual resulta i dimana de l'ànima segons la peculiar temperatura, estructura i tipus de la substància del parènquima del cor, així com també de forma semblant vam demostrar-ho de la seva facultat "coctora" i generadora d'esperits vitals, al capítol 8; així doncs, no pot ser pròpia ni infosa en les artèries, puix que no és compatible que l'acció peculiar i pròpia d'una part determinada escaigui a una altra de diferent, llevat que tingui una organització en tot semblant, com ara l'ull

esquerre amb el dret, que constitueixen ambdós l'únic instrument específic de la visió; doncs bé, tota la constitució de les artèries es troba tan lluny com és possible de la substància del cor i de la seva fàbrica, com és de per si notori. Per tant, les artèries no poden posseir cap virtut pròpia ni intrínseca que les faci moure.

No pot respondre's que les artèries bateguen per una facultat comunicada pel cor. En veritat, la facultat vital no pot generar-se a si mateixa, ni és capaç de migrar de subjecte en subjecte, donat que és accidental, ni encara menys pot ser admesa en aquelles parts incapacitades per la manca d'una disposició necessària, que no posseeixen les artèries. També és fictícia i imaginària l'existència d'una qualitat resplendent o irradiant des del cor. I encara que existís realment, no provocaria cap moviment, llevat que hom suposés en les artèries una força preexistent, la inexistència de la qual és un fet provat.

De segon, perquè si a un animal viu se'l lliga una artèria, de seguida en el mateix instant hi fallarà el pols més enllà de la lligadura que, malgrat això, si la força polsadora fos innata en ella, restaria almenys algun temps.

Diràs que això no pot arribar a passar perquè, en ésser comprimida la túnica de l'artèria mitjançant la lligadura, aquella virtut motiva, que resplendeix des del cor i que és comunicada a les túniques de les artèries, no pot avançar més enllà de la lligadura.

Contràriament, però, el fet és que la part de l'artèria estrenyuda per la lligadura no ha de poder impedir el pas d'aquella suposada virtut o qualitat irradiant. Realment, encara que per la constricció l'artèria perdi amplària i, en cloure's els seus porus, la seva substància es torni més atapeïda i compacta, tanmateix no se n'elimina la continuïtat, la qual deu ser suficient o, millor, l'única causa per al pas

d'aquella qualitat resplendent; i com que aquesta no és un cos, podrà lliurement penetrar a través d'una artèria sòlida i contínua, donat que les natures incorpories, en mancar d'extensió, no troben obstacle en cap de corpòria. Ara bé, si aquesta qualitat la vols comparar amb els raigs solars, la lligadura tampoc representarà cap obstacle, puix que la llum travessa els cossos sòlids i compactes sempre que siguin diàfans i transparents, com el vidre i el cristall. Però quina seria la transparència requerida en les artèries per a la comunicació d'aquella qualitat irradiant? I què s'oposaria a aquesta mateixa qualitat que pogués destorbar-ne l'entrada? Ara bé, si encara hi oposes l'experiment de la lligadura d'un nervi, puc afirmar (amb el permís de l'eminent Galè, en el "De symptomatum causis" I, 5) que la part situada sota la lligadura, no es veu privada de sentit ni de moviment, pel fet que sigui impedit, precisament, el pas de la irradiació del cervell per la substància medul·lar dels nervis, sinó més aviat perquè se'ls barra el pas als esperits animals que, tot i ser tènues, són corporis i incapaços de penetrar per una part constreta. Indubtablement, són del tot necessaris per al sentit i el moviment animal, però per al pols no són tan vitals com perquè l'artèria pogués bategar, almenys una miqueta, després de la lligadura.

Però si l'experiment proposat no et satisfà, podràs servir-te d'un altre de molt segur descrit per Fortunatus Pemptius en el "Fundamenta Medica" II, 4, 1, p. 74. Això és, en un animal viu prem, amb els dits contra el cor, l'artèria aorta o bé una altra de les grans, i sota la pressió practica una obertura per incisió. Pel foramen obert introdueix gossipi o una esponja, a fi d'obstruir lleument l'artèria, de tal forma però que les seves túniques no es distenguin ni es comprimeixin. Havent fet això, aparta els dits que premien damunt de la incisió i llavors veuràs que la part de l'artèria sota el gossi-

pi no es mou gens. Segons aquest experiment, és un fet cert i que no admet dubte que les artèries no bateguen per una facultat transmesa a través de llurs túniques. I en aquest cas, certament, les túniques estan del tot lliures i la cavitat plena només de gossipi, de tal manera que ni distèn ni estreny les túniques; en canvi no es produeix el pols.

Segona asserció

Segona conclusió. Les artèries no bateguen per l'impuls del cor, que és comunicat i rebut directament en les artèries. Ho demostra, de primer, el fet que si les artèries es moguéssin directament per l'impuls del cor, o bé el cor les empenyeria en direcció a llurs extremitats, igual com s'empeny una espasa o un pal, o bé les atreuria cap a ell, així com s'estira qualsevol cosa lligada d'una corda. Però per cap d'aquestes formes és versemblant que puguin dilatar-se i comprimir-se les artèries. Certament, no pot explicar-se bé la proporció que guarden les pulsacions de les artèries amb els moviments del cor, puix que sembla abans una mena de vibració i moviment tremolós, que no pas una pulsació ordenada. Així doncs, les artèries no poden moure's per un impuls directe del cor.

Si afirmes, d'acord amb Maurocordatus, que les artèries bateguen quan el cor, erecte, atreu l'artèria⁹⁷, essent d'aquí que totes les artèries s'alcen i baten en el mateix instant i que, d'altra banda, davallen i es comprimeixen quan l'aorta torna a caure havent entrat el cor en repòs, hauràs de reconèixer, segons aquesta explicació i d'acord amb l'Autor mateix, que la dilatació del cor és més un repòs o passió que no una acció, mentre que la compressió de les artèries és una subsidència, i no una acció del cor resultant del seu impuls, i encara menys d'una facultat. Llavors reconeixeràs també que les artèries es dilaten quan el cor s'alça o es contrau, i que es comprimeixen quan aquell es dilata o cessa en el seu propi moviment, com en

aquesta part bé creu amb nosaltres l'esmentat Doctor.

Però en contra d'aquesta sortida s'hi gira el fet que el cor, tant en l'erecció com en la contracció, no pot atreure l'aorta ni la resta d'artèries; de fet, si això succeís, seria principalment a causa de que, havent-se contret i tibat les fibres del cor, les fibres rectes de les artèries, segons l'exemple mostrat pel mateix Autor, serien estirades per raó de continuïtat en algun node, del qual en sorgiria una cordó format de l'enroscament de molts funicles, que es desfaria progressivament en una múltiple divariació. Aleshores, si algú que agafés el node l'estirés i l'amollés, observaria que en la tracció tots els funicles s'alçaven alhora, mentre que en la relaxació queien. Amb tot, les fibres de l'aorta no serveixen cap continuïtat ni afinitat amb les fibres del cor, que acaben i s'interrompen en la seva substància. Així doncs, quan el cor s'alça en la sistole, no pot estirar l'aorta i, en conseqüència, moure la resta d'artèries.

Segon, perquè si les artèries bateguessin per l'impuls directe del cor, d'igual manera també haurien de moure's i bategar les venes, puix que la vena cava i pulmonar estan agafades i lligades molt fortament al cor, igual com l'aorta i l'artèria pulmonar. Però no hi ha cap vena que bategui, per més continuïtat o connexió que servi amb el cor. Així doncs, tampoc les artèries bateguen per l'ímpetu directe del cor.

Tercer, perquè si la pulsació de les artèries resultés de l'impuls del cor, aquestes també bategarien sota la lligadura, atès que l'artèria, com que no ho impedeix la constricció, mantindria la continuïtat per raó de la qual seria atreta aquella part de més enllà de la lligadura, fet altrament que contradia l'experiència. Així doncs, és d'un altra part i no de l'ímpetu directe del cor que s'origina el pols de les artèries.

Tercera
asserció

Darrera conclusió. El pols de les artèries és produït directament per la sang impulsada pel cor. Es demostra, de primer, perquè el cor, dur, fibrós i resistent, quan es contrau, vibra amb un ímpetu i vigor màxims, fet que es mostra molt manifestament, no sols a través de la propulsió tan forta de la sang, sinó també palpant el cor mateix amb la mà, o bé introduint-hi el dit després d'arrencar-li el con. Així doncs, amb un moviment viu i enèrgic el cor expel·leix la sang que conté en les seves sines puix que, en contreure's pertot les fibres i oprimir-se els ventricles, la sang no pot ser retinuda per manca d'espai, sinó que amb el fort salt i la sotragada de les parets és espremuda i expel·lida a les artèries. Així doncs, aquest impuls comunicat a la sang, quan topi amb les artèries ja plenes, flexibles i dilatables, i com que d'altra banda la sang no pot comprimir-se ni estrényer-se ella mateixa, les empenyerà clarament i les dilatarà, de manera que amb cadascun dels batecs del cor les farà polsar. Fins i tot també s'han vist bategar les venes després de transfondre sang des de les artèries, com assenyala Caspar Bartholinus, fill de Tomàs⁹⁸, en el "De fibra motrice" 3, 3.

De segon, es demostra amb un experiment en una artèriotomia. En efecte, la sang que brolla per la incisió d'una artèria brota amb salt i empenta en la seva diàstole, i no gens en la sístole. Per tant, la demostració que l'artèria és dilata amb l'impuls de la sang és evident, puix que no podria propel·lir la sang amb tanta empenta ni força, si fos distesa per una facultat pròpia; certament, qualsevol agent impulsor es mou contra o devers l'objecte impulsat, i en cap cas, a l'inrevés, es retreu d'ell. De fet, si a una bufeta plena de líquid li dones més amplada, en cap cas en brolla el líquid per l'orifici obert que té al capdamunt; en canvi, si l'estrenys, en saltarà a l'instant, gràcies a l'impuls que el líquid ha rebut. D'aquí que, quan una artè-

ria, en la seva diàstole, es mou des del centre, o des de la seva posició natural, devers el contorn o circumferència, és evident que es retreu de la sang més que empènyer-la i impulsar-la. A més, si l'artèria, segons l'opinió contrària, hagués d'atreure aire mentre es distèn, en resultaria que per la mateixa ferida ensems s'atrueria aire i s'expulsaria sang, cosa que sembla improbable.

Si a aquesta última afirmació respons que no és complicat que pel mateix foramen hi entri aire i en surti expel·lida la sang, tal com passa en un vas de boca estreta i ple d'aigua que, en decantar-lo, comproves com cau aigua i hi penetra aire al mateix temps, nosaltres diem que l'exemple no guarda semblança. El fet és que aquell vas, com que no disposa de cap foramen per on poder agafar aire o un altre líquid, l'aire (d'acord amb la llei natural, a fi de no permetre el buit, o bé per la seva força elàstica) es veu obligat a entrar pel mateix orifici per on l'aigua s'aboca pel seu pes, a l'efecte òbviament d'ocupar l'espai que deixa el líquid en escolar-se. Però en una artèriotomia, i també en una flebotomia, no s'esdevé el mateix, puix que l'espai que deix la sang que s'escola, és ocupat en substitució i de forma ininterrompuda per l'altra sang que baixa contínuament per l'artèria, raó per la qual no hi ha cap perill de formar-se el buit, ni cap necessitat ni possibilitat d'entrar-hi aire, ans seria una complicació molt gran.

Tercer, perquè si les artèries no es moguessin per l'impuls de la sang, sinó per una virtut pròpia i connatural, en tot cas haurien de fer-ho principalment per la necessitat de les funcions que els defensors de l'opinió contrària inculquen, és a dir, per al refredament de la calor i la seva ventilació, i per a la generació d'esperits i l'expulsió dels sutges. Però tals funcions no existeixen, ans han estat imposades lliurement i sense fonament, puix que la conveniència del refredament de

la sang en les artèries és molt lluny de la de conservar-se per a poder escalfar, estimular i vivificar les parts vers les quals flueix. Però quina necessitat hi ha de refredament en les natures fredes, els cossos obesos i en els peïxos, que a causa de l'aigua circumdant i de la tebior de la calor innata no tenen necessitat de refredament de l'aire? Quina mena d'aire, pregunto, atrauen les artèries en aquells cossos que estan submergits en aigua o en oli, en la profunditat dels quals no s'hi troba gens d'aire? A més, les artèries tampoc no poden recollir aire per les seves extremitats en la dilatació, com es creu generalment, ja que ho impedeix, completament, el moviment contrari de la sang que en aquell moment es llança cap a llurs extremitats finals. Així mateix la generació d'esperits en les artèries, a part que és impossible, no hi és necessària, com demostrarem en el capítol 8, donat que se'n produeix un nombre suficient i abundant en el cor, i d'ell, talment com d'una font inexhaurible, amb la sang arteriosa s'escampen a tot el cos per mitjà de les artèries.

A més, l'expulsió de sutges no pot produir-se per cap compressió de les artèries, puix que les artèries foren bastides amb unes túniques tan denses i consistentes, que no hi ha res que pugui travessar els seus costats. Però si d'elles en poguessin sortir sutges, alhora també exhalarien els esperits, més tènues que aquests; certament, si els sutges fossin empenyos violentament per l'impuls de les artèries, quina facultat retentiva podria contrarestar aquesta empenta, per impedir que al mateix temps sortissin fora els esperits útils? A més, la natura s'esgotaria amb un temptativa inútil, ja que l'aire que les artèries atraguéssin en la dilatació, l'expulsarien en la compressió i, viceversa, els sutges que fossin desallotjats en la sistole, en la diàstole retrocedirien barrejats amb l'aire circumdant. Així doncs, donat que de tot el que hem dit sembla molt evident que les artèries no bateguen per una

facultat, ni per un impuls del cor comunicat directament a les artèries, cal recórrer per força a l'impuls de la sang.

Ara només ens resta respondre els arguments contraris. Pel que fa al primer de la segona opinió, el refutem fàcilment tot negant que el pols de les artèries tingui per fi atreure aire i expel·lir sutges, de manera que tampoc el cor no es mou a causa d'aquestes funcions, com abans ja hem demostrat a bastament.

Refutació dels arguments contraris de la segona opinió

Per a respondre el segon argument, deduït d'aquell experiment tan celebrat de Galè al final del "An sanguis", sembla oportú presentar d'entrada el judici d'aquells eruditíssims barons que van fer conjectures sobre la certitud i veritat d'aquell experiment. En efecte, a més de Harveus, d'altres abans van considerar certament dubtosa aquesta experiència. Hoffmannus, en la "Apologia" II, 4, 46, opina així: "Quan vaig a donar l'opinió sobre aquest experiment la ment se'm retrau a l'instant, perquè sé, advertit per altres, que en tot això hi ha molt d'error. A propòsit, Vesalius, al terme de la seva gran obra, féu esment d'aquesta qüestió: la mà no gosa dir que ha mostrat la veritat". Fortunatus Pemplius, en el lloc citat abans, va escriure el següent: "Aquesta enquiresi de Galè molts barons doctíssims la tenen per imaginària. Entre ells hi ha Ioannes Varandaeus, professor de Montpeller i cèlebre escriptor, que en el "De spiritibus" 5, 2 titlla l'experiment d'inadeqüat i inepte. El que és jo, també dic que és fals. I més avall continua: Així doncs, és que Galè va referir-nos una falsedat? Sí, sens dubte, quan d'aquell en dedueix que a través de les túniques de les artèries es transmet una virtut. Amb tot, però, no hauria escrit gairebé invencions i mentides amb afany d'enganyar-nos. Ell va descriure la qüestió segons n'havia tingut coneixement, però o bé ell mateix enganyà o bé fou enganyat. De fet convé saber que Galè ignorava que el pols

de les artèries es produïa a causa de l'impuls de la sang. Certament, a aquest experiment el venç el nostre, que ja hem proposat, on no s'impedeix el pas de la virtut ni dels esperits, ans solament el de l'impuls de sang".

Amb tot, convé respondre distingint les diverses formes amb què pot examinar-se i administrar-se l'experiment de Galè. En efecte, si introduïm en una artèria una cànula o qualsevol altre túbul buit i practicable, de manera que ocupi totalment i ajustada la cavitat de l'artèria, i allí no hi sobrenadi ni floti amb la sang, disposant d'una cavitat prou ampla i gairebé igual a la de l'artèria, aleshores si estrenyent en un llaç el fil que hi hauràs aplicat subjectes a la cànula les túniques de l'artèria, l'artèria més enllà del llaç i de la cànula bategarà del cert, ja que llavors restarà completament lliure el pas de sang i el seu impuls. Però si la cànula, encara que ocupi totalment la capacitat de l'artèria, disposa a l'interior d'una cavitat molt més petita que la cavitat de l'artèria i tan estreta, que no permeti el lliure pas de sang, aleshores l'artèria, tant si es troba lliure de la lligadura com estrenyuda pel fil damunt la cànula, no bategarà sota la cànula, almenys d'una forma notable, ja que fruit de la migradesa de la cavitat del túbul s'impedirà i es trencarà l'impuls de la sang, i el seu embat serà repel·lit més amunt de la lligadura. Es per això que la part de l'artèria que resta dessota del lligam deix de bategar o bé es mou molt obscurament. O bé, com diu Descartes, encara que la sang pugui passar per aquesta cànula, tanmateix en tal cas no percuirà els costats de l'artèria, si més no de forma notable, ja que en passar d'un lloc estret a un de més ample perd gran part de les seves forces, i les que li resten les dirigirà en el sentit longitudinal de l'artèria més que en el de la seva amplària, ans sense moure's a batzegades. Aquest darrer, més que el primer, pot haver estat el famós cas de

Galè. Així doncs l'artèria bategarà, si l'operació s'executa exactament com el primer exemple, però no pas si es fa com el segon. I per això l'experiment adduït per Galè mai podrà oposar-se a la gran majoria dels altres, que demostren de forma certa i evident que el pols de les artèries prové únicament de l'ímpetu de la sang.

Al tercer responem que és cert que totes les artèries bateguen plegades i al mateix temps. Per a això, tanmateix, no cal que la sang, expel·lida d'un sol batec del cor, envaeixi a l'instant totes les artèries del cos, com níciament suposa l'opinió contrària, i ni pot arribar-se a somniar. Sinó que basta que aquesta sang propulsada impulsí fortament la que es troba vora seu, continguda en l'aorta; amb aquest impuls, tota la sang que hi ha a les artèries és impulsada i es mou tota alhora i al mateix temps, i fa bategar l'estructura arterial sencera. A les venes, d'altra banda, s'hi recull sang, però no aquella que és expel·lida del cor en un mateix instant, sinó la que es troba vora les venes. Certament, donat que la sang serva en si mateixa continuïtat pels conductes oberts i replets, els quals la contenen i la limiten a manera d'un cos dur i sòlid, tota ella és impulsada fins a les artèries capil·lars i alhora empesa fora d'elles; de manera semblant a com en un tronc, per molt llarg que sigui, si se li dona un impuls a un extrem, al mateix temps es mou l'altre. Diemerbroeckius dona el següent exemple: si en un plat d'estany o en una escudella, s'hi posa un cercle d'esferes contigües i amb la mà se'n fa avançar una d'elles o se li'n dona un impuls, aquesta farà moure i empenyerà la del costat, i l'altra a una tercera i així successivament totes al mateix temps. El mateix ocorre si les petites esferes també es toquen col·locades en línia recta enlloc de en un plat.

Pel que fa al quart, diem que una quantitat major de sang no causa en les artèries un pols més intens, a no ser

que la contracció del cor sigui més forta i intensa, per tal de produir una forta empenta que, en general, no sempre és capaç de provocar a causa de la feblesa del cor mateix, o de la seva càrrega, o per una altra causa.

Quant al cinquè i darrer, reconeixem que la distensió de les artèries és per a elles violenta, la qual cosa no té cap importància, donat que no resta al marge de la natura de tot el cos i, en conseqüència, segueix el moviment del cor, la funció del qual és útil i necessària per a la conservació de totes les parts. La compressió, tanmateix, no es diu que és violenta, sinó que és natural, ja que quan les artèries davallen, es repleguen per la seva pròpia força elàstica i retornen al seu estat natural, replegament amb el que, efectivament, espremen la sang per tal d'impulsar-la en un moviment continu per tot el cos i a les seves parts més recòndites.

Refutació dels arguments de la tercera opinió

Refutem ara les objeccions de la tercera opinió, i en resposta a l'autoritat d'Aristòtil afirmem que res no ha exposat contra nosaltres el Filòsof: "car les artèries bateguen totes i alhora simultàniament, a causa del fet que pengen totes del cor", talment com uns canals que, naixent d'una font i rebent d'ella la sang expulsada, bateguen per l'impuls d'aquesta.

Quant a la segona, diem que l'exemple del so, que es transmet en un tronc per percussió, no constitueix cap prova, ja que el so es produeix o, millor, consisteix en una mena de moviment trèmul i altern de l'aire, com exposa Aristòtil en el "De anima" II, i en el "De sensu et sensibili". Certament, és en haver-se produït la percussió o col·lisió i haver reverberat l'aire que colpeja pels porus del tronc o, millor, per la seva superfície, que llavors el so es comunica d'un extrem a l'altre. Però l'impuls del cor no pot comunicar-se a les artèries d'aquesta manera, ja que ni pot empènyer-les avant ni atreure-les, com més amunt ha quedat

demostrat; i si per atzar això succeís, seria un moviment trèmul i ondular, però no pas una pulsació ordenada.

A la tercera i última, responem que els cossos líquids continguts en un vas qualsevol i limitats per ell, tot i que extrínsecament, es mouen i són empesos a manera d'un cos dur, sòlid i limitat per si mateix, com és evident en l'aigua que emplena un sifó o una canonada que, si en un extrem és impulsada, a l'instant es mou tota d'un plegat, i en el mateix moment s'aboca i salta per l'orifici oposat de l'altre extrem o costat.

CAPÍTOL XVII

De si el cor i les artèries es contrauen i es dilaten ensems al mateix temps

Aquesta qüestió antany, abans de conèixer-se la circulació de la sang, fou molt debatuda per Metges i Filòsofs. I malgrat que, de tot el que hem demostrat abans, se'n dedueixi necessàriament que el cor i les artèries es comprimeixen i es distenen alternativament, però no ensems i al mateix temps, tanmateix sembla que val la pena escatir-ho més en detall en la present obra, a fi que la veritat resplendeixi més clarament.

L'opinió antiga i general és que la sistole i la diàstole del cor i de les artèries s'excutaven respectivament al mateix temps. Aquesta, sens dubte, fou la de Galè en el "De placitis" VIII, 8, en el "De anatomia" VII, 17, en el "De usu pulsum" 6 i en molts altres llocs. Els seus arguments principals són:

Primera opinió

El primer es dedueix de l'experiment de Galè en el "De praesagitione expulsibus" III, 3, que diu així: "Entendràs clarament el que dic si amb una mà palpes el cor i al mateix temps amb l'altra alguna artèria, car t'adonaràs que els principis dels moviments es produeixen a la vegada, però divergiran en celeritat i magnitud". I en el mateix llibre al capítol 2: "Si es posa una mà sobre el pit, i una altra sobre l'artèria del canell, s'hi sent el batec en ambdós punts alhora". D'on es demostra clarament que el moviment del cor i de les artèries en la dilatació i compressió és uniforme i simultani.

El segon és que al cor i a les artèries les mou una mateixa facultat, donat que aquesta flueix del cor a les artèries. Així doncs, mentre el cor es dilata, simultàniament les artèries es distenen i, quan es contrau, immediatament al mateix temps aquelles es comprimeixen, car sembla impossible que una sola i mateixa facultat apliqui i exerceixi moviments contraris ensems al mateix temps.

El tercer és que el cor i les artèries tenen un mateix fi, i ategen a causa d'unes mateixes funcions. Així doncs, han de dilatar-se alhora per a temperar la calor i generar esperits, i igualment contraure's per a expel·lir els sutges. Certs Doctors afegeixen alguns altres arguments que, per la seva poca importància, ometem i que poden refutar-se fàcilment a partir dels fonaments que hem establert.

Però abans d'establir el nostre parer, convé explicar la forma i posició del cor en la sistole i la diàstole, i en quin d'aquests moviments el cor colpeja el pit, puix que d'això, sens dubte, en depèn essencialment la solució de la qüestió. Així doncs, cal suposar que en el cor no s'hi troben aquells tres tipus de fibres que comunament se li creien i atribuien, com ja vam dir en el capítol 2, puix que totes les fibres, enroscades semblant a una closca de caragol, puguen

Forma i posició del cor en la sistole i la diàstole

obliquament des de la base del cor, és a dir, d'esquerra a dreta, i moltes d'elles donant un tomb per la punta del cor es repleguen amunt i acaben en la base del cor com si fos en un tendó; d'altres baixen també obliquament però en sentit contrari, de dreta a esquerra, i acaben igualment en la base, però la major part d'elles també terminen en columnes càrnies. Això qualsevol pot observar-ho en un cor boví (sobretot si abans ha estat cuit), així que s'ha després del cor la seva pel·lícula. Aquestes fibres del cor, quan el cor es mou pel seu propi moviment, és a dir, per la sistole, totes es tensen alhora i, com que s'enrosquen igual que una hèlix, és molt versemblant que un cop tenses i estirades el cor es contragui a causa de llurs moviments contraris i que la sang sigui propel·lida amb ímpetu dels ventricles, gairebé com quan recargoles uns llençols mullats i en surt espremut tot el líquid; però amb la diferència que la massa contreta del cor es redueix tant poc, que més aviat augmenta mentre les fibres de les parets s'entumeixen. En canvi, en un llençol humit, quan hom l'esprem, les fibres es tornen més tènues i es toquen entre elles així que s'espolsen les petites gotes d'aigua⁹⁹.

En el cor, però, hi té lloc de manera distinta, ja que en la sistole es torna més dens i els ventricles es replenen de substància càrnia, encara que el cor manté la seva mateixa forma exterior, donat que les fibres externes no es contrauen més, sinó que gràcies a la seva fermesa resisteixen l'extraordinària estrebada. Les internes, en canvi, contretes, s'inflen i es tornen més denses, fins al punt que les cavitats dels ventricles gairebé s'omplen i d'aquesta manera amb una compressió intensa espremen la sang.

Del que hem dit se'n dedueix un fet tan cert com evident: que és en la sistole que el cor colpeja el pit i no pas en la diàstole.

El cor colpeja
el pit en la
sístole

La qual cosa anem a demostrar més extensament. En efecte, gairebé tots afirmen que el cor colpeja el pit quan s'envigoreix, es torna més dur i dens, i s'escurça en longitud, és a dir, quan el con és dirigit vers la base, puix que així la cara anterior del cor s'eleva vers l'estèrnium, principalment vora la base, i d'aquesta manera la base colpeja el pit, que és on es percep el pols, ja que aquella part es troba sota i més pròxima a l'estèrnium. D'aquesta forma, tant bon punt el cor s'envigoreix, el pols es sent al canell i al cor ensems al mateix temps, i sobretot en el costat esquerre del pit, ja que allí hi ha l'orifici de l'artèria gran.

Molts arguments aconsellen que el cor, així col·locat, colpeja el pit no en la diàstole sinó en la sístole. De primer, perquè la sístole s'esdevé quan el cor es constreny i les seves cavitats o ventricles s'estrenyen; i quan el cor s'escurça i s'alça llavors el toca, car en contreure's pertot les fibres les parets interiors del cor s'entumeixen i s'engreixen, no altrament que un múscul que, quan es contrau en el seu moviment, es torna més dens, dur i inflat. Per tant, en les sines del cor hi resta llavors menys espai i, conseqüentment, aquell moviment és la sístole i no pas la diàstole.

Segon, perquè en la sístole el cor expel·leix amb ímpetu, mentre que en la diàstole recull. Doncs bé, per a impulsar són necessaris un vigor i una força majors que per a recollir, donat que la recepció és més aviat una passió ans que una acció: així doncs, aquesta acció i posició amb que el cor s'endureix i s'envigoreix, és a dir, quan s'escurça en longitud, és realment una contracció i no una dilatació, puix que és ridícul establir que el cor ha de ser lax, flàccid i humil per a impulsar, i en canvi rígid, fort i vigorós per a recollir, com si per un impuls intens algun gran pes fos obligat a atreure's ell mateix.

Tercer, perquè en granotes i d'altres animals que tenen

poca sang el cor, en la seva erecció i escurçament, es torna més blanquinós, o menys rogenc, que en la seva elongació. Així doncs, és un signe clar que en aquella el cor es buida de sang mentre que en aquesta se'n emplena.

Quart, perquè en un animal viu, si en el moment en què el cor es troba erecte i escurçat, se li practica en el cor una incisió fins a la cavitat del ventricle, a l'instant brolla impetuosament la sang per la petita ferida. En canvi, en la seva elongació, s'esdevé distintament, car encara que en aquest estat s'escau que la sang broti, tanmateix no raja amb força, sinó que s'escola i degota plàcidament per la via oberta avall.

Finalment, si en un gos viu se li arrenca la punta del cor, el dit que hi ha estat introduït experimenta una pressió quan el cor s'escurça, mentre que aquesta cessa quan s'allarga. D'on es fa molt evident que la diàstole havia estat presa generalment per la pròpia i veritable sístole, en la que el cor colpeja el pit, i que s'havien enganyat els il·lustríssims barons que ensenyaven el contrari, entre els que cal comptar-hi el nostre molt erudit Doctor Rossellus, en la "Epistula ad Andream Laurentium", aconsellat i convençut per les raons del qual el Montpellerí i Professor Regi canvià inconseqüentment de parer i, havent abandonat l'antiga i vertadera opinió, va admetre la falsa tot caient en el mateix error comú.

Però diràs: quan el cor s'escurça, s'infla i es fa més ample i, en guanyar amplària, les parets es separen i s'allunyen més les unes de les altres. Per tant, necessàriament les cavitats intermèdies han de tornar-se més grans i amples; però llavors això és la diàstole i no pas la sístole. Així doncs, el cor, mentre s'escurça, es dilata en amplària i no es contrau.

Ho confirma l'exemple que dóna Vesalius sobre un cercol de vímet, fet de joncs units en forma de piràmide, de

Objecció

la qual, si el seu vèrtex es condueix a la base, es distenen els costats en forma de cercle, i les cavitats es dilaten i es redueixen longitudinalment.

Solució

Hí responem que, encara que el cor, mentre s'escurça, s'entumeixi i s'estiri en forma de cercle, no per això es separen les seves parets fins al punt d'allunyar-se les unes de les altres, ans bé succeeix el contrari. En efecte, així que es contrauen les fibres disposades en forma de cargol, tal com hem dit, les parets es tornen més dures, denses i inflades, fins al punt que gairebé es toquen i queden plenes les cavitats. Per això són tan lluny els ventricles de fer-se més amples, com de tornar-se abans més estrets i petits, tal com es comprova, guardant la proporció, en els músculs contractes que, encara que no disposin de cavitats manifestes, tanmateix tenen porus i conductes que es tanquen i s'obturen així que llur substància fibrosa i càrnia s'infla i s'espesseeix.

D'altra banda, l'exemple de Vesalius sobre el cèrcol de vímet no pot ajustar-se gens a l'estructura del cor, a causa del tipus i traçat de les fibres del cor, absolutament diferent de la posició dels joncs en aquell suposat cèrcol de vímet, com és evident d'acord amb el que hem apuntat més amunt. En tot cas hom pot estranyar-se de la contradicció de Vesalius; certament, si d'aquell exemple conclou que la dilatació del cor es produeix en el seu escurçament, és a dir, quan la punta es dirigeix cap a la base, també deu afirmar que en en aquell instant colpeja el pit i que, en conseqüència, el cor i les artèries es dilaten ensems. Tanmateix exposa el contrari en un lloc que cita Hoffmannus en la "Apologia" II, 4, 47. Aquestes són les paraules de Vesalius¹⁰⁰ a la "Epistola ad Nicolum" f. 63: "Tots els Metges tenen per molt cert el teorema que el cor i les artèries bateguen amb el mateix tipus de pols, i és discretament posat en dubte. Pel que fa a mi se'm mostrava clarament contrari i oposat a alguns arguments. En efecte, quan el cor es contrau, difón l'esperit a l'artèria

gran i sang a l'artèria venosa, que es troba en sístole; quan es dilata en pren de la cava, que es troba en diàstole. Ben al contrari -pren nota-, és un fet cert que, quan les artèries es dilaten, l'esperit vital és comunicat al cos i que, quan es contrauen, són expel·lits els excrements. Per consegüent es passa per alt que els moviment del cor i de les artèries són contraris i oposats". De la mateixa opinió és Scaliger¹⁰¹ a *Exercitationes contra "Cardanum"*¹⁰² 296. "Es manifesta -afirma- que la dilatació de les artèries prové de la constricció del cor a causa de l'impuls dels esperits, i que elles daval·len fruit de la dilatació del cor".

Heus aquí ara la nostra conclusió: el cor i les artèries no es contrauen ensems i al mateix temps, ni es dilaten, sinó que quan el cor es contrau les artèries es distenen, i viceversa.

La nostra
asserció

Es demostra, de primer, amb l'experiment que Galè addueix en el "*Tex. de praesag. ex puls*". En efecte, si es posa una ma sobre el pit, i l'altra sobre l'artèria del canell, es sent clarament el batec alhora en una i altra part. Doncs bé, tal com hem demostrat, el cor colpeja el pit en la seva sístole, i el batec de les artèries es sent en la seva dilatació. Per tant, quan el cor es constreny, les artèries es distenen.

Segon, perquè mentre el cor es comprimeix impulsa sang i esperits a les artèries. Per tant, la sang impulsada pel cor ha d'impel·lir les artèries i distendre-les i, consegüentment, en contraure's el cor les artèries es dilaten.

Tercer, perquè tal com la natura ha construït el cor, a fi que amb el moviment propi i natural de la contracció expulsi la sang i els esperits, també així bastí les artèries buides, dilatades i amb l'amplitud justa i necessària per a recollir i contenir la sang arteriosa que ha de ser repartida per tot el cos, i assolir així el seu únic i principal fi, això és, el nodriment i la vivificació de les parts. Així doncs, per tal que les artèries donin a aquest fi la seva funció, han de conservar la seva cavitat ampla i dilatada, a fi i efecte de

poder recollir i contenir en el moment en què el cor lliura i propulsa a elles la sang; altrament la natura procediria en un ordre capgirat, si en l'instant de la recepció de la sang restringís i estrenyés les artèries i, d'altra banda, quan no recullen, les distengués i les eixamplés.

Quart, perquè mentre el cor en la sístole expel·leix sang, les artèries han de recollir-la. Però mentre recullen no poden contrair-se, donat que s'omplen de sang. Així doncs, no poden comprimir-se ensems i al mateix temps.

Diràs que les artèries, quan el cor expel·leix en la sístole la sang i els esperits devers elles, no es comprimeixen ni es tanquen fins al punt de no deixar espai suficient per a recollir la sang que ha expulsat el cor, i que d'aquesta manera ben bé poden contraure's i admetre alhora.

Però hi tens en contra el fet que les artèries, davant de la recepció de nova sang, es suposen replenes; així doncs, quan es comprimeixen, la sang continguda en elles, o bé és retinguda i concentrada per a poder contenir-se en un espai menor i també deixar lloc a la nova sang que raja del cor, cosa que sembla impossible, o bé convé reconèixer que aquella sang continguda en primer terme, a fi de deixar lloc a la que arriba de nou, cal que sigui expel·lida en una altra direcció; ans no al cor, ja que llavors ho impedeix el sentit contrari amb què aquest propulsa la sang. Així doncs, si ha de ser expel·lida, ja no li resta cap altra via que la de ser empesa per les artèries mateixes a llurs extremitats i, amb un i altre impuls, sia del cor com de les artèries, transfondre's d'aquestes a les venes. I és d'aquesta manera tan imprevista, per bé que en forma diversa, que arriben a la circulació de la sang els qui s'esforcen a negar-la.

Quant a la resposta dels arguments contraris, diem, per al primer, que és cert que al mateix temps es sent ensems el batec del pit i de l'artèria del canell, com justament

mostra Galè en el lloc citat; tanmateix, segons aquest experiment, és més aviat el nostre parer qui es veu confirmat ja que, com hem mostrat abans àmpliament, és en la sístole que el cor colpeja el pit, just quan en la dilatació de l'artèria es sent el pols en el canell.

Refutació dels arguments oposats

Quant al segon, neguem que les artèries es moguin per cap facultat connatural en elles, o que hagin rebut del cor, sinó per la sang impulsada per ell, com hem provat en el capítol precedent, de manera que certament coincideix la sístole del cor amb la diàstole de les artèries, i la sístole d'aquestes amb la diàstole d'aquell, com és evident per si mateix.

Quant al darrer, la solució és clara segons el que hem demostrat en l'anterior capítol 15. En efecte, neguem que el cor i les artèries es moguin a causa dels fins assenyalats pels contraris, sinó per uns altres de peculiars, tal com allí vam afirmar. És més, per a satisfer millor el fi últim, que és el nodriment, la conservació i la vivificació de les parts, el cor i les artèries no han de dilatar-se ni comprimir-se alhora, com ha quedat demostrat.

Però retorquim l'argument devers els contraris: veritablement, com ells mateixos asseveren, el cor i les artèries es mouen a causa dels mateixos fins i funcions, és a dir, a fi i efecte d'atemperar la calor innata i expel·lir els sutges; doncs bé, aquestes funcions en el cor i en totes les artèries no urgeixen alhora ni al mateix temps, puix que el cor es mostra més calent que la resta de parts del cos, i encara entre aquestes n'hi ha de més calentes o fredes que altres. De la mateixa manera els sutges no es generen en igual proporció i són abundosos arreu del cos. Per tant, la dilatació del cor no podrà ésser simultània a la dilatació de les artèries, ni tampoc la seva compressió, més i tot, tampoc la diàstole coincideix en totes les artèries del cos, com tampoc la sístole, ja que quan en una part de l'artèria urgeixi la funció de la dilata-

ció, llavors en l'altra apressarà la necessitat de compressió.

Qualsevol podria refutar fàcilment aquesta objecció, si digués d'acord amb Henríquez¹⁰³, en el darrer capítol de la "Disputatio I de pulsum", "En els emmalaltits i febrosencs -també ha de dir-se el mateix en estat natural- pot escaure's que el cor sigui extremadament calent i alguns membres molt freds i, per contra, ni la dilatació ni la compressió no podrà ésser en ells simultània, sinó que tal vegada, quan en un membre s'esdevé la dilatació, en l'altre es porta a cap la compressió". En el mateix lloc, més avall, "Les artèries han estat formades per la natura de tal manera, que vora els membres freds s'hi troben artèries petites, mentre que vora els calents n'hi han de grans. D'on resulta que les artèries grans es mouen més ràpidament que les petites". Això és tan cert i vertader com el que escriu en el mateix capítol de la manera següent: "Les arrels de les vàlvules estan inserides en els vasos que recullen del cor, mentre que les seves puntes acaben en el cor. D'altra banda, en els vasos per mitjà dels quals el cor recull, les arrels es troben en el cor, mentre que les extremitats o puntes de les vàlvules estan en els vasos mateixos". Afirmar encara: "l'artèria venal es mou fruit d'una facultat pròpia, etc". Però l'experiència, la raó i l'autòpsia demostren fins a quin punt tot això és fals i erroni. O Bon Déu! Almenys Hipòcrates digué amb encert en el "De locis in Homine": "En l'art mèdica la natura és el principi del cos". Car com exposà en el *De veteri Medicina*: "No és possible que sàpiga l'art mèdica, aquell qui no ha conegut com ha estat de primer l'home, i com ha estat construït". Piccolhominus, en referència a la qüestió, féu aquest excel·lent advertiment, en el llibre II lec. 1: "Talment com qui navega sense governall ni rema està condemnat al naufragi, així també qui pensa que sense el coneixement de l'Anatomia pot exercir la Medicina".

CAPÍTOL XVIII

De si el cervell és mogut per les artèries

Per més que aquest dubte fou debatut amb molt d'a-fany per barons doctíssims, amb tot, a fi d'assolir la veritat de la qüestió, ens sembla que val la pena resoldre'l ara més enllà, admetent que el cervell es mou i batega, com s'observa clarament en les ferides al cap, si hi ha fractura de crani, i en els nounats, que en aquest temps tenen els ossos del cap molt tendres. I no sols es mouen les meninges, com asseveraren alguns, sinó que amb no pocs experiments s'ha comprovat que sense cap membrana la substància del cervell també es belluga amb un moviment manifest. També cal suposar que aquest moviment del cervell no és animal, o voluntari, com han cregut alguns, ja que el cervell no es mou per manament de la voluntat, sinó que s'executa amb o sense el nostre voler.

La opinió general és que el moviment del cervell és resultat no de la pulsació de les artèries sinó d'ell mateix i d'una facultat pròpia i connatural. Així ho va creure Galè en moltíssims llocs, sobretot en el "De placitis" I, 6, quan digué: "és evident que per al propi moviment ni el cor necessita del cervell, ni el cervell del cor". Aquest parer l'han seguit innumbrables Autors, dels qui fer-ne el recompte sembla del tot innecessari; quant als arguments amb què aconsellen provar-lo, hi ha, de primer, que el moviment del cervell es considera del tot necessari per a atreure aire per al refredament i l'expulsió dels sutges, no menys que el moviment del cor ho és per a funcions semblants, com ben clarament exposà Galè en el "De instru-

Primera opinió

mento odoratus", quan al darrer capítol afirmava: "Per què, doncs? Es que per a aquest fi la natura no dotà el cervell de cap moviment ingènit que el fes respirar, per tal de ventilar-se i aconseguir refredament, i que alhora el fes expirar, per tal d'aviar també els excrements sobrants?" Doncs bé, tot això no poden proveir-ho les artèries, com és evident per si mateix, sinó únicament el cervell, quan en la seva diàstole l'aire penetra fàcilment per les apòfisis mamil·lars i en la seva sístole són empesos els vapors fumosos. Així doncs, no són les artèries qui confereixen moviment al cervell, sinó que és resultat d'una virtut pròpia i connatural.

Segon, que si el cervell fos mogut per les artèries, resultaria que la resta de parts del cos per on s'escampen les artèries es mourien semblantment; i així es mouria la medul·la espinal, el ventrell, l'úter, els ronyons i sobretot la melsa, a on s'adrecen els troncs grans i principals de les artèries, distribuïts en innumbrables ramificacions per tota la seva substància. Tanmateix en aquestes parts no s'hi experimenta cap moviment; per tant el moviment del cervell no pot provenir de les artèries.

Tercer, que la massa enorme del cervell no pot dilatar-se ni ser alçada per les arterioles escampades en ella: així doncs cal que es mogui per una facultat connatural i engendrada en ell per la natura.

Quart, perquè alguns creuen que aquesta mateixa opinió la confirmen dos experiments. El primer demostra que si hom palpa les artèries en el canell o en una altra part del cos, i simultàniament el cervell, trobarà que no es manté el ritme o la proporció en els moviments, ans que les pulsacions de les artèries són superiors a les del cervell. El segon, que si es lliguen les artèries caròtides, el cervell segueix movent-se igual. Però si dius que el cervell és

mogut encara per altres artèries, o sigui, per l'artèria cervical que ha quedat lliure, ells insisteixen que el moviment hauria de ser en tot cas més dèbil, la qual cosa, no obstant, afirmen que no succeeix. Per tant, no és per les artèries sinó per ell mateix que es mou el cervell.

Altrament és més cert i digne d'aprovació el parer segons el qual el cervell es mou no per una facultat pròpia i innata sinó per les artèries que bateguen en tota la seva substància; i així aquest moviment depèn del cor pròpiament com del seu motor principal. La nostra
asserció

Es demostra, de primer, perquè si el cervell es mogués per una virtut pròpia, ho faria sobretot pels fins i funcions que inculquen els oponents, és a dir, per a atreure aire a l'efecte de refredar i generar els esperits vitals, i d'altra banda perquè es produeixi l'expulsió dels sutges; però cap d'aquestes funcions no existeix, ans han estat imaginades lliurement. Certament el cervell, sobretot com a part freda i humida que és, no té cap necessitat de refredament per aire, sinó més aviat d'un escalfament temperat, a fi d'afavorir i retenir la seva calor innata. Els esperits animals no poden resultar de la barreja d'aire, com podrà deduir qualsevol del que vam dir sobre els esperits vitals al capítol 8, puix que resulten únicament i pura dels esperits vitals mitjançant una posterior elaboració en el cervell. Els sutges, per la seva banda, si és que en resta algun, poden expurgar-se sense cap moviment local o pulsatiu per mitjà de diversos meats del cap, igual com d'altres excrements pituïtosos o serosos. A això s'hi afegeix que si en la contracció del cervell fossin expel·lits els sutges, a l'instant, fruit del mateix impuls, també serien empesos i s'exhalarien per les mateixes vies els esperits animals.

Segon, perquè d'acord amb la hipòtesi de l'opinió contrària sembla del tot difícil i inexplicable l'atracció

d'aire i l'expulsió de sutges en el moviment del cervell. Certament, segons Galè, es suposa que el cervell en la contracció atrau i expulsa simultàniament al mateix temps, i que fa el mateix en la dilatació: és a dir, que en la constricció expulsa pel nas els excrements nocius, mentre que els esperits animals els mena a un cert espai de la medul·la espinal i alhora atreu l'aire per les sutures del cap. Però qui no veu quantes dificultats enclou aquesta teoria? Certament, com pot el cervell, comprimit i constret en la sístole, atreure i recollir aire per les sutures? I després si, quan el cervell es contrau, hom suposa entre el cervell i el crani un espai replet d'aire o d'algun vapor fumós, quan el cervell es dilati de nou, no hi ha cap raó per atreure l'aire del nas abans que d'aquest espai que li és més proper: d'on convé o bé reconèixer que en la dilatació el cervell no expulsa per les sutures, o bé afirmar que expel·leix i atreu simultàniament i al mateix temps per la mateixa via, la qual cosa implica una clara contradicció. I en major mesura per tal com no és tan fàcil ni expèdit l'accès per les sutures, que estan de tal manera unides i cobertes d'un dens periosti, que l'entrada i sortida d'aire resulta difícil. A més, quan el cervell es comprimeix, què impedirà que expulsi fora juntament amb els excrements nocius els esperits? Fins i tot en el cas d'impulsar-los a un cert espai de la medul·la espinal, els sutges podran també ser menats a aquest mateix lloc. Qui serà el director d'aquesta mena de disjunció i conducció? La facultat atractiva i expulsiva no podran vèncer en absolut la força de l'impuls impresa per la contracció en aquestes matèries, de tal manera que puguin dirigir la matèria útil per aquesta via, i la inútil en canvi per una altra. Aquests inconvenients i moltíssims d'altres sorgeixen d'aquesta suposada teoria: per això és preferible establir que el cervell ni atreu aire, ni expul-

sa sutges mitjançant la pulsació i que, consegüentment, no es mou per si mateix sinó per les artèries.

Tercer, perquè entre el pols del cervell i el de les artèries s'observa (per més que ho neguin els contraris) un ritme manifest, o una proporció igual, com podrà comprovar en els infants nounats qualsevol que no ho cregui, si amb una mà palpa el pols en el canell, o en el coll, i posa l'altra en el cap: és més, si posa la mà sobre el pit observarà que el cervell es dilata quan el cor colpeja el pit: d'aquí que sigui cert que aquell moviment del cervell prové de les artèries, les quals es dilaten just quan el cor es constreny en un cop al pit, com s'ha demostrat àmpliament en el capítol 17. Així doncs, si el moviment del cervell és semblant i proporcionat a la pulsació de les artèries, com podrà algú convèncer-se que el cervell es mou per si mateix? Es que sempre i de forma constant urgirà en ambdues vísceres, és a dir, en el cor i en el cervell, la funció de la contracció i de la dilatació, tan repetida pels contraris?

Quart, perquè cap part del cos pot executar per si mateixa moviments locals de contracció i extensió sense unes fibres fortes i resistents, igual que sense els instruments propis i adequats per a aquests moviments, com és evident en tots els músculs i sobretot en el cor: doncs bé, en el cervell no hi apareix cap fibra. Així doncs no pot moure's per si mateix.

Laurentius, i després d'ell gairebé la resta d'Autors, respon que els ossos atreuen l'aliment i expel·leixen la matèria inútil sense l'ajuda de les fibres. Més encara, que el procedir del cor i del cervell no és el mateix, puix que el cor necessita de vellositats per a l'atracció i l'expulsió, però no d'aire, sinó de sang, en tant que el cervell, mentre es mou, només pren aire i esperit vital, per a l'atracció dels quals no li cal l'ajut d'aquelles.

La respoſta de
Laurentius

Refutació

Es en veritat una resposta indigna d'un home tan gran. I és que, efectivament, ni la qüestió ni el discurs tracten d'aquella mena d'atracció i expulsió que atèn íntimament i directa al nodriment de les parts, i que es du a terme perfectament sense l'ajut de vellositats, com ho és en l'os, també en el cor i en la resta de parts, sinó sobre l'atracció de la matèria que, per tal que no es formi el buit, es llança de forma espontània i natural a omplenar l'espai d'una part dilatada, i sobre la contracció d'una part que es constreny i expulsa la matèria continguda dintre seu mitjançant un impuls, donat que per manca d'espai els dos cossos no poden estar-se en el mateix lloc. La força necessària per a aquesta atracció ha de ser mesurada no segons la pesantor o lleugeresa de la matèria atreta, sinó segons la del cos que es dilata i s'alça. Per a aixecar i desplegar les manxes d'un orgue cal força, però no pas per atreure l'aire, que s'hi introdueix pel seu propi moviment, sinó per raó del pes d'aquelles. Fixa't quants músculs treballen per a dilatar el tòrax en la inspiració de l'aire, que és tènue i lleuger. Així doncs, com podrà dilatar-se i alçar-se sense fibres una massa tan gran com la del cervell, i envigorir-se per a impulsar en la contracció?

Refutació dels arguments oposats

Per a refutar els arguments contraris, responem al primer negant que el moviment del cervell sigui necessari per a aquelles suposades funcions que no existeixen, ans han estat imaginades lliurement, com ja hem dit. Però tanmateix, encara que aquest moviment sigui accidental, dependent totalment del cor per mitjà de les artèries, així i tot és absolutament útil i necessari perquè el cervell reculli de les artèries, mentre es dilata, la sang arteriosa i els esperits vitals, a fi que amb ells es produeixin els esperits animals que el cervell, mentre davalla, propulsa devers la medul·la espinal i els nervis, com fa també amb la sang

restant cap a les sines de la meninge dura i les venes.

Quant al segon, responem que el cervell és fàcilment dilatat per les artèries escampades en ell, i que la seva pulsació és molt clara, sens dubte a causa de la seva massa i substància laxa, que cedeix sense dificultat als impulsos de les artèries. En canvi, en la resta de parts del cos que disposen d'una substància dura, compacta i més forta, o que està fermada per fibril·les i petites membranes, el moviment no es percep tan clarament, ans és obscur perquè la part no cedeix tan fàcilment als impulsos de les artèries. Ara bé, si les artèries empenyen les parts no tan fortes i estables, llavors el moviment d'aquestes apareix manifest, com és evident en les artèries del canell, en les caròtides i sobretot en l'artèria celiaca, gràcies a la dilatació i impuls de les quals es mouen de forma clara totes les parts esteses damunt d'elles, com en dona fe el sentit del tacte i fins i tot el de la vista.

El tercer argument es refuta fàcilment segons el que s'ha dit, puix que encara que la massa del cervell sigui molt gran, tanmateix són moltes i innombrables les ramificacions que arrenquen de les artèries grans i principals i que poden moure i alçar la seva massa laxa i fàcilment emmotllable. Però la causa primera d'aquesta mena de moviment és el fort impuls del cor en la seva sistole, ensems amb la seva mesurada proximitat, com hem assenyalat en el capítol 2 sobre la situació del cor.

Pel que fa al primer experiment del quart argument, és absolutament fals, i ni Laurentius, defensor de l'opinió contrària, no en fa esment. A l'inrevés, de la fidel experiència se'n desprèn el contrari, és a dir, que el moviment del cervell i de les artèries és semblant i proporcionat. Clar. Diemberbroeckius també ho confirmà en la "Anatomes" III, 5, assegurant que: "Aquest moviment és visible per

autòpsia i vaig observar-lo més d'un cop en ferides al cap, abans quan exercia la praxi per aquí, en campaments militars o prop d'ells, en les quals la substància del cervell, després d'extreure-li per excisió els óssos superiors i les meninges, s'havia fet visible. En efecte, en la mesura en què en el canell es sentia el pols poc o molt, lent o ràpid, també podia veure's a cop d'ull com es movia el cervell segons la mateixa norma; com, tan bon punt defallia el pols en el canell, llavors mateix defallia completament el seu moviment i cessava simultàniament, en aquell precís instant, el de totes les parts de l'animal". Quant al segon experiment, digues que, un cop lligades les artèries soporíferes¹⁰⁴, el cervell és mogut encara per d'altres artèries que arrenquen de la branca cervical, i que això pot ocórrer bé sia amb un moviment més feble, o bé amb un de fort, en la mateixa mesura en què, en ser-li barrat el pas per les artèries constretes, la sang és empesa amb més força al cervell per l'artèria cervical.

CAPÍTOL XIX

*De si la sang passa del ventricle dret del cor
a l'esquerre pel septe
central o pels pulmons*

Primera opinió

*L'*opinió general i antiga fou que la sang recollida de la cava en la sina dreta del cor era transfosa pel septe central a la sina esquerra, tal com Galè exposà en el "De

naturalibus facultatibus” III, 15. D'entre els més moderns, *Riolanus* s'afanya resoltament a defensar aquest parer a “*Anthropographia*” III, 12 i a “*De circulatione sanguinis*” 4¹⁰⁵. Els seus principals arguments es redueixen als següents:

Primer, perquè el septe central del cor és cavat per nombroses i profundes petites cavernes, fins i tot per moltes fossetes, i és travessable obliquament, per bé que aquests petits foramina siguin obscurs en els cadàvers: així doncs, és un senyal evident que per ells hi travessa la sang del ventricle dret a l'esquerre.

Segon, perquè els vasos del ventricle dret són desiguals en amplària; en efecte, la vena cava, que hi aboca sang, és més ampla que la vena arteriosa, que la du als pulmons: per tant és un clar indicatiu que per ella no es trafega tota la sang recollida per la vena cava.

Tercer, perquè sembla impossible el pas d'una vena arterial a una artèria venosa, ja que no hi ha cap anastomosi entre aquests vasos: per tant, no és per aquesta via, sinó més aviat pel septe central que la sang travessa del ventricle dret a l'esquerre.

Quart, perquè si la sang passés per la substància dels pulmons, ho faria no sense greu perjudici d'aquests, puix que en tossir se'n seguirien fàcilment equimosis, efusions de sang, aneurismes i els altres sis-cents mals imaginats per *Riolanus*.

Finalment, si el pulmó fos necessari per al transvassament de sang, hauria d'admetre's el mateix en el cas dels peïxos, que tanmateix manquen de pulmó i de la sina esquerra del cor.

Nosaltres, en canvi, seguim el parer contrari com el més cert i plausible, afirmant que no és pel septe central que es transfon la sang de la sina dreta del cor a l'esquerre, sinó

La nostra
asserció

que tota ella ho fa pels vasos dels pulmons. Aquesta via Realdus Columbus¹⁰⁶ fou el primer a demostrar-la, en el "De re anatomica" VII, i va plaure a Bahuinus, en la "Anatomia" II, 21. Tampoc no sembla dissentir-ne el Gran Vesali¹⁰⁷, en la "Fabrica corporis humani" VI, 12. En donen l'aprovació el seriós i enginyós Hoffmanus, en els "Commentarii in libros de usu partium" i en la "Apologia" II, 4, 56, Spigelius, en el llibre IX cap. 8, Diemberbroeckius¹⁰⁸, en la "Anatomes" II, 9 i la resta d'Anatomistes moderns¹⁰⁹.

Es demostra, de primer, perquè en el septe central del cor no hi ha cap foramen per on la sang pugui passar, com palesa l'experiència; tampoc ningú no ho podrà mostrar del cert, si no és havent perforat el septe, potser mitjançant algun fals ardit, per exemple clavant-hi molt fortment un estil, i provi de convèncer els més inexperts que és travessable. Es així, doncs, que aquestes fòvees no sols apareixen en el septe central, ans també a tota la superfície interior del cor, les quals en tot cas, igual que els solcs o intersticis excavats en el septe, ajuden a fer més encongida la constricció dels ventricles. D'on es pot concloure que aquelles fòvees situades en el septe no són travessables, per tal com la resta no estan perforades.

Segon, perquè si la sang pogués travessar el septe, llavors la sol·lícita natura hauria bastit sense sentit, a la base del cor dels fetus, el foramen oval, mitjançant el qual la sang passa de la vena cava a l'artèria venosa, i d'aquí al ventricle esquerre del cor i a aquell vas central que uneix la vena arteriosa amb l'aorta. Certament, donat que en veritat el cor del fetus es mou per sistole i diàstole, i també cou la sang i genera els esperits vitals, com hem demostrat abans al capítol 9, podrà sens dubte prendre sang de la cava en la dilatació i trascolar-la de la seva sina dreta a l'esquerra, i en la constricció lliurar la porció

necessària per a nodrir els pulmons per la vena arteriosa.

Tercer, perquè l'amplària de la vena arterial és més gran que la que li escau per a dur només sang que nodreixi els pulmons, donat que és capaç de recollir-ne per a tot el cos, també com els ronyons, que disposen d'unes artèries i venes grans, no per necessitat d'aliment, sinó perquè porten sèrum. Per tant, contradiria la saviesa natural si, per al nodriment d'un sol pulmó, hagués bastit un vas tan gran i vast, que pot encabir els dos dits d'un home. La magnitud de l'artèria venosa corrobora això mateix, puix que per a conduir aire bastaria amb menys amplària. Al contrari, per a contenir i transportar una matèria tan tènue com l'aire, seria més adient si el vas era fet d'una doble túnica que no d'una simple. S'hi afegeix encara que l'artèria bronquial, originària de l'aorta i descoberta per l'il·lustríssim Frederic Ruisch¹¹⁰, porta una mica de sang a tot el cos pulmonar, per tal que se'n nodreixi el pulmó. Així doncs, és molt versemblant que aquests vasos hagin estat bastits tan amplis i espaiosos, perquè per ells la sang passi del ventricle dret del cor a l'esquerre.

Quart, perquè si la sang més tènue i espirituosa s'escampa de la sina dreta a l'esquerra pel septe central, cal que la que resta, més grassa i feculenta, sigui empesa als pulmons; doncs bé, la sang grassa i llimosa és inútil per a llur nodriment, com exposà Galè en el "De usu partium" VI, 10, en aquests termes: "Certament, cada cosa es nodreix d'aliment semblant a si mateix. Doncs bé, el cos del pulmó és lleu i rar i constituït com d'una mena d'escuma sanguínea congriada, i per aquesta causa necessita una sang pura, vaporosa i tènue, i no pas, com el fetge, grassa i llimosa". I després més avall: "Certament, tampoc no trobaràs cap altra partícula ni tan lleu ni tan espirituosa, ni que es nodreixi d'una sang tan pura, tènue i vaporosa".

Cinquè, perquè per a la generació d'esperits en el ventricle esquerre del cor no cal fer passar cap quantitat de sang pel septe, pere tal com ja pren de l'artèria venosa matèria apta en prou abundància: és més, en opinió dels qui afirmen que els esperits vitals s'originen en part d'aire, ha de ser més apta la sang que, barrejada amb aquest en el vas mateix, entra al ventricle esquerre.

Sisè, perquè no pot explicar-se com i quan la sang pot travessar el septe central. En veritat, cada ventricle s'omple en la dilatació pels clars i evidents orificis dels vasos. En la constricció és complicat que es reculli matèria en les cavitats: en la presístole o pausa, no és probable que en un instant tan breu entri sang del ventricle dret a l'esquerre. És així llavors que, de qualsevol manera que la sang pugui travessar, no hi ha cap raó perquè passi del dret a l'esquerre ans que a l'inrevés, llevat que imaginis unes certes vàlvules o meandres, i com una mena de passadissos tortuosos, la qual cosa és del tot quimèrica.

Refutació dels arguments oposats

Quant a la resposta dels arguments contraris, la solució per al primer és fàcil, si neguem qualsevol mena de foramen en el septe central i hi oposem d'altres experiments contraris de l'opinió enfrontada, executats manta vegades pels més experts Anatomistes amb acurada i diligent investigació, segons els quals és evident que el septe és absolutament sòlid i imperforat.

Quant al segon, reconeixem que l'amplària de la vena cava és més gran que la de la vena arteriosa, fins i tot que l'orifici d'aquella és tres vegades major que el de l'artèria gran i que el de l'artèria venosa és més gran que el de l'aorta mateixa, com feu notar Vesalius en el "Magni operis" VI, 12 i Bahuinus¹¹¹ en el "Theatrum anatomicum" VI, 22. Tanmateix, d'això no se'n desprèn que tota la sang de la vena cava no pugui passar pels vasos del pulmó, prou

amples i espaiosos, puix que no hi passa tota alhora, sinó successivament i ordenada; certament, d'acord amb el pes amb què es recull en la sina dreta del cor en una proporció justa i mesurada, és expel·lida d'ella cap a l'artèria del pulmó, a fi que després arribi al ventricle esquerre per la seva vena.

Al tercer responem que en realitat es donen anastomosis i unions entre els vasos dels pulmons, no menys que en moltes d'altres parts del cos, puix que l'artèria venosa i l'artèria venal van dividint-se contínuament en ramificacions molt petites per tota la substància vesiculosa dels pulmons i entrelaçades a l'estil d'una complicadíssima xarxa es comuniquen en mútues i incomptables anastomosis, com pot observar-se amb l'ajut del microscopi i mostra clarament Galè en el "De usu partium" VI, 10 i el doctíssim Hoffmanus en el seu comentari. Aquesta mena de unió vé confirmada per l'experiment de Georgius Entius en la "Antidiatriba", que diu així: "Fes, doncs, que una bufeta plena d'algun líquid s'ajusti a un petit tub, com sol fer-se en un ènema. Introdueix aquell en l'orifici de l'artèria pulmonar i, després de fermar-lo, comprimeix suaument la bufeta. Te n'adonaràs ben segur com sense cap treball la sang (en un animal mort) és desallotjada d'allí cap al ventricle esquerre del cor".

Al quart responem que no han d'ésser temuts els mals que proposa Riolanus, quan la natura en estat natural opera bé, per més que acostumin a esdevenir-se fruit d'una causa violenta i sovint en un estat morbós.

El darrer argument, que Riolanus anomena invencible i incontestable, no té cap força; però seria pugnaç si el cor dels peixos, que manquen de pulmó, tingués dos ventricles. Amb semblant raonament hom podria formular el següent sil·logisme contra Riolanus: si el septe central fos neces-

sari per al pas i filtratge de la sang espirituosa, la natura l'hauria bastit en el cor dels peïxos: doncs bé, en l'únic ventricle de llur cor no hi ha cap septe per on la sang pugui transvasar-se i filtrar-se: per tant, en la resta d'animals la sang no passa pel septe central. Si bé aquest argument no és concloent, tampoc convenç el raonament oposat de Riolanus.

CAPÍTOL XX

Del moviment circular de la sang

Potser a alguns els semblarà enutjós que ara portem de nou a controvèrsia una veritat tan certa i evident com la del circuit de la sang, de general abraçada pels Metges més experts. Tanmateix, com que encara no manquen, sobretot en aquesta nostra Espanya, els qui o bé amb certa obstinació no dubten a negar aquest circuit o bé d'altres que, refusant i menyspreant de conèixer tal període de la sang, sense parar esment en arguments ni experiments, així que senten el nom de la circulació de la sang de seguida els agafa nàusea, per tal motiu ens sembla que val la pena revifar aquesta qüestió.

Harveus, descobridor de la circulació de la sang

El moviment circular de la sang ha romàs en els segles precedents absolutament inaudit i desconegut fins a l'època actual, tan feraç en descobridors en el microcosmos i en el macrocosmos, en la que l'industriós i fecund Guillelmus Harveus, Arquiatra Anglès i Professor d'Anatomia en el Col·legi Londinenc, és celebrat públicament per tota l'orbe com el Descobridor d'aquesta circulació, per més que

alguns hagin atribuït aquest descobriment al Pare Paolo Sarpi, Servita i Teòleg venecià, com pot veure's en Bartholinus, en "Centuriae epistolarum" I, 26, i en Valleus¹¹², en la "Epistola" I a l'esmentat Bartholinus. Amb tot, Riolanus¹¹³ persuadeix del contrari en el "De circulatione sanguinis" i en les notes a les "Epistolae", de Valleus. L'excel·lentíssim Príncep d'Avellino, baró eruditíssim, al seu pas per aquesta ciutat de Barcelona el mes de Maig de 1667, m'informà i assegurà que Harveus havia pres la notícia de la circulació de la sang del mateix Reverend Pare Paolo a Venècia i que després, de retorn a Londres, havent fet gran nombre de disseccions en animals vius, "féu públiques a tota l'Orbe les seves pràctiques anatòmiques sobre el moviment en cercle del cor i de la sang". En tot cas però, devem moltíssim a l'expertíssim Harveus, per haver demostrat una qüestió de tanta importància i utilitat, fins ara ignorada, amb tota mena d'experiments i amb arguments tan segurs i evidents.

Així doncs Harveus establí que les aurícules del cor, quan han rebut sang de les venes, és a dir, la dreta de la vena cava i l'esquerra de la pneumàtica, es constrenyen i amb aquesta constricció impulsen la sang continguda als ventricles. Així el cor s'omple i es dilata i tot seguit es contrau i expulsa la sang rebuda, això és, la del ventricle esquerre a l'aorta i la del dret a la vena arteriosa; d'aquí passa novament pel pulmó a l'artèria venosa, des d'on arriba al ventricle esquerre i d'aquest és propulsada a l'artèria gran i a tot el cos per les seves ramificacions; de les artèries passa a les venes i de les menors novament retorna a les majors fins arribar a la cava, que du al ventricle dret del cor, i va fent i repetint el mateix cercle sense interrupció. D'aquí ve que aquest moviment s'anomeni circular, no perquè descrigui un cercle matemàticament

Què és la circulació de la sang?

exacte, sinó perquè és la mateixa sang que retorna poc després al mateix i únic punt d'on brollava.

Així doncs, aquest és el parer de Harveus sobre la circulació de la sang, en la investigació de la qual, per tal de no alterar l'ordre del mètode que seguim, primer posem a vista els arguments oposats.

Exposició dels arguments contraris al circuit de la sang

El primer diu que la sang no pot córrer de les artèries a les venes, donat que no existeix entre aquests vasos cap comunicació per anastomosi o inosculació dels vasos; per tant el circuit de la sang és impossible. Afegeix-hi que no pot assenyalar-se una causa per què la sang pugui moure's de les venes menors a les majors i tornar al cor.

Segon, perquè si la sang es mogués circularment, seria única i idèntica en artèries i venes; l'experiència, en canvi, demostra el contrari, puix que la sang arterial és tènue, florida, rutilant i més rogenca i càlida que la sang de les venes, que es mostra més espessa i obscura. Es així que en un cadàver sempre s'hi veuen les venes plenes d'una sang líquida i fluïda, mentre les artèries gairebé buides, amb poca sang i encara condensada i coagulada.

Tercer, perquè si la sang estigués en continu moviment circular, fóra impedit el nodriment de les parts, el qual, per la seva correcta execució, necessita que la sang reposi en la part, a fi de ser retinguda, cuïta i assimilada per les parts que ha de nodrir.

Quart, perquè se'n seguiria que la sang impura, maligna i bullent, com en les febres pútrides i en d'altres moltíssimes afeccions del cos, envaïria cor i pulmons, fet que sens dubte no pot donar-se sense un grandíssim perjudici de l'animal i perill de la seva vida.

Cinquè, perquè si fos efectiu el circuit de la sang i el seu retorn de les artèries a les venes i al cor, hauria de mostrar-se idèntica proporció entre el moviment de la sang per

les artèries i el seu moviment per les venes, la qual tanmateix no pot existir, puix que refluïria per elles més lentament de com seria impulsada per les artèries.

Sisè, perquè en les venes hemorroïdals i en aquelles que menen els fluxos menstruals, la sang descendeix per elles i no ascendeix vers el cor; per tant, s'escaurà de manera semblant a la resta de venes.

Setè, perquè és molt evident que en les venes varicoses la sang no pot fluir de les venes menors a les majors. De tot el qual sembla deduir-se'n que la circulació de la sang no es produeix.

Nosaltres, tanmateix, admetem com a cert i evident el circuit de la sang en la forma en què fou descrit i demostrat pel seu descobridor, Harveus. Aquest, malgrat que fou desconegut pels antics, pot amb tot comprovar-se a partir de gran nombre de les seves opinions. En efecte, Hipòcrates, en el "De ossium natura", sembla insinuar aquesta circulació amb les següents paraules: "Les venes escampades pel cos presenten esperit, flux i moviment, neixent moltes d'una sola, per bé que ignoro d'on arrenca i on acaba aquesta sola. De fet, així que es forma un cercle, ja no se'n troba el principi". També diu en el De diaeta: "En el cos hi ha un circuit, al menys acaba allí mateix on comença", com si afirmés que la sang comença a fluir a partir del cor i a ell reflueix. També Aristòtil, en el "De iuventute et senectute", exposa que és inevitable que la sang afluïxi constantment al cor a causa de la continuïtat del seu moviment perpetu. I en el capítol 9 del mateix llibre afirma: "que la sang fou disposada per natura a moure's de dalt a baix". Galè, de la mateixa manera, demostrà en el "De naturalibus facultatibus" el mutu acord i les anastomosis entre venes i artèries amb l'exemple de l'animal que mor per incisió en una artèria, car es

La nostra
asserció

buida tota la sang del cos, tant la de venes com d'artèries. I en "Epidemia" VI, 1 exposa perquè l'aliment reflueix de nou de la part del cos més elevada i allunyada des d'on emana. A més, de la teoria que refereix en el "De usu partium" VI, 2 sobre la funció de les vàlvules tricúspides del cor, se'n desprenen certs rudiments de la circulació de la sang, i també de molts altres textos galènics. D'aquí que Primerosius, el principal i més tenaç adversari de la circulació de la sang, es veiés obligat a afirmar: "si volguéssim ajustar-nos als preceptes de Galè, la opinió sobre la circulació de la sang no semblaria absurda". D'altra banda, Andreas Caesalpinus oferí a "Quaestiones Peripateticarum" V, 4 i a "Quaestiones Medicae". II, 17 una pintura i un esboç d'aquest circuit de la sang.

Però només amb l'eficaç demostració de Harveus ja es demostra el moviment circular de la sang. Atès que el cor, en el seu moviment recíproc, és molt evident que propulsa a les artèries alguna porció de sang, és a dir, el seu ventricle dret a l'artèria pulmonar, anomenada d'ordinari vena arteriosa, i l'esquerre a l'aorta, i que aquesta sang que ha sortit d'un sol cop no pot retrocedir a ells perquè ho impedeixen les vàlvules, llavors, per a prosseguir aquesta expulsió de sang, es fa necessari el seu moviment circular. En efecte, perquè el cor en la seva repetida i contínua contracció expulsi una mica de sang, convé que de la cava agafi constantment la sang que pugui bastar a omplir de nou els ventricles: però la sang continguda en la cava i en la resta de les seves branques no basta a proveir la matèria necessària per a omplir contínuament els ventricles del cor, fora que les venes recullin sang d'altra part, que no pot ser si no de les artèries. Això es demostra clarament si ens fixem en el nombre de pulsacions que en un breu espai de temps du a terme el cor. Cardanus en una hora va

comptar-ne en si mateix 4.000, Bartholinus 4.400 i Rolfincius 4.420. Donem per fet que el cor d'un home a la flor de la vida en fa poc més o menys de 3000 en una hora. Dit així, la quantitat de sang que el cor expulsa en una sola contracció és pel cap baix d'un escrúpol (encara que és evident i notori que la quantitat és major). Essent així, fes el compte i trobaràs que en l'espai d'una hora són expulsades al voltant de vuit lliures i en el de quatre hores més de trenta lliures¹¹⁴, les quals el cor ha de prendre necessàriament de la vena cava; donc bé, en el cos no es troba una quantitat de sang tan gran, ni pot rescabalar-se amb aliments en un espai tan breu de temps, és més, als abstemis i als qui dejunen llargament els passa el mateix que als qui a tota hora s'afarten esplèndidament. Per tant, a fi que no falti sang per a les contínues expulsions i recepcions del cor, convé que la sang passi de les artèries a les venes menors, i d'aquestes a la cava i finalment al cor, de manera que el circuit de la sang es repeteixi un cop i un altre.

Confirma aquesta demostració el fet que la quantitat tan gran de sang que expulsa el cor no pot ser recollida ni continguda en les artèries sense la seva ruptura i la sufocació del cor, ni pot ser esvaïda en tan poc temps: per tant, ha d'haver-hi una sortida i un escapador de les artèries mateixes a les venes, per tal de retornar al lloc d'on havia vingut. És així doncs que, encara que el cor en la diàstole reculli sang de la cava i en la sístole l'expulsi a les artèries, malgrat tot les artèries mai no es distenen fora mida, ni cap part del cos en estat natural s'entumeix de sang, ni tampoc la cava ni la resta de venes queden buides. Per tant, és un fet cert que la sang impulsada a les artèries reflueix al cor.



*L'evasiva de
Primerosius*

Primerosius va maldar per obscurir aquesta clara i incontestable demostració, negant que el cor pugui atreure en qualsevol dilatació i expel·lir sempre en contracció. Efectivament -diu- el cor no pot contraure's entorn de la matèria a impulsar, perquè en un moviment esdevé més llarg, i en l'altre més ample, sense alterar la seva capacitat, i així el líquid contingut en ell disposa d'espai per deturar-s'hi. De manera semblant també afirma que les artèries en moviment no deuen omplir-se ni expulsar, car es troben alhora en sístole i diàstole: efectivament, quan es sent la dilatació de les artèries sota els dits, es produeix la sístole dels costats i, inversament, quan sota els dits es produeix la sístole, la diàstole s'esdevé als costats, de manera que sempre es manté igual l'espai de la cavitat. Així el cor i les artèries no recullen ni expulsen mitjançant el moviment, sinó que en ells la sang tan sols s'agita i escumeja. Conclou que és només en cas de necessitat, és a dir, a causa del nodriment del cor i de les artèries, que es recull sang en el cor i en les artèries per la facultat natural atractiva.

*La resposta de
Mathias
Garcia*

D'això, Mathias García, el nou i incansable contradictor d'aquesta circulació, se'n val com a pretext en les "Disputationes de motu sanguinis" III, quest. 2, art. 2 i 3 per a respondre que el cor no atreu sang contínuament, sinó a intervals i de forma espaciada, és a dir, quan desitja nodrir-se; així per al seu nodriment en tot un sol dia en tindrà prou amb atreure al voltant de tres unces de sang. Reconeix, d'altra part, que en la diàstole el cor atreu contínuament per substituir el que va exhaurint-se, és a dir, aire i vapors de sang.

Refutació

En veritat, però, tals repostes són tan fútils i inconsistents que s'esvaeixen per si mateixes. En efecte, tal com hem demostrat anteriorment en el capítol 17, el cor en contracció s'escurça i els seus ventricles s'estrenyen, de manera

que per manca d'espai la sang que hi és continguda surt expel·lida pel fort salt i sotrac de les parets. En la diàstole, en canvi, hom ha de pensar que els ventricles dilatats s'omplen de la sang que irromp i arriba de nou. I és que si estant en constant contracció no expulsa i en la dilatació no recull, per quina raó la pròvida natura hauria bastit la carn del cor dura, fibrosa i robusta? Per què caldria un aparell tan gran de fibres, petits "lacerti" i vàlvules? I per què el cor hauria de vibrar amb tant d'esforç i comprimir-se contínuament amb gran ímpetu, si en aquest fort moviment no havia de fer fora res de si mateix? Es incoherent i imaginari que la sang es deturi en el cor per agitar-se i escumejar, car després se'n seguiria un gran nombre de perjudicis, i fins i tot una sobtada sufocació. Però si us plau, si en contraure's el cor i deixar pas les vàlvules semilunars resten oberts els grans orificis dels vasos sortints, què podrà deturar l'efluència de sang agitada de la sina dreta a l'artèria pulmonar, i de l'esquerra a l'aorta? Què impedirà després en la diàstole, així que són oberts els orificis dels vasos entrants, que de la cava no irrompi ni s'escoli sang al ventricle dret i de la vena pneumàtica a l'esquerre?

El que afegeix Primerosius sobre les artèries és fals i ridícul. Certament, i amb l'acord unànime dels Doctors, les artèries en la diàstole s'eixamplen des d'ambdós costats alhora i en idèntica proporció devers tot el seu perímetre i circumferència, i de forma semblant es contrauen i retornen de nou al seu centre, com es desprèn de l'experiència. Tampoc no s'hi troben allí diverses fibres que s'ocupin unes del moviment de dalt a baix, i altres d'oposades del moviment cap als costats.

Tampoc ha de tenir-se per menys fal·laç i lleugera l'afirmació que el cor atreu sang de forma espaciada, i en canvi sempre aire i vapors de sang, com és evident d'acord

amb el que hem dit abans. Es així que el ventricle dret no pot recollir d'enlloc més que de la cava, on no hi ha gens d'aire ni imaginari vapors de sang. Però admetem ara una hipòtesi, això és, que el ventricle esquerre del cor, en qualsevol dilatació, agafi aire i matèria vaporosa de l'artèria venosa: llavors, també en qualsevol sístole n'haurà igualment d'empènyer a l'aorta i, amb els seus continus batecs, omplirà de tal manera aquesta i les seves ramificacions que no podrà contenir res fora d'aire o matèria aèria, com va creure níciamment Herasistratus. Però com podrien les artèries contenir tanta quantitat de matèria aèria sense trencar-se o entumir-se les parts, llevat que imaginis una nova i inaudita circulació de l'aire, des de les artèries a les venes i novament al cor? Per tant continua ferma i incommovible la força del primer fonament de Harveus.

El moviment circular de la sang es demostra també a partir de la situació de les vàlvules que, en les venes, la majoria en forma sigmoide o semilunar, són connates a llurs costats. En efecte, totes miren al cor de forma semblant a com apareixen col·locades les tricúspides en l'orifici de la vena cava, de fora a dins de la sina esquerra del cor. Doncs bé, la funció de les vàlvules és que obertes deixin lliure i fàcil el pas cap al lloc on miren i tancades aturin el moviment de retrocessió del líquid. Per tant, heus aquí un senyal segur i evident que la sang es mou de les venes més petites a les majors i al cor, on s'acaba la circulació de la sang.

Ja no és possible respondre que la funció de les vàlvules, en les venes, és impedir que tota la sang es precipiti pel seu pes avall, a les zones inferiors; certament les que es veuen en les iugulars, miren avall vers el cor, per impedir el moviment de la sang cap amunt. Aquestes vàlvules fou el primer a descobrir-les Fabrizius d'Aquapendente o, com

d'altres van creure, *Jacobus Silvius*, vàlvules que també d'altres Professors d'Anatomia confirmaren amb la segura autòpsia i que jo mateix he observat més d'una vegada en gran nombre de venes. D'aquí que no compregui la petulància i obstinació amb què no dubtà a negar-les *Matias García* en les esmentades "Disputationes" III quest. 1, art. 2 i quest. 2, art. últim. Però si algú, incrèdul i una mica exercitat en el curós art de la dissecció, creu que aquestes vàlvules són fictícies, abans de restar crèdit al tramat de testimonis, que les busqui sense precipitació ni pressa, sinó amb un examen diligent, i llavors se li mostraran evidents a la vista i al tacte; altrament, com diu el refrany, "no hi ha més cec que el que no vol veure-hi".

L'evidència de la circulació de la sang es comprova a més amb molts i clars experiments.

Primer, en una flebotomia, havent lligat el braç per damunt del cúbit (comprimint amb el dit s'aconsegueix el mateix efecte), les venes s'inflen més avall de la lligadura i obertes aboquen sang en abundància. I si amb el dit comprimeixes un punt per davall de la ferida, la sang és continguda, però si el treus de nou torna a rajar. Entretant, més amunt de la lligadura no hi apareix cap tumor, i si allí s'obre la vena en degota poca sang o bé gens. Però si estrenys més la lligadura, de manera que comprimeixi les artèries properes per on flueix la sang a les parts més allunyades, en la vena tallada s'atura l'efluxió de sang, òbviament perquè s'ha estrocat el seu moviment, per la qual cosa cal afluir la lligadura perquè flueixi lliurement. De tot el qual se'n desprèn clarament que la sang no baixa de les venes majors a les menors i extremes sinó que es dirigeix d'aquestes a les majors i al cor.

Segon, la mateixa evidència es dona en la secció dels animals vius.

En efecte, en qualsevol punt del cos on es lligui alguna vena, es veu flàccida la part que mira al cor i tumescent la que ho fa en sentit contrari a les parts extremes.

Tercer, la qüestió és claríssima si en un animal viu se li lliga fortament amb un fil qualsevol vena, prèviament separada i aixecada de les parts a on s'agafava (jo ho vaig experimentar en la vena crural d'un gos dissecat en viu). Si s'obre la part inflada davall de la lligadura la sang flueix lliurement i abundosa, mentre que més amunt en brollen només unes gotes de sang o gens. En canvi succeeix el contrari si s'anusa una artèria, car si causem una ferida més amunt de la lligadura observarem que en brolla amb ímpetu una sang abundosa, mentre que més avall, gens o bé molt poca, signe evidentíssim que la sang baixa del cor per les artèries i que retorna altre cop a ell per les venes.

Quart, si es lliga o s'estreny la vena cava una mica més avall del cor, de seguida es buida aquella part més amunt de la lligadura i el mateix cor, mentre s'entumeix la resta lligadura avall. Tot seguit l'aurícula dreta juntament amb el ventricle adjacent es queden sense sang, minva el moviment del cor i aquest finalment cessa; però tan bon punt desfàs la lligadura la sang s'escola al cor pel seu camí i de nou emprèn el seu antic moviment. Aquests experiments mostren amb tanta eficàcia i evidència la veritat de la circulació de la sang, que no en cal cap altre; però si vols saber més a part del que hem dit, trobaràs la resposta en Harveus, Valleus, Bartholinus, Pecquetus i d'altres insignes Anatomistes moderns.

Així i tot, en resposta a aquests experiments tan clars i evidents, a fi de no semblar convençuts, els seguidors de Primerosius, com l'esmentat Garcia de València, afirmen que fruit de la compressió causada per la lligadura la sang més avall de la lligadura és d'alguna manera empesa

Resposta dels seguidors de Primerosius a aquests experiments

devers la veïna part extrema, i com que després no pot retornar als altres vasos, causa un tumor com per inflament. En canvi, lligadura amunt és empesa cap als vasos més amples i a llurs allunyadíssims principis, i d'aquesta manera la sang no s'acumula, ni retrocedeix i per això no causa intumescència. D'aquí que si s'obre una vena, la sang flueixi abundantament en la part inferior per la continuïtat de les parts, i no ho faci en canvi si s'obre més amunt de la lligadura per l'esmentada causa. D'altra part afirmen que d'una artèria oberta no en raja sang més avall de la lligadura, perquè s'ha exhalat i no pas perquè hagi estat transvasada a les venes.

Aquests arguments i altres de semblants imaginats pels adversaris es refuten molt fàcilment. En veritat més avall de la lligadura les venes i el braç no s'entumeixen com un sac atapeït o un bot; perquè si això fos així, d'igual manera el braç d'un cadàver hauria de créixer en inflor per davall de la lligadura, i més quan la sang i la resta d'humors són empesos cap a l'extremitat i no poden retrocedir; amb tot, la part ni s'endureix més ni s'entumeix. Per això doncs, havent lligat la cava vora el cor, aquesta s'entumeix més avall de la lligadura, malgrat que estigui molt allunyada dels extrems, als quals la sang podria retornar, sobretot quan en opinió d'aquells flueix de les venes majors a les menors. El mateix ocorre si s'estreny la vena porta vora el fetge i de manera semblant comprovem com en altres venes la intumescència va en direcció a les venes menors i no al contrari. Altrament, si la sang que brolla del tall d'una vena prové d'unes de superiors, per què en córrer impetuosa i desfermada cap al foramen obert no queda retinguda al seu pas per l'espai angost i estret que ha deixat la lligadura, i no s'acumula ni provoca un tumor més amunt de la lligadura? L'aigua, en efecte, al seu pas sota un pont, tot

Refutació

i que flueix amb més força, augmenta clarament en inflor, perquè per un pas estret no hi pot córrer tot el cabal del riu alhora. No sembla menys quimèric que del tall d'una artèria no en surti sang més avall de la lligadura perquè s'hagi exhalat. Qui pot creure que, havent fet una constricció i causat després una ferida, gairebé a l'instant la sang arterialosa s'esvaeixi en hàlits?

Objecció
primera

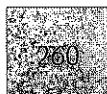
Però objectaràs: si es fa un doble lligam en el braç, és a dir, per dalt i per baix, i es talla la vena en l'espai comprés entre ambdues lligadures, la sang raja en abundància i amb ímpetu. Per tant és un indicati que la sang no puja de les parts inferiors a les extremes, car n'impedeix l'efluxió el nus inferior. Hi responem, d'acord amb Vallaeus en "la Epistola 2 ad Thomam Bartholinum", que això no passa sempre, sinó només alguna vegada, durant l'instant precís en què es lliga el braç, i aleshores les venes majors situades enmig de les dues lligadures reben sang de les venes menors i aquestes de les artèries menors. I si no és així, per quina raó la sang que brolla prové de les venes superiors ans que de les inferiors, quan per ambdues parts hi ha una lligadura que pot impedir el pas de sang? Més aviat cal suposar que en aquest cas la lligadura inferior no ha quedat del tot estrenyuda sinó una mica fluixa, de manera que pot permetre el pas a la sang que puja impetuosament des dels extrems i de les venes menors a les branques més amples i, així, a la vena oberta entre les dues lligadures.

Objecció
segona

De nou objectaràs: si més avall de la lligadura la vena s'entumeix per la sang que puja de la part extrema, perquè aquesta no s'entumeix més i fora mida amb la contínua aportació de sang de les artèries, i es torna finalment varicosa?

Solució

Hi responem que no és necessari que un braç lligat s'entumeixi tan voluminosament, puix que les artèries poden



descarregar-se en les venes interiors, que no estan del tot tancades, i d'aquesta manera la sang pot retornar a les venes majors a través d'una mena de passadissos i amagatalls. Adhuc quan les venes ja estan plenes fins a la lligadura, no recullen nova sang, la qual pot retenir-se en les artèries extremes fins que pugui sortir per l'obertura. Ara bé, si no succeeix així i es deix forta molt més temps la lligadura, aleshores el braç podrà perfectament no sols entumir-se més, sinó també corrompre's per gangrena, com demostra Vallaeus¹¹⁵ amb no pocs experiments en la "Epistola I ad Bartholinum".

Diràs a més: Les venes de la cama, si es lliquen, deixant lliures les artèries, no s'entumeixen més avall de la lligadura, al contrari, si es manté molt de temps la lligadura, la cama a poc a poc va debilitant-se per la manca d'aliment, que no pot baixar des de les venes majors perquè ho impedeix la lligadura.

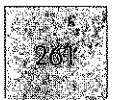
Objecció
tercera

Hi responem que més avall de la lligadura les venes també s'entumeixen una mica, on si se n'obre alguna, en raja sang en tanta abundància, que tota la del cos podria sortir per l'obertura. Però el nus no causa un tumor tan evident com en la part més inferior, perquè la sang probablement s'escola a les majors per les nombroses ramificacions interiors sota la lligadura. D'altra banda la cama es debilita si les venes resten molt més temps lligades, atès que la sang estagnada més avall de la lligadura es torna més espessa i inadeguada per a nodrir la part. Tampoc no pot subministrar-se sang nova de les artèries pels conductes i ramificacions tant de venes com d'artèries, que obstrueix la sang espessa. Així doncs, el membre es debilita per manca d'aliment nutricional, amb la pèrdua llavors de les parts més tènues i seroses de la sang per imperceptible transpiració.

Solució

A la fi diràs que la sang, en un cos sa, no es mou de la

Objecció
quarta



mateixa forma ni amb el mateix ímpetu que en un animal ferit i abocat a la mort. En efecte, en la dissecció d'un animal viu tota la sang retorna al cor bé per temor, bé perquè l'animal llavors està inquiet i gairebé a punt del defalliment. Per consegüent els experiments abans enumerats no semblen demostrar el moviment circular de la sang.

Solució

Hi responem que aquest argument res no demostra en contra de l'experiment sobre la secció d'una vena, en un home que no pateixi cap ànsia. De fet, en les seccions dels animals vius, mentre el cor batega amb vigor i abans que l'animal sigui ferit o tingui un defalliment, no canvia ni es pertorba el moviment natural de la sang, fins i tot encara que l'animal, quan està com enfurit, pugui accelerar els moviments del cor i de la sang, que amb major ímpetu flueix des del cor per les artèries i retorna a ell per les venes. En canvi en un animal ferit i pròxim a la mort, el cor s'esllangueix i cessa finalment de moure's, i després s'aquieta la sang. D'altra banda és cert que en un estat de temor la sang retorna al cor per les venes i no pas per les artèries, però manca en aquestes perquè el cor afectat per aquell patema no empeny sang espirituosa pels seus canals, d'on el cos es refreda i tremola.

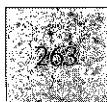
Refutació dels arguments oposats més amunt

Resta ara refutar els arguments oposats a l'inici de la qüestió. Responem al primer, seguint la doctrina de Galè en el "De usu pulsuum" 5 i el consens de gairebé tots els Doctors, que entre artèries i venes es produeixen anastomosis. Però encara que tals inoscultacions no existíssin, la sang podria sense dificultat (i sembla el més versemblant) entrar a les venes per la substància de les parts, això és, pels conductes cecs de la carn i de les vísceres, igual com l'aigua de pluja afluïx pels porus de terra a determinades vetes i d'aquí a les fonts.

D'això pot deduir-se que la carn, en ser premuda, a l'ins-

tant emblanqueix perquè en fuig la sang, i que de seguida torna a envermellir perquè aquella retorna. També si es punxa la pell en qualsevol lloc o bé d'alguna altra forma es fereix lleument, en raja immediatament sang sense que els vasos rebin dany. Es així que la sang que s'escampa per la substància de la part, la recullen les venes molt semblant a com les esponges, els filtres, les cordes i qualsevol altre cos porós recull l'aigua que els toca, com si l'absorbissin. D'altra banda la sang es mou i retorna al cor per les venes, ara per la propulsió i pressió de les artèries, ara pel moviment peristàltic de les mateixes venes, el qual en les venes majors rep especialment l'ajut de les fibres circulars i de les vàlvules, com també de la contracció i distensió dels músculs i de les altres parts adjacents; certament, les parts una mica inflades per la sang que hi aflueix, així que és fa una lleu compressió de tot arreu, davallen fins a un cert punt i recobren el seu estat primitiu; d'aquesta manera fomenten i ajuden el moviment de retorn de la sang al cor, moviment compressiu que creix moltíssim amb l'exercici, fins al punt que el recorregut de la sang es realitza amb un moviment més vehement i ràpid. Tot això provoca el moviment continu de la sang i el seu retorn al cor per les venes. Per això, sense fonament ni raó demostrable, Gaspar Bravo, en el "Resolutionum Medicarum! part 1, sec. 1, resol. 2, va atribuir aquest moviment de la sang a les facultats naturals, és a dir, a la l'expulsiva i a la retentiva.

Quant al segon responem que la sang arteriosa és del mateix gènere i espècie que la sang venosa, de la qual en tota forma o substància no en difereix en absolut, ans només per accident. Certament, la sang en les artèries, i sobretot en les majors, és més càlida, tènue, rara i florida, quant al color, que la que contenen les venes, en la mesura en què aquella és escalfada pel cor com si ho fos per un foc,



o abunda en nombre d'esperits, i és en això sol que es distingeix de la venosa, no menys que la llet bullent sembla divergir de la que és freda. Es més, moltes vegades s'ha observat que la sang recollida d'artèries i venes en diversos vasos no difereix, puix que ambdues es condensen en refredar-se i no semblen diferents. Per altra part, el fet que en els agonitzants es trobin les artèries gairebé buides, s'explica perquè en un animal moribund, en cessar gradualment la contracció del cor, la sang es detura en els seus ventricles, però la seva major part esflueix de les artèries a les venes. D'això en resulta que en els estrangulats es trobin les artèries absolutament buides, mentre les venes encara són plenes de sang, puix que en defallir primer el moviment del pulmó i seguir encara el moviment del cor, la sang és impel·lida de la sina esquerra del cor a les artèries, mentre que des dels pulmons, mancats de moviment, no aflueix gens de sang a aquest ventricle del cor i, consegüentment, les artèries en poc temps esdevenen buides. D'altra banda, la sang que roman en les artèries i en el cor, després de la mort s'espesseeix i es coagula, donat que les parts més subtils i espirituoses s'esvaeixen i s'envolen cap als aires i el que queda es diposita en grumolls i com en substància medul·lar. Quant a les venes, al contrari, són plenes de sang líquida i fluïda, certament no com va creure Picothominus, IV, 7, per una oculta propietat de les venes, sinó perquè la sang venosa està formada d'un gran nombre de parts seroses i més humides que no han pogut ser esvaïdes, com en les artèries, per la escalfor del cor. Es així que les porcions més espirituoses i més glutinoses en la seva major part han estat consumides en la nutrició de les parts i resten en la sang les més crues i humides, que són les que en les venes tornen fluïda la sang.

Al tercer hi responem negant que el nodriment de les

parts sigui impedit pel moviment circular de la sang; efectivament, la sang impulsada pels finals de les arterioles, aflueix als porus de la substància de les parts; a cada part se li serveix la quantitat necessària per a la seva assimilació i nutrició, i, allí en repòs, es converteix en substància de la part que ha anat a nodrir. La resta, en canvi, segueix avançant per les petites boques de les vènules fins a les venes majors i el cor, puix que, en dur les artèries més sang de la necessària per a la nutrició, aquella part supèrflua s'embassaria i es corrompia i esdevindria nociva per a les parts, si no retornés a la font d'on havia brollat amb un moviment continu i circular. Clar. Diemberbroeckius ho il·lustra amb acurada semblança en una esponja revestida de cuir fi i proveïda d'alguns túbuls. (Vegeu la seva "Anatomes" II, 8).

Pel que fa al quart diem que no seria tan perillós que penetressin el cor humors pútrids i malignes; certament no ha de considerar-se el cor tan dèbil i delicat, que un humor nociu i impur que el travessi sense romandre-hi llarga estona, a l'instant l'infecti i el corrompi, quan és un fet incontestable, i reconegut segons Hollerius, Laurentius, fins i tot segons Galè en el "De locis affecis" VI, 7 i altres llocs, que el pus dels qui pateixen empiesi i altres humors fètids moltes vegades penetren de manera crítica i sense greus símptomes els pulmons i el ventricle esquerre del cor. Tampoc no és sorprenent que els humors malignes que penetren els pulmons i el cor causin molèsties i un bon nombre de deliquis d'ànim i la síncope, com s'observa en les febres malignes i pestilents. D'aquesta manera, també en les febres ardents la sang bullent infesta els pulmons, provoca una respiració panteixant i accelera el moviment del cor. Però si la sang ha estat lenta, espessa i coagulada, engendra símptomes no menys greus, fins i tot la sufocació i la mort. Malgrat tot no

sempre és obligat que això passi, donat que moltes vegades el pas d'aquesta sang maligna es converteix en un profit per al malalt, en la mesura en què la qualitat maligna d'aquella sovint és sotmesa per la força del cor.

Al cinquè responem que malgrat que el moviment de la sang per les artèries sembli molt intens, ja que és fortament impulsat per elles, així i tot no es desplaça més ràpidament per les artèries, quan se'n va del cor a les vècules extremes, que quan retorna d'aquestes a aquell; de fet la sang propel·lida per les artèries circula més lentament bé en les anastomosis, com en els meandres, o en els porus de les parts, ja que aquest ímpetu que mou la sang, va minvant gradualment fins a penes existir en les arterioles més petites. És així que la sang es mou per les artèries d'ample a estret i per això el seu moviment és més lent en les extremitats. En canvi, és més expèdit des de les venes extremes als seus troncs més grans, perquè avança d'estret a ample i per més vies, i és en aquesta mesura i proporció que el moviment és igual en una i altra part.

La resposta per al sisè és fàcil si neguem que, per les venes hemorroïdals i aquelles que diuen menar els fluïxos menstruals, la sang baixa de les majors a les menors; certament, pels esmentats vasos la sang es mou com en la resta de parts, és a dir, baixant per les artèries i tornant a ascendir per les venes, llevat que ens trobem que els vasos de l'úter i de les hemorroïdes hagin quedat obstruïts; certament aleshores, si és impedit el moviment i el trànsit, i el vasos no s'obren de forma natural o artificial, la sang s'hi s'embassa i provoca molts perjudicis. Amb tot, aquest és un fet preternatural.

Pel que fa al setè i últim, diem que és cert que en les varius no pot la sang fluir lliurement per una vena varicosa, és a dir, des de la part inferior a la superior, puix que la

sang, entrebancada en el retorn, es detura en la vena molt de temps i amb el seu pes, espessor i massa finalment la distèn per guanyar més espai. Tampoc no té importància que la sang sembli acumular-se en les venes per damunt de les varius; és en efecte una contingència preternatural, ja que és evident que les venes, debilitades, oprimides i disteses per la pesantor de la sang, no poden llançar-la amunt, sinó que l'acumulen, tot i l'oposició de la massa i del moviment natural o circular ascendent de la sang.

CAPÍTOL XXI

*Del temps que triga a fer-se
el circuit de la sang pel cos i
de la seva utilitat.*

*L*es opinions dels Autors sobre la celeritat o lentitud del circuit de la sang són diverses, donat que dissen- teixen molt pel que fa a la quantitat de sang que expulsa el cor en cada sistole. Ioannes Riolanus, que decidí intro- duir una nova opinió de la circulació de la sang, això és, que no circula tota la sang, ans només la que contenen els canals majors de la vena cava i aorta estesos directament entre el coll i les extremitats, mentre que reposa la que contenen la vena porta i totes les branques menors de les venes i artèries; considerà que el moviment circular de la sang s'efectuava i completava tan sols una o dues vegades en un dia natural.

*L'opinió de
Riolanus*

Rolfincius, que en el decurs d'una hora observà 4420 pulsacions i que a cada batec el cor expulsava al voltant

*Opinió de
Rolfincius*



de mig escrúpol, calculant el total i suposant en el nostre cos unes trenta lliures de sang com a molt, deduí que tot el circuit de la sang es completava en unes quatre hores. Amb anterioritat Bartholinus fou partidari d'aquesta conjectura Altrament, Harveus, Vallaeus i d'altres il·lustríssims Anatomistes van considerar que tota la sang tornava a travessar el cor en un interval menor.

Opinió de
Harveus i
d'altres

Opinió de
Lowerus

Richardus Lowerus, en el "Tractatus de Corde" 3, fou de l'opinió que tota la massa de sang en una hora qualsevol travessava el cor, no una sola vegada o dues, sinó moltes més. La qual cosa demostra en virtut de la capacitat dels ventricles del cor, de tal mode que poden contenir dues unces o més de sang. El cor, d'altra banda, es distèn en gran manera en la diàstole i recull tanta quantitat de sang com pot encabir; en la sístole, en canvi, es constreny i s'estreny tant, que tot el que abans ha recollit ho expulsa completament. Així doncs, si en una hora es compten dues mil pulsacions (que és el nombre més petit) i en qualsevol pulsació són expel·lides dues unces de sang, cal que el cor tragini en una hora quatre mil unces, és a dir, més de tres-centes trenta lliures de sang, baldament en un home s'hi contingui a penes vint-i quatre lliures. Aquesta opinió pròpia l'enginyosíssim Autor la demostra amb moltes conjectures i experiments en el lloc citat^{116,117}.

La opinió de
Bartholinus

Bartholinus nega en la "Anatome" II, 6 que sigui tan ràpid i precipitat el pas de la sang pel cor, atès que el cor no expel·leix tanta quantitat de sang en la sístole com n'havia agafat en la diàstole precedent. En queda retin-guda una part -afirma- en les fòvees del cor, i molta en la sina formada per la prolongació de les vàlvules tricúspides i separada gairebé dels ventricles. Finalment addueix que el cor no pot constrenyir-se tan fortament en la sístole, com per expulsar enterament tota la sang.

En veritat però, encara que no pugui precisar-se del cert la quantitat determinada de sang que amb una sola pulsació trafega el cor, ni prefixar amb exactitud les voltes del circuit, amb tot som de la opinió que en cada pulsació travessen el cor, no unes gotetes, com Descartes, Primerosius, Riolanus i d'altres van resoldre, no un escrúpol, ni una o dues dracmes, com molts van creure, sinó una quantitat major (per bé que no tant abundosa com assenyala Lowerus). La qual cosa podem suposar perfectament a partir de la quantitat de sang que raja molt ràpidament en la secció d'una vena, i alhora del càlcul minuciós de la gran quantitat de sang restant, que a un mateix temps circula pel gran nombre de branques de les venes d'arreu del cos. Encara ho demostra més clarament una arteriotomia; si, en efecte, observem quanta sang raja en cada pulsació del tall d'una artèria, i quanta n'avança per la resta d'artèries, deduirem que la quantitat de sang que travessa el cor no és petita sinó gran, puix que és versemblant que en cada pulsació sigui propel·lida de la sina esquerra del cor a l'aorta tanta proporció de sang, com en seria expel·lida de cadascuna de les artèries, si totes estessin obertes.

La nostra
asserció

Per altra banda, no sempre ni en tots els homes és uniforme el circuit de la sang, car succeeix que s'accelera o s'alenteix per diverses causes, com ara per raó de l'edat, del temperament, del gènere de vida, de les malalties, etc. Efectivament, en els joves la circulació es realitza més ràpidament que en els vells, en els més càlids més que no en els més freds, en els laboriosos més que no en els reposats i ociosos, en les febres i altres afeccions càlides més que no en les fredes, etc.

No sempre és
uniforme el
circuit de la
sang

Havent ja provat, i establert com a principi cert de la Medicina, el moviment progressiu en cercle de la sang, resta ara mostrar la seva extrema necessitat i múltiple uti-

Necessitat i
funció de la
circulació de la
sang

litat. Es, així doncs, útil i necessària la circulació de la sang:

Primer, a fi que mitjançant el pas continu de sang pel cor es conservi la seva calor innata.

Segon, a fi d'impulsar la sang a alimentar les parts i reconduir al cor la que resta de la nutrició, per tal que allí s'elabori de nou i surti apta per a tornar a nodrir el cos.

Tercer, a fi que la sang, propulsada lluny del cor i refredada a l'apartar-se de la seva font de calor, torni, per dir-ho així, al seu foc, a l'efecte d'escalfar-se novament i revestir-se de nova perfecció.

Quart, perquè mitjançant aquest moviment continu la sang evita la concreció, congelació i putrefacció.

Cinquè, perquè com que en el cor no es produeix una cocció llarga pel pas ràpid de la sang, cal que mitjançant successius passos adquireixi la summa perfecció, a fi de sortir més apta per a nodrir el cos.

Sisè, perquè mitjançant la circulació, es transmeten millor pel cos les virtuts dels medicaments, tant els que s'ingereixen, com els que s'apliquen externament.

Setè, perquè gràcies al seu coneixement, ens són conegudes innombrables causes de malalties i s'han trobat guariments més segurs per moltes d'elles, etc.



*CAPÍTOL XXII**De si arran del descobriment de la circulació
de la sang ha canviat
el mètode racional de guarir*

*A*lguns dubten a reconèixer la circulació de la sang, per les dificultats que no poden resoldre, i no saben referir aquest nou descobriment al recte ús de la vera art; indecís llavors el seu parer, no gosen ni admetre-ho ni negar-ho. Altres no s'enrojolen de negar-la obertament com una cosa nova, inaudita, inútil i impossible, oposada a les hipòtesis arrelades dels antics i subversora de la Medicina dogmàtica. La qual cosa s'afanyen a demostrar sobretot amb els següents arguments.

*Opinió dels
qui neguen la
circulació de
la sang*

Primer, perquè si s'admet la circulació de la sang, s'efondra del tot el recte i artificios procediment d'administrar l'extracció de sang. Certament, si la sang sempre es troba en moviment circular i la que raja d'una vena tallada prové de les artèries, ans no de les venes majors en direcció a les menors, veritablement no es produirà, llevat d'evacuació, cap revulsió ni derivació d'humors de la part afectada, com també esdevindrà inútil l'elecció de les venes que és costum d'obrir en una part del cos millor que en una altra. Finalment tampoc no caldria observar la rectitud de la natura i dels vasos.

Deixant de banda ara els diversos i confusos circumloquis amb què els *Adversaris* s'afanyen a demostrar això, convé examinar en detall les dificultats més urgents amb

els següents exemples. Així doncs, si en una pleuresia es treu sang de la vena del braç de la part afectada, tans sols s'evacuaran les artèries i les branques per on des del tronc ascendent de l'aorta s'impulsa la sang des del cor fins a les extremitats, és a dir, la branca braquial, axil·lar i el tronc de l'artèria gran ascendent fins a les branques subclàvies; en canvi no ho faran en absolut la branca superior intercostal, que s'estèn pels intersticis de les costelles superiors, ni la resta de brots provinents de la branca subclàvia. La raó vé del fet que en resultarien dos moviments contraris ensems al mateix temps, és a dir, l'un on la sang retrocediria dels esmentats brots al tronc subclavi o axil·lar, i l'altre on la sang expulsada del cor seria impulsada a través de tots aquells brots que fa bategar; la qual cosa implica una enorme contradicció. Menys encara poden buidar-se les ramificacions intercostals inferiors, distribuïdes pels intervals de les costelles inferiors, que arrenquen de la part descendent de l'artèria gran abans de passar el diafragma, puix que la sang continguda en elles no pot retornar a l'aorta descendent, ni la que conté aquesta a la superior ascendent, a causa de la mateixa contrarietat dels moviments, ni tampoc la sang expulsada pel cor pot tornar pel mateix camí. Per tant, no es produïria cap evacuació, revulsió o derivació de la part afectada, ans al contrari, la sang avançaria encara més cap a ella.

El mateix es segueix en la resta d'afeccions per damunt del cor, com palesen les malalties del cap. Encara que, en efecte, s'evacuin en una flebotomia les venes del braç, no es buiden les artèries que puguen al cap, car tot i rajar sang de la vena oberta les artèries caròtides bateguen, la qual cosa és un signe evident que la sang és impulsada amunt a través d'elles. Així doncs, si s'admet el moviment circular de la sang, no s'acompleix l'objectiu de l'extracció de

sang en el guariment d'aquestes afeccions i, especialment, si s'executa en un peu a causa d'una revulsió, puix que la sang propel·lida des de la sina esquerra del cor per la part ascendent de l'aorta sempre és propulsada amunt devers les parts superiors, i en canvi no pot retornar mai a l'artèria descendent.

Al seu torn, en les afeccions del fetge, no pot donar-se la revulsió dels humors, tant si es treu sang del braç com del peu. Del braç és evident; atès que certament el fetge es troba situat davall del cor, no pot assignar-se cap via o tronc arterial per on la sang pugui retornar a l'artèria gran ascendent. Si la secció d'una vena s'executa en el peu, no és menor l'obstacle que es troba, puix que la sang no pot retornar ni per l'artèria mesentèrica, ni per la celiaca, des d'on arrenca el tronc hepàtic, al tronc descendent de l'artèria gran (per la raó que hem assenyalat abans), ni igualment pot retrocedir la sang per la vena porta (segons la llei de la circulació) a les venes i artèries del mesenteri. Finalment tampoc no pot fluir devers l'aorta i a qualsevol de les seves branques, si prèviament no ha passat pels ventricles del cor. En la resta d'afeccions de moltes parts situades davall de la regió del cor ve a dir-se el mateix. A més, és del tot difícil concebir de quina manera en un pulmó inflammat o ofegat per la sang és tan útil l'extracció de sang, o per quina via podrà la sang ser evacuada i sotreta de les artèries i venes pneumàtiques, onsevulla que es talli la vena?

L'altre argument diu que si la sang està en perpetu flux i reflux, no pot dur-se a terme la correcta i útil purgació d'un humor defectuós a dins de venes i artèries. Certament, en una purgació òptima i com cal, segons la doctrina Hipocràtica i Galènica són necessaris tres passos, això és, el destriament de l'humor viciat per la propietat

del medicament, l'atracció d'aquest mateix humor i la seva expulsió. Però aquestes passos no poden dur-se a cap en una sang impura i constantment en moviment per venes i artèries, car a aquestes operacions els cal temps i quietud; per tant, etc.

I a l'últim perquè, segons el suposat Descobriment de la circulació de la sang, en les malalties gairebé mai no es produïrien crisis bones, puix que si en les venes s'hi contenen humors viciats, com en una febre sínoca i en d'altres que són conseqüència de l'obstrucció de les venes, no podrien dur-se a cap evacuacions útils ni per dejecció ventral, ni pels orins, ni per l'embolcall corpori, ni per cap altra via deferent, llevat que abans els humors impurs i defectuosos tornessin al cor i a les artèries, la qual cosa seria un gravíssim perjudici i una càrrega laboriosa per a la natura. Tanmateix tals evacuacions poden donar-se millor i més fàcilment si l'umor viciat és expulsat de les venes majors a través de les menors. Aquestes són les objeccions principals entorn a la present qüestió, de manera que un cop resoltes aquestes, encara que semblin presentar-se'n d'altres, poden esvaïr-se sense dificultat.

La nostra
asserció

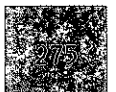
Això no obstant, cal afirmar que el moviment circular de la sang, recentment descobert, no canvia ni destrueix el mètode vertader i racional de guarir, ans més aviat el perfecciona i el fa més clar. Fruit del seu coneixement ens són conegudes les causes pròpies i vertaderes de gran nombre de malalties i símptomes, i també dels efectes que es segueixen de l'aplicació dels remeis. En aquest cas també es detecten no pocs errors dels Antics en establir les causes i raons de fets que s'observen en la Medicina dogmàtica. Però si en la Teoria o bé en la Teràpia sembla canviar alguna cosa, bé sia sobre la diagnosi de les causes de les afeccions preternaturals, bé quant al mode de servir-se

dels remeis, això, amb tot, no significa destruir o alterar l'art racional, sinó fer-la més entenedora i segura. I no és necessari demostrar-ho amb un llarg discurs, quan de la resposta i solució de les objeccions abans esmentades ja ha quedat prou clar.

Així doncs, al primer argument oposat cal respondre-hi que, si s'admet la circulació de la sang (la qual no pot negar-se, com abans ha quedat clarament demostrat), no es destrueix el recte i artificios procediment d'extracció de sang. Mitjançant aquella es realitza perfectament la revulsió i derivació de la sang i de la resta d'humors, per bé que no en la forma en què ho van creure els antics, desconexors de tal mena de circulació, sinó d'una manera metòdica i racional diferent, com tot seguit restarà palès. També es serva la rectitud de la natura i dels vasos, malgrat que (tot i que ho notem) la rectitud de la natura s'observa i es creu només empíricament, ja que cap dels antics, ni el mateix Galè, no van intentar referir la seva causa natural i legítima, com advertí el doctíssim de Laserna en el "De sanguinis extractione" V, 19.

Refutació dels arguments oposats

Així doncs, ja admetem que en una pleuresia, si es talla una vena en el braç, s'evacuin les artèries assenyalsades i, en canvi, no ho facin les branques intercostals a causa de la contrarietat del moviment. Però així i tot, després en segueix l'evacuació i revulsió de la part afectada, almenys accidentalment, atès que en sortir sang per la vena tallada és menor la quantitat impulsada a la part inflamada per aquells brots intercostals; en canvi, pels canals que condueixen directament a les últimes artèries de l'extrem de la mà i a la vena oberta, és empesa en més quantitat i rapidesa de com sol fer-ho, perquè a la manera d'altres licors flueix amb més facilitat i celeritat a rellevar la que s'escola desfermada pel foramen obert. D'això en resulta



un alleujament en la part afectada, perquè rep una quantitat de sang més escassa de les ramificacions abans esmentades. Es així llavors que l'humor contingut en la part és absorbit més lliurement per les ramificacions de la vena àziga. Pensen alguns que en una inflamació pleurítica cal abans tallar la vena del costat oposat, opinió que no ha de ser menyspreada com generalment ho és; puix que així és millor extret l'humor i la part recull una quantitat menor de l'humor fluent; i és en tal punt que l'humor contingut en ella no s'hi assenta, ans reflueix més fàcilment a les venes i retorna millor a la vena àziga i a la cava, que de nou és traginat a través del cor. Però si l'extracció de sang es fa des del peu del mateix costat, per la rectitud de la natura, o des de l'un o l'altre, en virtut de la comunicació dels vasos, també és eficaç, ja que l'artèria intercostal inferior, que arrenca del tronc descendent de l'aorta, es distribueix als intervals de vuit o nou costelles inferiors fins als cartílags o una mica més enllà.

De manera semblant convé discórrer en les afeccions del cap. Certament, si es treu sang de la vena del cúbit, o de la mà, la sang propulsada per les artèries caròtides és més escassa, mentre que per l'artèria axil·lar se n'impulsa i empeny al braç en més quantitat i ímpetu, de manera que tot just tallada la vena la sang decorre més abundantament per aquesta branca de la vena, donat que se li mostra una sortida. Però si es talla una vena en un peu, la sang flueix en més abundància pel tronc descendent de l'aorta, des del cor a les extremitats inferiors, i en canvi més escassament pel tronc ascendent a les parts superiors.

En les afeccions del fetge i en altres davall del cor, també es dona la revulsió, si s'examinen correctament les ramificacions de les artèries, puix que, en sortir la sang per la vena tallada en el braç o en el peu, s'impulsa una

quantitat menor de sang al fetge per les vies assignades. Encara que sembli, en efecte, que la revulsió es produeix per un camí més llarg, així i tot sempre és eficaç, ja que d'alguna manera i en la forma ja explicada el flux dels humors es troba impedit d'arribar a la part afectada.

Altrament, és molt poc clar si en la inflamació i d'altres malalties dels pulmons, des d'onsevulla que es faci l'extracció de sang, se'n segueix la revulsió i evacuació de la part afectada. En tot cas afirmem que aquella reporta un grandíssim profit, no tant per la revulsió com per l'evacuació dels humors dels vasos sanguífers, puix que tan bon punt són descarregats no es recull en la substància dels pulmons sang en tanta abundància i, així, la que és continguda en ells circula més lliurement i es trafega pel ventricle esquerre del cor a les artèries amb el consegüent alleujament de la part. Ara bè, en opinió dels qui neguen el moviment circular de la sang, la revulsió i ensems l'evacuació de la part afectada és més difícil i, fins i tot, impossible. Si, en efecte, la sang, com afirmen, decorre de les venes majors a les menors, per molt que les branques de les venes s'evacuïn fins al tronc de la cava, vora el cor, per una vena tallada en el braç o en el peu, els vasos dels pulmons no podran en absolut buidar-se en substitució, donat que la sang continguda en el pulmó no pot retornar al ventricle dret del cor, ni d'aquest a la cava, perquè ho impedeixen les vàlvules.

Finalment, per tal de dar més satisfacció a l'argument proposat, no jutgem del tot improbable l'opinió de Riolanus, que pensava que en la secció d'una vena no sols s'evacuava sang de les artèries, sinó alhora també de les venes majors. Per bé que en veritat la sang, en el seu curs progressiu, avança de les venes menors a les majors, amb tot si allí on es talla la vena s'ha practicat una lligadura

suau o més fluïxa a l'efecte de poder deixar lloc a la sang que passa per la vena, la sang podrà afluir al foramen obert en contra del seu moviment habitual, empesa pel seu pes o per la continuïtat del fluïd, així com succeeix algunes vegades en les hemorràgies, on brolla sang no només de les artèries, sinó també de les venes.

Tampoc aquest fet va en contra de la circulació. Certament, com que per les venes la sang no es mou tan ràpidament ni impetuosa com en les artèries, quan es dona l'ocasió no pot retrocedir en aquestes, mentre que en aquelles pot tornar enrera perfectament, per les causes que hem assenyalat, i efluir contra el seu curs habitual, així que és oberta la sortida, per la petita ferida que hem causat. Per aquesta raó, en la secció d'una vena, es produirà l'evacuació i la revulsió tant per les artèries com per les venes.

Quant el segon argument, responem que la circulació no destorba en absolut la correcta i òptima purgació dels humors defectuosos, ans més aviat hi col·labora en gran manera, puix que l'umor nociu i inútil és més fàcilment atret pel medicament i expel·lit per la natura. És així que amb aquell moviment progressiu de la sang un medicament purgant es condueix més ràpidament i millor per les parts del cos, encara que estiguin molt allunyades; per això l'umor viciat podrà ser desallotjat convenientment per les artèries celíaques i mesentèriques als intestins, o per altres llocs deferents, a fi de ser expulsat a l'exterior.

Al tercer i últim convé respondre, de manera semblant, que aquell moviment circular no impedeix ni pertorba les crisis útils i òptimes, puix que després que els humors han estat cuits, vençuts i separats, malgrat que hagin de ser traginats a través del cor per les venes, això succeeix sense cap, o en tot cas notable, lesió; i així mitjançant les artèries són impulsats als llocs deferents, a fi que se'n seguei-

xi una bona evacuació, bé per dejecció ventral, bé pels orins, o bé pe l'embolcall corpori, etc. Evacuació que, sens dubte, no pot efectuar-se de les venes majors a les menors, car s'alteraria el moviment acostumat i natural de la sang i dels altres humors.

CAPÍTOL XXIII

De la Cirurgia infusoria

Arran del celebrat i utilíssim descobriment del moviment circulatori de la sang, va originar-se la infusió de licors dins les venes d'èssers vius, o Cirurgia "Infusoria", com l'anomenen els Autors. Igual com amb certes fistules o túbuls, per a millor coneixement, són explorades pels Anatomistes les cavitats més obscures de les parts i els conductes dels vasos, així també amb instruments semblants, a fi d'experimentar diversos efectes en animals vius, l'han intentada no sense èxit gran part dels Metges més anomenats.

Sobre aquesta Cirurgia "infusoria" Casparus Schottus¹¹⁸ va escriure el següent en el "Mirabilia miscellanea" II, 21: Ara fa poc -diu- vaig conèixer per un Gran Príncep que a Anglaterra s'havia descobert per experiència que els cossos d'Homens i d'altres animals podien purgar-se amb un fàrmac purgatiu infús per una vena oberta del mode següent:

Què és la cirurgia "infusoria"?

L'experiment de Casparus Schottus. La cirurgia infusoria és útil per a purgar

Mode d'operació

Omplen una bufeta o un odre de licor purgatiu i ajusten al seu coll una fistula prima, de tal manera que per ella pugui passar el licor espremut per la bufeta. Obren una vena del braç, o de la cama, o de qualsevol altre membre i introdueixen la fistula en la vena oberta. Comprimeixen la bufeta i injecten a la vena el licor contingut en la bufeta. Finalment tanquen curosament la vena. Al cap d'algunes hores són aviades per segregació les impureses, de la mateixa manera que si la purgació s'hagués escomès a l'estòmac per la boca. Poques setmanes després l'esmentat Príncep va procurar que es fes l'experiència en un gos, amb un èxit indiscutible. A un altre gos va procurar injectar-li vi espanyol dins les venes amb la mateixa tècnica; tan bon punt fou infús, el gos primer es llançava en salts i bots, i després tentinejava com els embriacs, fins a dormir la cràpula.

Un altre experiment, segons
Iacobus
Sachsius

De manera molt semblant escriu Philippus Iacobus Sachsius, en la seva "Oceani macrocosmici et sanguinis humanis comparatio" §. 155: La importància que té la circulació de la sang -afirma- la mostra sobretot la destríssima indústria i experiència del Col·legi Experimental d'Anglaterra, que descobrí que els purgants, gràcies a la circulació de la sang, exercien les seves propietats sense l'aplicació de la boca. Un experiment semblant va narrar un tal Comte Generosíssim al mateix Sachsius, que l'havia vist executar en presència d'un Príncep Palatí, de la forma que segueix. Es prepara de l'ossicle del fèmur d'unes Aloses un canal o fistula, a la manera de les fistules que s'adapten a una bufeta bovina per a injectar clisteris. Es posa un licor purgant o, si es prefereix, un cos alterant d'una altra mena en una petita bufeta, preferentment de carpa, i després amb un petit foramen s'obre una vena de la mà, o del braç o de la cama. Per l'esmentada bufeta i per la fistula introduïda en el foramen s'injecta el licor,

Mode d'operació

comprimint la bufeta perquè la sang no salti fora. Un cop injectat el licor, es tanca l'obertura i es lliga. Així, al cap d'una hora la sang s'impregna del licor purgant, amb l'ajut de la circulació comunica les seves propietats al cor i la purgació queda feliçment instituïda. Sachsius refereix que el mateix experiment, segons el mateix Comte, fou comprovat en un gos, a qui després d'obrir-li una vena li fou injectada amb un instrument semblant una petita dosi de vi espanyol i que al cap de poc temps li veniren els símptomes acostumats en els embriacs, això és, transtorns del cap, gesticulacions diverses, vòmits i finalment sopor.

Alguns experiments semblants en homes, practicats en escoles pel Doctor Fabricius¹¹⁹, Metge de Dantzic, es llegeixen en la "Anatomia practica" II, obser. 6 de Theophilus Bonetus¹²⁰, segons les Actes de la Societat Filosòfica d'Anglaterra de l'any 1667. Per exemple, en un Soldat sà i robust, que havia estat infectat perillosament de "morbus gallicus"¹²¹, després d'haver-li injectat per mitjà d'un sifó dues dracmes de licor laxatiu en la vena mitjana del braç dret, van seguir-li cinc deposicions, i no pas lleus. En una dona de 35 anys i en una jove serventa de 20, que patien ambdues d'epilèpsia, algunes hores després d'aplicar-lis una injecció de medicament purgant, els veniren unes lleus evacuacions, que tingueren totes en comú vòmits violents i freqüents poc després de la infusió. El mateix experiment repetí injectant medicaments alterants en tres malalts, el primer dels quals, encorbat per una artritis, després de la infusió va trobar-se bastant bé i després d'una breu operació ja es disposava a proclamar que era guarit. L'altre era un apoplèctic que consegüentment no sentí cap paroxisme. L'últim, un que patia de "Plicapolonica"¹²², així que li foren guarides un gran nombre d'úlceres, va poder exercir la seva feina.

Experiments
semblants del
Doctor
Fabricius

Altres experi-
ments del
Doctor
Fracassatus

El mateix Bonet, en el lloc citat, refereix d'altres experiments en gossos, practicats pel Doctor Fracassatus, Metge de l'Acadèmia de Pisa. En el primer, després de fer una infusió d'aiguafort diluïda en el coll i en la vena crural d'un gos, l'animal moria immediatament, i en la seva dissecció s'observava que tota la sang s'havia fixat en els vasos, però no així en els intestins, i també que els grans vasos s'havien esberlat.

En el segon, fou injectat a un altre gos esperit de vidriol. Donat que l'experiment no mostrava un efecte tan ràpid, l'animal es queixava durant algun temps, escumava com els epilèptics i empassava aire amb una respiració intensa i ràpida. Quan finalment ja fou mort, se li trobà la sang fixada en les venes i grumollosa com el sutge.

En el tercer, fou injectat a un altre gos oli de sofre, però no es moria, encara que la infusió havia estat repetida diverses vegades. Un cop tancada la ferida, el gos deixat anar cercava alguna cosa per menjar, corrent d'un cantó a l'altre de la cel·la, i, en trobar quatre ossos, va agafar-los amb extraordinària avidesa i s'afanyà a rosegar-los com si el licor li hagués fet venir un gran apetit.

En el quart, un altre gos, a qui va injectar-se en les venes Oli de Tàrtar, no patí un desenllaç tan feliç. Certament, després de plànyer-se molt, moria tot inflat. Quan fou disseccionat, els Espectadors s'admiraven que la sang no s'hagués coagulat, ans al contrari fos més fluïda que el que és habitual. La qual cosa sembla indicar-nos que una excessiva fluïditat de la sang causa la mort no menys que la coagulació. A aquests afegim nosaltres l'experiment que vam veure practicar, en presència de molts altres Espectadors, al Doctor Tournefort, Metge Francès molt entès en Botànica i Anatomia, que va injectar amb

un sífo a la vena jugular d'un gos viu un licor molt àcid, i a l'instant l'animal s'exstingí tot d'un plegat.

L'il·lustríssim Iohannes Daniel Major fou el Descobridor d'una altra funció de la infusió de licor en les venes i va treure a la llum un exquisidíssim tractat sobre la Cirurgia infusoria a Kiel l'any 1667, on certament foren aplicats infructuosament tots els altres remeis per al reviscolament de les forces i el restabliment de la salut en malalts gairebé incurables, i demostrà que aquesta Cirurgia infusoria hi era útil. Així, en efecte, diu en el "Prodromus"]. II : m'he demanat si convé a l'objectiu de la Medicació en Cirurgia aplicar alguna fístula, de manera que en alguns pacients malalts de vegades pròxims a la mort, i quan la majoria dels altres remeis, sobretot els farmacèutics, per més canònics que siguin, han estat aplicats endebades, pugui insuflar-se, bufant per un petit tub d'or o d'argent, algun licor Aperitiu d'exquisida subtilitat i virtut balsàmica a una vena prèviament tallada, d'on n'hagi sortit una mica de sang, o bé pugui introduir-s'hi i ser-hi empès comprimint amb l'ajut de la mà, com en un clisteri, una bufeta plena de medicament líquid i connectada artificiosament a la part més ampla de la fístula. Més endavant al]. 18 afegeix: Entretant, tot el qui entèn necessari el restabliment de la suor interrompuda en els agonitzants, que ja no pot recuperar-se mitjançant els remeis acostumats, amb el meu Descobriment no n'abolirà cap mena de necessitat, tenint en compte el discurs anterior.

Quant a les condicions i requisits necessaris per a l'esmentada administració, ell mateix n'addueix els següents: 1. Que el Metge, abans que res, en una qüestió tan àrdua es sàpiga protegit, per a qualsevol eventualitat, per l'autoritat pública. 2. Que hagi aplicat alguns remeis canò-

La cirurgia "infusoria" quant al reviscolament de les forces, segons Iohannes Daniel Major

Forma d'administrar

Condicions requerides per a tal administració

*nic*s, provats per l'ús dels segles, però de resultat finalment fracassat. 3. Que el Cirurgià friccioni amb draps calents el braç o el peu abans de la flebotomia, o l'escalfi amb vi calent o aigua de saüc calenta amb esperit de vi camforat. 4. Que el Cirurgià faci una doble lligadura al braç, però successiva. 5. Que el foramen de la vena tallada sigui immediatament comprimit pel dit i que romangui tancat així un cert temps, fins que hi sigui aplicat l'instrument injector (la qual cosa convé que es faci amb presteza), a fi que mentrestant no es destil·li molta sang. 6. Si per atzar en sortís una mica més, que no en brolli més de dues dracmes o mitja unça, car (7.) s'hauria d'insuflar a la vena la mateixa quantitat de licor aproximadament. 8. Després que la tramesa del licor no es faci esprement la bufeta amb un únic i hàbil impuls, sinó gradualment. 9. Que el pas d'aquest mateix licor sigui ajudat, com sigui, amb una successiva compressió del braç des del lloc de la secció fins a l'axil·la. I també (10.) que s'apliquin a les parts oposades algunes ventoses, a banda que la seva utilitat per a revelar les hemorràgies desfermades de diverses parts no convé proclamar-la massa. 11. Seguidament també que el malalt no estigui del tot desavesat a rebre un tall a la vena, per bé que els qui estan a prop de la mort, a penes veuen el que se'ls fa. Però sobretot (12.) que es mantingui encara el pols de la manera que sigui, i que no estigui completament lànguid ni excessivament propens a la seva fallida. I encara d'altres més.

Havent fet aquestes observacions el cèlebre Autor considera que, en bona consciència i sense embolicar-hi res d'absurd o temerari, pot aplicar-se la Cirurgia "infusoria" i salvar els malalts de la mort en gran nombre de casos, com en les veroles, els xarampions i d'altres d'exantemàtics, en les febres malignes i fins i tot en aquella mena de

pesta on la sang, no tan líquida per un miasma venós, causa la mort.

No és fàcil determinar de quina natura i condició convé que sigui el licor a injectar en una vena tallada. Sens dubte es té per cosa àrdua trobar algun remei singular molt penetrant que en una mínima dosi pugui ser infús i fondre novament la sang gairebé concreta. El doctor Major, en el seu al·legat "Prodromus", §. 47 dóna per bo l'esperit de sal amoníaca, si es barreja mitja dracma d'ella amb una dracma sencera d'esperit de vi camforat i amb dues dracmes i mitja d'aigua o d'algun esperit confortatiu, i després s'aplica de la manera deguda. Potser encara hi ha major remei en l'esperit compost de la mateixa sal amoníaca i tàrtar, la fórmula i propietats del qual refereix Rolfincius en el "Artis chimia" III, sec. 2, art. 1, cap. 22¹²³. Jacobus Salsius en una carta al mateix Major lloa com a molt restauratiu el licor d'esperit de cinamom digerit amb oli de succí blanc, en el qual després de sal volàtil finalment es dissolen i uneixen en una banya de cèrvol pedres precioses dissoltes en cert esperit secret.

Quin ha de ser el licor a injectar

No és només en febres malignes i en la resta d'afeccions on la sang romàn concreta i com congelada, que pot tenir-hi un lloc la Cirurgia "infusoria", sinó també en d'altres malalties, quan ja hi han estat aplicats endebades molts i grans remeis, variant no obstant els licors a injectar, segons la doctrina de les indicacions i d'acord amb les causes de les malalties i la resta de condicions necessàries. Després també pot disposar-se la infusió en les venes per a la nutrició, quan la menja i la beguda troben impedit el seu pas habitual per la gola, com en l'angina, cas en què per evitar la possibilitat que el malalt es mori de gana, pot ser útil injectar llet en una vena oberta, que podria deri-

També pot disposar-se la infusió per a la nutrició



var-se immediatament, sense traspalsar-la ni perdre cap aura volàtil, des de les mamelles fins al canal infusori, i d'aquí a la vena tallada.

CAPÍTOL XXIV

De la transfusió de sang d'un animal a un altre

No només poden injectar-se per una vena oberta al cos de l'ésser viu aquells diversos licors que hem explicat en el capítol precedent, sinó també sang d'un animal a un altre. L'experiment d'aquesta transfusió, encara que fou concebut en altres Regions, els Autors Moderns asseguren que va veure la llum primer de tot a Anglaterra. Fou en veritat l'expertíssim Lowerus qui va dur-la a la pràctica, el qual, com assegura al "Tractatus de Corde" 4, com que per tal d'experimentar havia injectat a les venes d'un animal viu diversos licors medicinals i sucxs alimentaris i havia vist que diverses injeccions, ja fos de vi o de cervesa, harmonitzaven prou correctament i amical amb la sang de diversos animals, va intentar la transfusió de sang d'un animal a un altre i va exhibir públicament a Oxford, l'any 1665, davant dels Metges doctíssims d'aquella Acadèmia, aquest nou experiment amb un espectacle del tot agradable i amb auspicis excel·lents.

La transfusió de sang, concebuda primer a Anglaterra. Portada a la pràctica per Lowerus

Mètode que cal observar en la transfusió

Quant al mètode que cal observar en aquesta operació de la transfusió de sang, el mateix Lowerus l'exposà en la carta a Robert Boyle, en l'ordre següent¹²⁴. Si es vol passar sang d'un gos o de qualsevol animal en un altre de la



mateixa o de diferent espècie, en primer lloc s'ha d'aixecar una de les dues artèries cervicals, i, separada del nervi del vuitè parell, cal descobrir-la fins a la llargada d'un dit, després s'ha de lligar fermament i estreta la part superior d'ella al llarg de tot el procés de l'operació. A continuació, per sota d'on mira el cor, es prepara un altre lligam en el mateix vas a una distància de mig dit del llaç precitat amb un nus, de tal manera soluble, que arribada l'ocasió puguis estrènyer o afluirar el lligam quan vulguis. Una vegada disposades les lligadures per les dues parts, s'ha d'obrir amb un escalpel l'espai intermedi entre dos fils que s'han passat per sota l'artèria, i s'ha d'inserir una cànula de la incisió mirant cap el cor, el forat exterior de la qual cal obturar amb un bastonet de fusta; s'ha de lligar fermament a continuació l'artèria per on té la cànula introduïda amb aquests fils tot rodejant-la estretament.

En el segon animal, al qual pertoca rebre la sang de l'anterior, cal descobrir una porció petita de la vena jugular, de mig dit de llargada, a ambdós extrems de la qual cal fer una lligadura amb nusos units d'una i d'una altra part, de tal forma que puguis afluirar-los o estrènyer-los a voluntat, en l'interstici dels quals cal posar també dos fils sota la vena; feta allà l'incisió, cal inserir dues cànules al forat, de les quals una, mirant el tronc descendent de la vena, rebí el flux de l'altre gos i el porti al cor; l'altra, per sobre, introduïda mirant el cervell, ha de vessar la sang pròpia d'aquest animal en les escudelles. Una i altra, no obstant, no han d'ésser obertes més que en la seva ocasió; mentretant convé obturar-les amb uns taps de fusta, i cal embolicar la vena finalment amb els fils, com hem dit més amunt. Fet això, per últim, es lligaran els gossos inclinats vers un costat, un prop de l'altre respectivament per tal que es pugui realitzar el més còmodament possible que una de les

cànules aculli l'altra. Però com que els colls girats no es poden aproximar tan a prop, per això a més de les dues cànules extremes, en calen d'altres intermèdies amb les quals s'enllacin aquelles i la sang hi sigui transportada.

Preparades les coses i els aparells per a aquesta feta, de bell antuvi s'han d'obrir dues cànules, és a dir: en un animal, la que descendeix a la seva vena jugular, en l'altre la que sobresurt de la seva artèria cervical; entre les quals en la quantitat que sigui necessària se n'han col·locat d'altres i s'han ajustat mútuament; si en ambdós s'afluïxen els nusos -els quals hem indicat que cal que es puguin desfer a voluntat- la sang passa impetuosament per les cànules no altrament que si de la continuació de l'artèria es tractés, com si s'hagués fet una obertura per a una sagnia. El més de pressa possible, doncs, estrenyeràs amb un llaç el coll de l'animal receptor, com se sol fer en la Flebotomia, o bé almenys comprimiràs amb el dit la vena del costat oposat del clatell; de seguida llevant el tap s'obrirà la cànula superior de la jugular, certament per tal que, puix que entra sang aliena per la cànula inferior, mentrestant la pròpia flueïxi d'ell en recipients (repartides, nogensmenys, les vegades, i amb alteracions, atesa sempre la raó de les diferències i de les forces) fins que finalment el segon dels gossos entre queixes, esllanguiments i espasmes vessi en últim lloc l'anima amb el suc vital.

Representada aquesta tragèdia, es treuran de la jugular de l'animal ambdues cànules i es tallarà la vena, una vegada lligats fermament els nusos, que de primer eren solubles; això es pot fer sense gairebé cap perjudici del gos, car existeix prop de la larinx una llarga comunicació de les jugulars; una d'elles és suficient per portar la sang des del cap.

Una vegada tallat el vas cal cosir la pell; després s'afluïxaran les lligadures i es permetrà al gos saltar de la

taula. En efecte, aquell, com si hagués despertat del son, una mica agitat el cos, marxa viu i valent, més alegre, fort i robust amb la sang de l'altre que amb la seva pròpia.

Finalment adverteix que, si per ventura les cànules no poden ésser lligades als vasos estretament o bé adaptar-se entre elles, de forma que per la tensió dels animals s'aflueixen i es deslliguen de nou, i això passa sovint; vaig considerar més prudent, per això, d'utilitzar en endavant tubs d'argent construïts expressament perquè no puguin ésser arrencats dels vasos en els qual s'insereixen; així, en un dels dos extrems, estan dotats d'un cert anell sobresortit de forma que, més segurament, s'abracin als vasos i amb aquest anell doble s'hi fixin. I per tal que es dugui a terme l'afer de la transfusió amb una menor incomoditat, o bé perill o impediment dels vasos, sobretot quan els animals es mouen en diversos sentits i es cargolen, s'han d'unir per dos tubs menors que s'han d'inserir en una artèria cervical extreta d'un cavall o d'un bou, de forma que tots units així portin la sang a través d'ells des del tub que l'envia d'una part al tub que la rep de l'altre; d'aquesta artèria intermediària i substituïda obtenim encara un benefici més gran pel fet que s'adapta flexiblement als animals que s'hi resisteixen; a més, pel fet que la sang continguda en ella, si en alguna ocasió succeís que s'estanyés, d'acord amb la nostra voluntat la podem propulsar endavant i accelerar-la o bé, arribat el cas, podries suprimir-la completament.

Tot l'aparell per a aquest experiment i per a l'operació que en ell ha d'executar-se, el cèlebre Autor el mostra i exhibeix clarament en una taula amb set figures.

Heus aquí, ara, el Mètode de preparació d'una vena en un Home, proposat pel Doctor N^o Edmundus King¹²⁵, com es llegeix en la "Anatomia practica" II, III, sec. 10, obs. 6 de Bonet¹²⁶.

Mètode de preparació d'una vena per a la transfusió en un Home

Com a instruments només calen una fistula d'argent, una extremitat de la qual ha de ser obtusa i l'altra plana a fi que pugui manejar-se millor, i un obturador també d'argent, els quals ja foren aplicats en bruts amb un resultat feliç. El mètode ha estat breument descrit com segueix. Després que en un anyell, cabra, etc., ha estat preparada una artèria, es fa una lligadura en el braç, etc., d'un Home (prou forta que pugui inflar la vena), en aquell punt on pretens inserir l'extremitat menor de la fistula d'argent, la qual ha d'ajustar-se de tal manera que l'obturador d'argent introduït en la fistula miri un poc per l'extremitat obtusa més enllà de l'altra extremitat de la fistula. Fet això, separa amb precisió de la regió de la vena que has de tallar la pell de la part, com sol fer-se en una secció de pas. Després talla la vena amb un afilat escalpel quirúrgic, o si la vena apareix especialment elevada (sobretot si la pell és fina) podràs tallar-ne una i altra, si ho vols, com s'acostuma en una flebotomia. Una vegada fet això, l'assistent pitjarà amb el seu dit, o d'una altra manera, la vena una mica per sota de l'orifici, a fi que la sang no ascendeixi. Mantenint aquesta posició, insereix l'extremitat obtusa de la fistula en la vena mirant amunt, manten-la inserida amb la pell entre un dit teu i el polze, després extreu l'obturador de la fistula i insereix el tub per on la sang de l'artèria ha de transfondre's des de l'animal emissor, i la resta fes-ho segons el conegudíssim mètode d'aquest Experiment.

Experiment de
Transfusió, fet
pel Doctor
Edmund King

Observant aquest mètode, refereix Bonet en el lloc citat, fou practicat un experiment pel Doctor Edmund King. Havent tallat una vena en el braç d'un home (diu), no amb menys facilitat amb què es practica el tipus comú de secció d'una vena, vam deixar sortir després sis o set unces de sang. Seguidament vam fixar el nostre petit tub d'argent en l'esmentada secció i inserirem entre els dos

petits tubs unes cànules per a derivar la sang arterial de l'anyell a la vena de l'home. Però la sang d'aquella, en l'espai aproximat d'un sol minut, s'havia deturat en els petits tubs i cànules abans d'irrompre en el braç; després, en l'espai almenys de dos minuts, ja rajava lliurement devers la vena de l'home, de tal forma que palpàvem el pols vora l'extremitat del petit tub d'argent en l'esmentada vena, encara que el pacient afirmava que no sentia la calor de la sang (mentre que un altre pacient a França deia haver-la sentit), la qual cosa s'atribueix sense discussió a la longitud dels petits tubs per on la sang rajava, fins al punt que minvava tant la seva calor, que el seu temperament s'adeia perfectament amb la sang venal, etc. Aquell home, una vegada conclosa aquesta operació, va trobar-se tan bé com durant ella i va presentar una Relació escrita de pròpia ma, enaltint la magnitud del benefici que afirmava haver rebut gràcies a aquell Experiment, més que el que fins aleshores ens era possible a nosaltres d'apreciar. Després de tres o quatre dies va demanar insistentment la repetició d'aquest Experiment, però nosaltres consideràrem més oportú ajornar aquella operació un mica més.

Es llegeix en les "Ephemerides Germanicae Medico-Physicae", any 1670, obser. 147, l'exemple fidedigne, confirmat per l'autoritat suprema i també certificat pel segell del Sereníssim Senat i l'il·lustre Poble Romà, de tres Transfusions de Sang de les artèries de tres animals vius a les venes de tres homes que patien de diversa malaltia, celebrades a Roma el desembre de 1667 amb resultat favorable, per Ioannes Guillelmus Riva Pedemontanus, cèlebre Anatomista Romà, Doctor en Medicina i Filosofia. I encara poden llegir-se moltíssimes més observacions en els Autors Moderns.

Els tres experiments d'aquesta Transfusió practicats per Ioannes Guillelmus Riva

El
Descobriment
de la Transfusió
de Sang no és
del tot nou

Aquest Descobriment de la Cirurgia "Transfusoria" no sembla del tot nou (així es reconeix en les esmentades "Ephemerides"), sinó que molts segles abans ja fou conegut, si es vol disfressat en llegendes, com demostra l'egregi passatge del llibre 7 de les *Metamorfosis* d'Ovidi, on descriu com Eson, pare de Jasó, amb l'ajut de Medea passà d'ésser molt vell a jove:

"... Medea amb l'espasa nua obre
la gorja de l'ancià i deixant-ne sortir la vella sang
la torna a omplir dels suc; després que Eson els ha begut
per la boca o per la ferida, perduda la canositat,
la barba i els cabells prenen el color negre;
fuig la magror, se'n van la pal·lidesa i la floridura i,
augmentant el seu cos, s'omplen les concavitats de les arrugues
i els membres prenen ufana"¹²⁷

Però en un altre punt, més endavant, descriu la mateixa Medea animant les filles de Pèlias, a les que persuadí indignament el mateix afecte envers el pare:

"... Per què ara dubteu i resteu immòbils?
Desembeineu" digué "les vostres espases i feu escórrer la vella
sang perquè jo pugui omplir de sang jove les buides venes.
Es a les vostres mans la vida i l'edat del vostre pare"¹²⁸

Opinió d'alguns
sobre la utilitat
de prendre sang
per a rejuvenir

No han faltat els qui han pretès que calia irrigar les parts internes dels vells amb licor de sang jove humana, per tal de reviscolar-les i rejuvenir-les. Així Marsilius Ficinus en el "De vita comparanda" II, 2 escriu: "Aquells a qui els agafa una hectiquesa senil, alguns Metges s'afanyen a refer-los amb licor destil·lat de sang humana, i no hi ha res que contradigui que amb la beguda de sang refem menys els consumits per la vellesa, ja que és una opinió antiga i general que algunes bruixes xuclen sang d'infants, amb la que rejuveneixen en la mesura de les seves forces, etc".

Certament però, aquesta utilitat de la sang humana és del tot improvable, ni pot ser saludable per als vells. Millor encara, Ranchinus en el "Tractatus de morbis senum"; sec. 2, cap. 2 la condemna amb vehemència com a inhumana, supersticiosa i màgica, puix que si bruixes i làmies pretenen la sang dels infants és més per a executar els seus sacrificis màgics que no pas per a rejuvenir. També no ha de tenir-se per menys abominable, tant com un remei inútil i màgic, que els leprosos ara els renovin amb la beguda de sang humana calenta i espirituosa, ara els rentin amb un bany d'aquesta.

Reprovació de la utilitat d'ingerir sang

Amb tot però, la Transfusió de sang, segons el nou Descobriment dels Autors abans descrits, contra tota superstició, ans segons el mètode racional natural de guariment, pot arribar a tenir utilitat, una vegada ha estat disposat correctament tot el que cal observar-se segons la Medicina vertadera i dogmàtica.

La transfusió de sang pot arribar a tenir una utilitat

Heus aquí el que hem aplegat dels Autors més celebrats sobre la Cirurgia "Infusoria" i la Transfusió de sang, a fi que els qui estan mancats dels llibres moderns, tinguin notícia d'aquests Descobriments; i també perquè d'aquests esmentats Experiments es vegi molt clar que és cert i palmari el moviment circular de la sang en l'animal; i encara, per acabar, perquè cadascú pugui fer un recte judici de si alguna vegada la infusió de licors i la transmigració de la sang poden administrar-se útilment i segura d'un animal a un altre.



CAPÍTOL XXV

*Les històries més insòlites i admirables
i prodigiosos exemples observats
en el Cor Humà*

El cor hirsut

Hom pretèn que certs Homes neixen amb el Cor hirsut i que cap altre no els supera en enginy, com Aristòmenes de Messènia, que va donar mort a 300 Lacedemonis. Essent ferit i capturat, el primer cop va escapar-se per un forat de la seva garjola, seguint els passos estrets d'un cau de guineus. De nou capturat, quan els guardes s'adormiren, es rebolcà cap al foc i es cremà el cos i, amb ell, les lligadures. Capturat per tercera vegada, els Lacedemonis van obrir-lo en viu per tal de veure'l i li trobaren "el cor hirsut". Plini¹²⁹, "Naturalis Historia" II, 37¹³⁰. El mateix explica Valeri Màxim¹³¹, I, 6, i Celius Rhodiginus¹³², IV 16.

Escriuen els Grecs que Hermògenes, de qui en resten uns llibres sobre Retòrica, que mostren molta claredat d'enginy, tenia el "Cor hirsut" i d'una grandària extraordinària, fora del que és comú en la resta dels mortals. Plutarc va contar sobre Leònidas gairebé el mateix en les "Vides paral·leles". I també Rhodiginus, "ibidem".

Jacob LLadre, que havia estat penjat a la forca i donat ja per mort, malgrat que encara era viu, un cop abaixat i assistit va restablir-se'n. Però donat que era de natura malvada i perversa i poc després va tornar a cometre els mateixos crims pels què abans havia merescut la pena màxima, fou de nou empresonat i penjat. Per això nosal-

tres, admirats de la seva nequícia, vam mirar d'obrir el cadàver i hi descobrírem el "cor cobert de pels arreu" a causa de l'extraordinària escalfor. Així doncs, no és tant un signe de natura criminal com sovint de rara fortitud. Benivenius¹³³, cap. 83, en Schenckius¹³⁴, "De corde" II, obser. 4.

Fa un temps, a Ferrara, vam comprovar-ho en un home dissecat per nosaltres: el seu "cor era circumdat de pèls"; aquest, però, era un saltejador molt audaç i un lladre famós. Amatus Lusitanus¹³⁵, "Centurias" 6, curat. 65.

Jo mateix també recordo, essent a Venècia, que fou sotmès a la pena màxima cert noble lladre que, en ser dissecat pel botxí, se'l trobà "amb el cor absolutament pilós". Antonius Muretus, "Variae lectiones" XII, 10, en Schenckius.

Recentment trobaren a Roma, en el Beat¹³⁶ Sacerdot Filippo Neri, que patia molt sovint palpitations de cor a causa de l'èxtasi intens, "un cor molt gran" i l'artèria pulmonar dues vegades més ampla del què és natural. Tenia en el costat esquerre dues costelles en mal estat, arrencades dels seus cartílags, que s'aixecaven i s'abaixaven com una manxa mentre la palpitació era evident; amb aquest remei va conservar-se divinament fins a morir als vuitanta anys. Caesalpinus¹³⁷, "Catopriartis medicae" VI, 20, en Bonet¹³⁸, "Anatomia practica" tom. I, llib. II, secc. 3, obser. 27, §. 2¹³⁹.

El cor d'extraordinària grandària

Un insigne teòleg¹⁴⁰, després de viure sotmès a freqüents palpitations de cor, ara espontàniament, ara ocasionalment, finalment va escaure que aquestes l'afligíessin contínuament dia i nit amb una greu dispnea, i després que al cap d'uns pocs mesos, afeblit per la persistència de la malaltia, anés a trobar la mort. Tot seguit que fou obert el cadàver, va aparèixer la sina dreta del cor inflada de

sang espessa, alhora que la seva "aurícula, acrescuda i eixamplada en desmesura" contenia una quantitat ingent de sang grumollosa. Willis¹⁴¹, "Pharmacopea Rationalis" part. I, sec. 6, cap. 3.

Un baró de 27 anys¹⁴², de gràcil complexió i temperament càlid i sec, diligent cap de Correus a Ernhausen, va treballar quatre anys amb contínues palpitations de cor, sense altre remei que l'extracció de sang. Però en agreujar-se el símptoma, morí finalment víctima de síncope, bategant el seu cor no en el lloc que li esqueia sinó més avall, vora el diafragma del costat esquerre. Un cop fou obert el cadàver, va aparèixer "un cor grandíssim", que solsament contenia una cavitat o ventricle: en ella van comptar-s'hi 16 unces de sang negríssima. El cos del cor era tot amagrit, les artèries eren allargades en relació al seu pes i tancades, de tal manera que el moviment del cor no va poder expel·lir en més quantitat la sang espirituo-sa cap a les artèries. En el lloc del ventricle dret hi havia la vena cava ascendent elevada en un gran tumor. Antonius de Pozzis, en Bonet, Observationes part. I, llib. II, sec. 20, cap. 7, i en "Ephemerides Germanicae", any 4 i 5, obs. 4.

A aquests jo afegeixo el meu òbol. Enric Déu, d'uns 30 anys d'edat, havia patit durant molt de temps fortes i constants palpitations de cor. Finalment morí entre els paroxismes més forts i freqüents. Obert el cadàver (car moltes vegades, en vida, m'havia pregat que després de mort li obrís el pit, per tal d'observar la causa del mal tan gran que el turmentava) vaig descobrir "un cor de tanta grandària", que en ambdós ventricles seus hi cabia amb facilitat el puny del meu assistent, l'honorable cirurgia Jaume Morelló. Vam veure també les aurícules i l'aorta dilatades en la proporció de les sines. En aquestes cavitats

hi era continguda una gran quantitat de sang negra, espessa i grumollosa.

He vist en alguns que el septe que separa els ventricles del cor és "cartilaginós", etc. I que en ells semblava que hi mancava el ventricle esquerre del cor. Realdus Columbus¹⁴³, "Anatomia" XV. El septe cartilaginós del cor

Un sabater parisenc, veí del carrer de Saint Jacques, sanguini, de constitució molt obesa i encara no vell del tot, havent esmorzat sortí de casa i, quan encara no havia fet ni 40 passes, de sobte va desplomar-se i expirà. Portat a casa, fou obert i no se li trobà en tot el cos res de malsà ni de preternatural, fora de "tres vàlvules semilunars òssees" situades a la sortida de l'aorta. Vaig rebre'n una com a obsequi, de color albicant, tan dura que amb prou feines podia tallar-se amb cap coltell. Carolus Rayger en "Miscellanea cur". anni 1672, en Bonet, "Anatomia practica" llib. II, sec. 11, obs. 22. Les tres vàlvules semilunars òssees

Christopher Gide, baró nobilíssim d'avançada edat, que era molt afeccionat als fenòmens raríssims i mostrava especial interès pels secrets de la Medicina, entre d'altres fets singulars que a vegades divulgava en els seus instruídíssims col·loquis, va contar-me que a Noruega, fa temps, ell havia vist un lladre, que havent rebut càstig pels seus crims i en ser estès pel botxí, tenia el cor d'una forma singular, no pas amb la punta aguda, com sol donar-se, sinó "bífida", de manera que els ventricles apareixien separats molt manifestament en la seva cara externa, naturalment a dreta i esquerra, per una fissura interjacent. Thomas Bartholinus¹⁴⁴, "Centuria". I, hist. 67. El cor bífid

El passat mes de Gener d'aquest any 1671, en el nostre Col·legi Mèdic de Saxònia a Halle, vaig sotmetre al coltell anatòmic una dona de 20 anys, degollada per un delictes d'incendi i de furt, en la que vam observar, a més dels pul- El cor invers

mons fortament units al diafragma i a la pleura, i d'altres fets, "el cor absolutament invers", i el seu ventricle esquerre ocupant la part dreta del tòrax, mentre l'artèria gran tornava tot seguit al bon camí per damunt del cor o del costat esquerre, com si tingués esment del seu error, i sense que cap altra part hagués canviat d'emplaçament. Moellembroccus, a "Ephemerides Germanicae", any 2, observ. 76. Bartholinus ressenya un cas semblant de cor invers en cert sicari parisenc, a "Centuria" II, Hist. 29. I Platterus, "De observationibus propriis".

Es estrany que el cor es trobi canviat de lloc i que bategui en el costat dret del tòrax, però Riolanus ho veié en un baró quadragenari i en la Reina Mare del Cristianíssim Rei Lluís XIII, "Animadversio in Bahuinum"¹⁴⁵. Vam veure admirats el mateix en el tipògraf Wolfgang Christoher Cramer, a qui "el cor sempre li palpita en el costat dret", la qual cosa vam poder verificar sovint amb el tacte en companyia de molts altres. Widel, "Litterae ad D. Sachsium", en "Ephemerides Germanicae", any 2, obs. 194.

La fragància
d'un cor obert

El Sereníssim Príncep Cristià, Marquès de Brandenburg i antic Administrador de l'Arquebisbat de Magdeburg, moria força vell l'any 1660. Obert el seu cadàver, el cor dissecat desprenia una olor molt agradable i molt semblant a aquelles emulsions i juleps impregnats, segons el costum, d'aigua de cinnamom, de roses, de carboncle i d'altres confortants per l'estil, com quan es prepara quermes, amb què alguns dies abans de la defunció el malalt havia estat gairebé envigorit sense a penes aliment. Sens dubte, la causa es troba en el fet innegable que els medicaments ingerits no s'aturen a les primeres vies, sinó que per la seva acció sostenida poden penetrar en el cor mateix, gairebé conservant íntegres les seves propietats i

qualitats (almenys en part). Bonet, "Observationes" part I, llib. II, sec. 19, cap. 17.

Janus, un caçador malvat, que els darrers anys, entre les cases isolades del camí Reial, fora de la Porta oriental de Copenhaguen, ell sol i de nit amb només una destal havia ferit i mort moltíssima gent, finalment capturat, fou condemnat a una mort terrible i molt cruel. Conduït en efecte per la ciutat dalt d'un carro, fou miserablement esbocinat d'ací d'allà amb unes tenalles roents i menat al lloc del suplici. Primer li van trencar braços i cames, després li arrencaren la llengua de la gola i l'assotaren per l'esquena; en acabat el botxí li obrí el pit amb mà dreta i en tregué el cor, que va llançar-li a la cara. Ell aguanta-va tot allò serè amb coratge i fermesa i, per bé que el cor batejava per terra tirat a un costat, ell movia lliurement el cap mentre prosseguien els turments; als presents els esguardava amb expressió amenaçadora i contemplava amb molta atenció el seu cor, fins que fou decapitat. Thomas Bartolin¹⁴⁶, "Centuria" III, Hist. 13, pàg. 36.

Els moviments
d'un Home
sense el Cor

Segons explica Josephus da Costa, uns Indis llevaren el cor a un home per fer-ne ofrena als seus Déus, i es diu que amb aquest arrencat, després de caure unes trenta escales avall, aquell proferí clarament: "O nobles, perquè em mateu ? etc". Igualment, entre els anglesos, en les execucions públiques en què es solia arrencar el cor als condemnats segons prescrivia la llei, fou vist i observat que alguns havien parlat amb aquell extirpat. Caspar i Reies, quest. 32.

Ens mereix absoluta confiança l'autoritat i testimoni de Malenchthionis, que assegura en el "De anima" I que al consignat Casimir, Marquès de Brademburg, havent-se-li exhaurit i assecat l'humor que conté l'embolcall del cor per culpa d'affliccions i insomnis, el seu cor en ser extirpat

El cor torrat i
consumit

presentava l'aspecte "d'una pera torrada". Iordanus, "De pest. phenom". I, 16, en Schenchkius.

Recentment, en el cos d'un il·lustre baró romà que havia finat afligit per una llarga malaltia, no li van trobar en absolut cap porció de cor, ans únicament la seva túnica, segurament perquè a aquell l'havia consumit completament la desmesurada escalfor. Bernardus Telesius, "Rerum natura" V, 28, en el mateix Schenchkius. En les "Ephemerides Germanicae", observ. 65, p. 110 es llegeix un exemple pràcticament semblant, el qual també és referit per Bonet, "Observationes" part. I, llibre II, sec. 19, cap. 1, p. 473.

Un jove va caure malalt de Causus¹⁴⁷ a causa d'una ardent artemisia, amb la llengua negra i assedegada i abaltit per l'ardor de les vísceres i la forta calor. Després que li foren aplicats els remeis va restablir-se. Dos mesos després, afeblit novament, va recaure en l'ardor i tot i que fou atès no pogué sortir-ne, perquè moriria consumit per la magror. En la seva dissecció fou trobat l'embolcall del cor rugós i la seva substància aparegué marcida. Zaccutus, "Praxis medica admiranda" observ. 142.

El 6 de Febrer de 1662, en aquesta ciutat de Barcelona, vaig observar en el cadàver del Reverend Pare Lector de bona mem. LLoret, carmelità, que el pulmó dret estava fortament agafat per totes parts a la pleura i al diafragma, mentre a dins pràcticament estava corromput, amb una gran quantitat de pus de diversa mena. Malgrat tot, el pulmó esquerre apareixia sense cap lesió manifesta. "El cor era marcit i aflaquit" sense cap grassa aparent. Les venes i artèries coronàries estaven entumides de sang espessa i negra. Per fora el cor estava cobert de moltíssima matèria viscosa i purulenta; el pericardi, en canvi, molt distès, estava abundantament replet d'una aigua tèrbola.

En el cor dissecat de l'Emperador Maximilià Segon¹⁴⁸, foren trobades tres pedretes de la mida d'uns pèsols, una entretant més gran que l'altra, i de color rovellós. Altrament, en vida, havia patit sovint de greus palpitations de cor. Wierus, *De praestigiis demonum* IV, 6, en Schenckkius. En el cadàver d'una dona, refereix Hollerius¹⁴⁹, *Commentarii in Aphorismos Hyppocratis* I, sec. 4, hi van ser trobats dos càlculs¹⁵⁰.

Càlculs trobats
en el cor

Cert lladre molt audaç, que solia patir sovint palpitations de cor, fou capturat pel Magistrat i clavat a una estaca. Jo i dos col·legues més, desitjosos de examinar-li el cor, després de tallar el cos en quatre parts, vam obrir-lo bategant encara i vam descobrir en el seu ventricle dret tres pedretes de la grandària d'un cigró, de color cendrosenc per l'escalfor, oblongues i del pes d'una dracma, que embadaliren tant alguns barons doctes i curiosos, que els faltaren ulls per veure-les. Zaccutus, *Praxis medica admiranda* obs. 141.

Es molt estrany que en una cavitat del cor arribi a formar-s'hi un càlcul, malgrat que vaig veure'n un exemple en la virtuosa filla de cert ciutadà, etc. Després de morir fou oberta: el ventre era ple d'un icor fètid, l'oment putrefacte, la melsa i el fetge patien d'un escirre. Els pulmons vam trobar-los entroncats a la pleura juntament amb la càpsula del cor, que contenia un humor pútrid, i el cor, dues vegades més gran, comparable al d'un bou. I el que és més digne d'esment; a frec de les vàlvules del ventricle dret s'hi apreciava "un càlcul" congriat de tàrtar, semblant a una castanya més petita i compacta, adherit a la substància membranosa de les vàlvules. Greg. Hostius, tom II, llib. IV, obs. 47.

Una nena d'onze anys, es dolia intensament de certa ansietat i ofec vora la regió del cor. Quan la mort va alli-

berar-la dels dolors, tot cercant encuriósit la causa d'aquests i de la mort, vaig trobar en el cor una pedreta de 14 grans de pes, que pel color i el seu aspecte recordava molt exactament aquell càlcul que porten de la India i anomenen Betzoar^{151,152}. Theodorus Kerkringius¹⁵³, "Observationes Anatomicae" 78. En Bonet, "Anatomia practica", tom I, llib. II, sec. 8, obser. 39.

Ossicles trobats en el cor

Vaig descobrir, en els cadàvers de dos homes, un os dins el cor vora les arrels de l'artèria aorta i de la vena arterial. Gemma, "Cyglognomica" II. Aquest mateix, a "Cosmocrítica" I, 6, afirma: Vaig descobrir un ossicle semblant a un petit mall entre els cercles cartilaginosa de l'artèria aorta i la vena arterial, del tot comparable, pel seu aspecte, als ossos del cor del cérvol. En Schenchkius.

El cadàver del Lloadíssim Príncep, Pontífex de Roma, Urbà VIII¹⁵⁴, fou obert l'agost de 1644 a Roma per Ioannes Trullus, anatomista insigne en embalsamaments. En el ventricle esquerre del cor hi trobà "un os triangular, que formava la lletra T" i en la bufeta de la fel cinc càlculs, cadascun de la mida d'una avellana, i en els ronyons moltes pedretes menudes. Thomas Bartholinus, "Centuria" II, Hist. 45. Semblantment Platterus¹⁵⁵, "Observationes" III, trobà un os que constava de tres articulacions.

L'efígie humana en un ossicle del cor

L'il·lustre Baró del Regne d'Hongria, Casparus Horwath, del Comtat hongarès de Liptòvia¹⁵⁶, tenia un germà servint a Polònia en temps del Rei Barthory, que patí de tisi durant alguns anys i que, en no poder-lo guarir els Metges polonesos, fou deixat als pronòstics. Havent mort aquest any de 1611, els Metges, desitjosos de saber la causa d'aquella malaltia inguarible i de la seva mort, li obriren el pit en secció i enmig del cor, totalment assecat, hi trobaren un "ossicle" en forma d'ametlla i, el que és més sorprenent, representant "l'efígie" genuïna i

vivíssima del Baró difunt, "ensems amb la barba" que duia, talment com si algun escultor l'hagués modelat amb molt de zel. Això és el que va confessar-me el Baró Gaspar Horwath, o sigui el germà del difunt, llavors quan s'estava amb mí al castell de Letova, a Hongria, atès que jo cuidava de l'Il·lustríssim Comte Georgius Thursus, Palatí del Regne d'Hongria; va mostrar-me'l a mi personalment i me'l va posar a les mans perquè l'examinés en detall, jurant pel més sagrat, davant del Palatí, que ell havia assistit a la dissecció del cadàver i a l'extracció de l'ossicle. En Samuel Spilembergerus, en "Ephemerides Germanicae", any 2, obs. 40 i en Bonet, "Oservationes" part I, llib. II, sec. 19, cap. 20.

En ser dissecat el cadàver d'un Princep valetudinari, hi fou descobert un cuc blanc, provist d'un petit bec punxegut i carni per agafar-se al cor¹⁵⁷. Els Metges el posaren viu en un cercle fet de suc d'all sobre la taula. La bèstia, reptant en tot el seu voltant, es cargolava extraordinàriament i prenia cura de no tocar el cercle. A la fi, però, sucumbí retuda per la força i sentor de l'all i morí tancada encara en el cercle. "Ioana. Hebensteit, en el libel De peste, en Schenchkius".

Cucs trobats
en el cor

Tenim coneixement d'una jove de Trèveris¹⁵⁸ que es queixava molt i llargament, ara d'un dolor, ara d'una tremor en el cor, que la turmentava d'una forma sorprenent, etc. Finalment morí malalta. Havent dissecat el cos per esbrinar-ne la veritat, van descobrir-se en el cor uns cuquets que eren la causa d'aquest mal tan funest. "Schenchkius fill".

Un any abans, en el Palau del Gran Duc d'Etrúria, a un ciutadà Florentí, mentre escoltava les històries d'un marxant, li sobrevingué una mort sobtada. I com que una mort així, enmig dels assistents i també familiars seus, semblava ser sospitosa, prengueren cura de dissecar el cadàver. Tan bon punt fou dissecat, els Metges van des-

cobrir-hi que la causa de la mort no havia estat altra que la presència d'un cuc viu en la càpsula del cor. Petrus Sphereius, "De observationibus ad Schenkium missis".

El 18 de Maig de l'any 1646, el nobilíssim jove 'En Gothfred de Gierdorff¹⁵⁹ fou ferit de mort en un altercat nocturn en el costat esquerre del ventre, de tal manera que al cap de vint dies retia la seva ànima al Salvador. Després de mort, el cadàver fou obert pel seu pare el Doctor Melcior Polisius, i quan va arribar al cor, que d'altra banda estava ben i naturalment constituït, i va dissecar els ventricles, mostrà als ulls dels presents, no sols una abundosa quantitat de sang negra i grumollosa, sinó també "dos cucs", ocults en aquells, dotats d'orelles, ulls i probòscide, de color blanc i d'una llargària de mig dit, tot i que ja eren morts. Bonet, "Observationes" part. I, llib. II, sec. 19, cap. 5.

Nosaltres veiérem sorpresos com en un ventricle del cor sortia un cuc. En efecte, un valetudinari¹⁶⁰ que es dolia espantosament de síncope cardíaca i de palpitations a intervals, vençut per la cruessa del mal, va morir sobtadament. Un cop dissecat el cadàver, vam trobar "un cuc" mort que estava agafat al ventricle dret del cor, negre, amb la forma d'una gran xinxà, i que havia esquivat els remeis que tantes vegades s'havien provat endebades. Zaccutus, "Prax. Med. ad." I, obser. 139.

Un Noble Anglès, de nom Ioannes Pennant, de 21 anys d'edat i conspicu per la seva rectitud moral, moria el 17 de Novembre de l'anterior any 1639, a la plaça del mercat. En ser-li obert el cadàver després de mort, va descobrir-se en el ventricle esquerre del seu cor una "serpeta", de cos molt blanquinós i brillant, llevat del cap que era vermell. Tenia la cua bifurcada i cadascun dels seus braços eren alhora disposats en quatre parts. Aquest jove, durant tots els tres anys previs al seu traspàs, s'havia

Una serp
trobadada en la
sina esquerra
del cor

queixat d'un gran dolor en el pit, i d'una pesantor que li carregava al costat esquerre. Carolus Sponius, en Zaccutus, "ibid." obs. 40.

En obrir el tòrax del Reverend Ioannes Baptista Medensis, vaig trobar-me amb uns pulmons inflats i plens d'aire. Després de separar-los per la membrana central, vaig agafar un cor molt gran i d'una configuració gens natural. Un cop fou dissecat el pericardi, heus aquí que entre el tronc de l'artèria gran i l'arrel de la vena arterial, a la base del cor, vaig descobrir-hi "una excrescència de carn", que pesaria una unça i sis dracmes i que reproduïa un altre cor en petit. Vaig treure-la amb el màxim zel possible i un cop rentada i netejada en vi vaig assecar-la. Georgius Garnerus, "De observationibus suis", en Schenkkius i Bonet.

Una excrescència de carn en el cor

En el cadàver d'En Ludovicus Saladins, jurisconsult general (que havia traspasat de mort sobtada), en rebentar la vena cava i escampar-se la sang pel pericardi i el ventricle dret del cor (d'on se'n treia a mans plenes concreta en grumolls) hi havia "un cos carnós i membranós", sobreposat al cor natural, que reproduïa en volum i figura un altre cor. El doctor Puerarius, In "observationibus selectis", en Bonet, "Anatomia practica", part I, llib. II, sec. 8, obs. 30.

El 26 de Març de l'any 1672, havent obert el cadàver d'En Petrus Prevotius, d'uns 55 anys d'edat, van trobar-se en el tòrax els pulmons pútrids etc., i el ventricle dret del cor contenia "una mena de cos concret", vermell, solt, no agafat a les parets i de la mida d'una avellana. Bonet, "loco citato", obs. 12.

Una substància càrnia dins del ventricle del cor

Una dona, Clara de nom i origen, patia de vegades d'un dolor en el cor etc., Aquest va anar-se-li fent més i més fort fins a llevar-li la vida. Però una vegada li fou obert el cos, va trobar-se en el ventricle esquerre del cor,



sobre l'artèria, "un bocinet de carn més negra", que tindria la forma d'un nespre. Benivenius, *De abditis* 35, en Schenchkius.

Va fer-nos admirar extraordinàriament el cor d'un home molt noble i ensems doctíssim, en el ventricle esquerre del qual vam descobrir-hi dues lliures "d'una carn glandulosa" (però aquesta vegada negrosa), havent-se eixamplat el cor com un úter en acomodament d'aquesta carn. Vesalius, "*De humani corporis fabrica*" I, 5.

Un pòlip del cor

En Zacaries Mannagetta va veure exposat, en una Anatomia pública, "un pòlip dels dos ventricles del cor" de cert home que havia expirat de mort lenta en fallar-li gradualment la respiració sense cap causa aparent. El dret més gran que l'esquerre, ambdós passaven de la mida d'una faba i estaven situats vora les vàlvules i l'orifici del cor. En "*Ephemerides Germanicae*", any I, observ. 31.

El cadàver del belga Henricus Schrafferus, de 50 anys, fou obert l'any 1651 a Hamburg per l'insigne Anatomista i Metge M. Kirstenius, en qui van observar-se els següents fets, molt dignes de fer-se públics. En el ventricle dret del cor fou trobada una concreció, o "pòlip ingent", que estava adherit a la part superior de l'aurícula dreta, devers el cor, i que s'estenia en curs sinuós cap a la cavitat mateixa del ventricle dret, on de manera semblant s'agafava a la paret inferior envoltat per les cúspides de les vàlvules. Seguidament avançava cap amunt i sortia per la vena arteriosa, al tronc i les branques de la qual després es prolongava tripartit o dividit en tres braços. Aquests braços acabaven amunt en molts altres brots i finalment en filaments. Prop del seu inici aquesta concrecència tenia una amplada de gairebé dos dits i una llargària d'un pam i tres dits, aproximadament. En l'aurícula esquerra hi havia una altra concrecència, però aquesta no s'hi agafava de

cap manera, o en tot cas molt lleument. En la cavitat de l'aurícula hi havia la part més ampla, que recordava sang espessa; prosseguia cap a l'artèria venosa, on es tornava blanca, i es distribuïa de forma semblant en alguns braços, els tres més importants dels quals (que alhora es dividien en d'altres de més petits) estaven inserits en les branques menors de l'artèria venosa. En l'aorta es trobava un altre gran pòlip per l'estil, la part ampla o base del qual estava situada en la divisió del tronc, on també s'hi agafava fortament; allí s'hi havia format una mena de sinuositat peculiar, semblant a una mitja esfera o bufeta, a on s'inseria la seva única i més gran protuberància.

Aquí hi penjaven com dues arrels, una de les quals s'introduïa en l'artèria dreta, i l'altra, certament bífida, a la caròtide esquerra. La base era arrodonida, com una carbasseta de bany i s'estenia en llargària devers el cor de tal manera, que no entrava en ell sinò que atenyia l'entrada de l'aorta a dins del cor. Al final hi havia un petit apèndix; la longitud total era de gairebé cinc dits. Tots els vasos del cor, com també les aurícules, eren més amples i extraordinàriament dilatats, sobretot el tronc de l'artèria aorta. A més d'això, en els vasos ilíacs van trobar-s'hi malformacions d'aquesta mena, com en el si corbat del cervell, on en gairebé tota la seva longitud semblava escampar-se aquella concrescència, que en els primers vasos es separava en dos braços devers els següents, i de forma semblant continuava en gran nombre de brots i molts petits apèndixs distintes. Doctor Ioel. Langelotius, en Bonet, "Anatomia practica" part I, llib. II, sec. 8, obs. 10.

Vaig veure a Roma, en el Cardenal Gambarà de Brèscia, "un tumor molt dur", de la mida d'un ou, en el ventricle esquerre del cor, quan vaig dissecar-lo per gràcia dels seus parents. Columbus, "Anatomia" XV.

Un tumor en el cor

No sembla oportú deixar en silenci el que vam observar fa poc, entre d'altres prodigis, en la secció del cadàver d'un tal Jacob, lladre famós; això és, "un abscess en la cavitat esquerra del cor", que traspuava pituïta. Benivenius, "De abditis" 8.

Una úlcera en
el cor

En un individu, que s'anava a poc a poc consumint i aflaquant fins a acabar morint, li van trobar "tres úlceres en el cor" no pas poc fondes ni sòrdides, contretes ja feia un temps. Fernelius¹⁶¹, "Pathologia" V, 12.

A Venècia, mentre dissecàvem el cadàver d'un home que, després d'una llarga malaltia, morí finalment en cert Hospital, vam trobar-li un petit "ulcus sota la segona aurícula del cor" que semblava antic, una mica profund, purulent i sòrdid. Trincavellius¹⁶², "De ratione curandi partes humani corporis affectus" VI, 2.

A una dona l'afligia una enorme escàbies, i mentre els remeis aplicats no li fessin efecte, fou retirada a unes Termes, d'on en sortí hidròpica i finalment morí. Obert el cadàver, li trobaren totes les vísceres sanes i "un petit ulcus en el cor". Uswaldus Grembs, "Arb. int. et min". XX, 1, § 8.

El 23 de Gener de 1634, vaig ser cridat per a atendre la filla del senyor N., de 14 anys d'edat etc. A les quatre de la tarda moria de sobte en tornar-li un esput copios de sang. Un cop fou dissecat el cadàver, vam trobar-li el pulmó d'un color albicant, agafat a les costelles d'un costat i altre i al diafragma per tot arreu; fins també s'agafava pertot al pericardi, de tal manera que formava un sol cos continuu. El cor, per altra banda, semblava albicant i gairebé la meitat que mirava el diafragma, "consumida i ulcerada", de tal manera que les fibres carnosos, semipútrides, s'arrencaven amb la punta dels dits. També ens

adonàrem que en l'esput havia expulsat alhora amb la sang una mena de petits fragments carnosos semblants a les fibres. Lazarus Rivierus¹⁶³ "Centuria" I, observ. 87.

Cert estudiós d'Ingolstadt¹⁶⁴ fou ferit d'estocada per un tipògraf en la part esquerra del tòrax; la ferida va penetrar-li transversalment la substància del cor i ambdós ventricles. Així i tot, malferit va travessar corrents una plaça molt llarga i encara, plenament conscient, va aguantar ben bé una hora, de manera que pogué parlar i encomanar-se a Déu. Un cop mort i el cos obert, tots els Metges Professors i alguns altres espectadors van veure la ferida i van poder discernir el tipus d'arma segons la forma de la ferida i exposar-ho davant judici. Cyriacus Lucius, en Schenchkius, "De corde", obser. 2. Ferides del cor

Mentre feia estada a Torí, vaig veure cert Noble que, batent-se amb un altre en singular combat, rebia una ferida sota el pit esquerre, que li travessà la substància del cor. Després de clavar alguns cops de sabre a l'adversari, va perseguir-lo en fugida unes dos-centes passes fins a caure mort a terra. Dissecat el cadàver, vaig descobrir "una ferida en la substància del cor" que feia un dit d'amplària i, a més, una quantitat de sang ingent escampada en el diafragma. Pareus, IX, 30.

A començaments d'any, un jove busca-raons va clavar una ganivetada a un patró de navili de Copenhaguen, amic seu d'altra banda, ocupat en afers domèstics a Genopola, entre la tercera i quarta costella esquerra. "La ferida, sota l'estèrnum, va penetrar-li al ventricle dret del cor", de manera que en ser obert després de mort va aparèixer un forat estret i oblic. Ferit i tot, no sols va marxar a peu des dels afores a casa seva, sinó que va sobreviure encara cinc dies. Tot el que arribo a suposar és que, en obrir-se els lla-

*vis de la ferida estreta i obliqua en el cor, la circulació va veure's interrompuda durant tots aquells dies*¹⁶⁵. Thomas Bartholinus, "Centuria" I, hist. 77.

El 5 d'Abril del 1665 vaig ser cridat juntament amb alguns altres Metges i Cirurgians a Culenborg, per tal d'examinar, a petició del magistrat d'aquell lloc, el cadàver de George Jacob Weyman, un jove de vint-i-dos anys, fort en vida, que fou ferit i mort a espasa, i per tal de judicar amb els altres si la causa de la mort fou la ferida o una altra circumstància. La vista, dissecció i obertura del cadàver fou duta a terme per mi, amb la presència dels Senyors etc. De primer vam assabentar-nos per l'informe del Sàtrapa, del Pretor i dels Alguatzils, que aquest jove després de rebre la ferida va avançar cinquanta o seixanta passes i tot seguit va caure víctima d'una síncope; que fou portat a casa i poc després va tornar en si. Els Metges i Cirurgians que el van tractar deien que el primer i segon dia la sang que brollava per l'angosta ferida a penes era digna d'esment (efectivament, la ferida havia estat inflingida per una espasa de fulla prima), però que després, havent-se dilatat una mica, en brollava en tanta abundor que van veure's obligats a frenar l'hemorràgia, tot tantant la ferida amb lligats d'un en un. Afegien que el malalt sempre havia tingut el cap clar i que no s'havia queixat mai de cap dolor intern; que el cos s'agitava bastant, que mentre se'l relligava s'havia girat ell tot sol a un costat i que havia tossit considerablement per a empènyer l'efluxió de sang; fins i tot que havia menjat i begut alguna cosa, fins que a la fi, en defallir-li les forces, moria al cap de nou dies i vuit hores d'haver rebut la ferida.

Després d'escoltar això vaig accedir a la vista del cadàver i vaig demostrar a tothom que la ferida havia estat inflingida entre la cinquena i sisena costella del costat

dret, aproximadament en l'extensió d'un polze abans que les costelles no arribin als cartílags. Havent aixecat l'os estèrnum, vaig trobar la cavitat del tòrax absolutament cafida de sang fins al mediastí en el costat ferit. Després de buidar-la amb esponges, vaig veure que la punxada del sabre havia fet una incisió transversal per sota de l'estèrnum a través del mediastí i del pericardi, sense danyar el pulmó, i havia penetrat en línia recta a la part superior del ventricle dret del cor, per damunt de les vàlvules tricúspides vora l'entrada de la vena cava, aturant-se allí. El pericardi estava completament replet i inflat de sang coagulada¹⁶⁶.

De segur que a tothom deu sorprendre la manera com aquest home, amb aital ferida, va poder resistir tants dies i tantes hores. Crec que el motiu rau en el fet que la ferida havia estat molt angosta i inflingida per damunt de les vàlvules, de manera que tota la sang que havia brollat des de la cava al ventricle dret en la constricció del cor, no pogué ésser expel·lida a través de la ferida gràcies a l'impediment de les vàlvules tricúspides, sinó que la seva major part fou propulsada al pulmó a través de l'artèria pulmonar, que era molt més ampla que no pas la ferida, i d'aquí directament al ventricle esquerre i a l'artèria aorta, de tal manera que a cada pulsació no pogué expel·lir per la ferida més que una petita quantitat al pericardi i a la cavitat del tòrax, raó per la qual també les forces defalliren més lentament. Diemerbroeckius, "Anatomes" II, 6.

CAPÍTOL XXVI

D'altres admirables formacions
observades en les artèries

Un call en
l'artèria gran

Vam observar que a un individu se li havia format un call en l'artèria gran, prop del cor. Durant molts anys aquest havia patit de palpitations de cor; però sis mesos abans de morir era tan feble el pols en el seu canell, que sovint no se li manifestava ni podia sentir-se. També li era molt difícil, quan el cor palpitava, empassar-se beguda, de tal forma que amb prou feines podia beure's d'una sola tirada una unça de líquid. En l'espai del seu pit també s'havia acumulat un humor de color groguenc. Dedoneus, "Annotationes ad capita" 35 Benivenii de abditis¹⁶⁷.

L'artèria
aorta òssea

Uns homes, dignes de confiança, van explicar-me a Bolonya que havien vist a Pàdua, en un cos dissecat per Fal·lopi, l'artèria aorta o gran totalment òssea. "Coiter, en el llibel Observationes anatomicae et chirurgicae, en Schenchkius". El mateix en "In sectione Fallopii de partibus similaribus".

En el cadàver d'un home vell vaig descobrir el tronc de l'artèria gran, tot just després de sortir del cor, absolutament "ossi", o millor petri, i que els seus costats s'havien estrenyut molt, tant que per una fissura que havien deixat la sang a penes podia rajar amb la meitat d'empenta amb què deuria. Willis¹⁶⁸, "Pharmacopea Rationalis", part I, sec. 6, cap. 3.

Enduriment
de l'artèria
caròtides

A Elisabeth Ioppen, veïna d'un poblet anomenat De Geer, la turmentava un mal de cap insuportable, el qual,

així que començava a mastegar aliment o a acostar-se mal oratge, s'accentuava tant, sobretot en el costat dret, que dels seus ulls en saltavem llàgrimes com de dues fonts i el seus planys amoïnaven la família i els veïns. Va implorar en va els serveis de molts Metges per posar fi a aquest inaudit mal de cap i finalment, el 9 de Març de l'any 1669, partí d'aquesta vall de llàgrimes cap al cel. Després d'obrir el crani etc., vam topiar amb un espectacle molt curiós; les "artèries caròtides" s'havien endurit tant que les vam suposar "calculoses pel seu aspecte exterior" o petrificades; però així que vam obrir-les observàrem que en els seus costats hi havia crescut una matèria petro-callosa, en una posició semblant a com s'encavalquen les selles de muntar. Aquestes artèries en certa manera deixaven passar encara sang pel mig. "Ex litteris Dn. Graaf ad D. Elsnerum. En *Ephemerides Germanicae*", any 1, obs. 127.

Un Jove Noble molt bel·licós feia molt anys que patia d'ardor de cor i de mal d'esquena. El seu cor era cobert de pèl arreu i el tronc descendent de l'aorta, vora el septe transversal, era tot ossi en la llargària d'un dit petit. Bonet, "ibidem", llib. II, sec. 8, obs. 39 i "In miscellaneis" IV.

El bisbe de Vetta no podia estar-se a peu dret, ans sempre durant uns anys havia hagut de repenjar-se sobre algun púlpit. Així que fou dissecat havent mort, se li trobà l'artèria gran dura, uns quatre dits per sota i per sobre dels ronyons, i fràgil com el vidre. R. Solenander, "Consiliorum medicinalium" sec. 5, cons. 16, en Schenchkius.

Vam trobar en dos, a qui els sobrevingué una mort sobtada després d'un exercici intens de pilota, que la bilis recremada s'havia escampat en les artèries i s'hi havia coagulat en una mena de tosca negra. Fernelius, "Pathologia" V, 12.

El tronc descendent de l'aorta, ossi

L'artèria dura per sota i per sobre dels ronyons

Càlculs en l'artèria

Una vegada, quan dissecàvem en presència d'estudiosos un home vell, vam observar que li havien crescut moltes pedretes vora la base de "l'artèria gran". Gemma, "Cosmocrítice" I, 6, en Schenchkius.

El jove Arminius, un ajudant de farmàcia a qui des de petit, a causa de la seva mala salut, l'havien omplert copiosament de medicaments, més que no pas ajudat, va arribar finalment a una palpitació de cor tan intensa i a un agitament tan impetuós i incessant de la víscera, que algunes vegades es sentien clarament els batecs que aquella donava des de la porta estant de la seva cambra. A això s'afegiren una assídua pèrdua de coneixement, opressió precordial, dificultat de respiració, pols intermitent, etc. Quan va dissecar-se el cadàver etc, se'ns va mostrar a la vista aquell insòlit "tipus de càlcul", que pel lloc a on estava fixat, ens plagué d'anomenar arterial; en efecte, estava fortament assentat en aquella branca de l'artèria aorta que s'estèn a la glàndula d'Eustaqui situada damunt del ronyó esquerre. Nicolas Tulpius¹⁶⁹, I, 26, en Bonet, "Anatomia Practica" tom I, llib. II, sec. 8., obs. 23.

Un cos carni
obturant la
cavitat de
l'artèria
axil·lar

En acudir a l'Hospital S.S. per tal de fer la dissecció d'uns cossos, va escaure's que cert Pare Antonià, delerós d'assistir a una secció anatòmica, va pregar-me de contemplar-ne una. Així doncs, accedint-hi de bon grat, vaig convidar-lo a seure vora meu mentre fés la dissecció. Vaig acabar la feina i aquell va entornar-se'n a casa seva tot content per l'espectacle. Al dia següent, un individu va referir-me que aquell Pare se n'havia anat d'entre els vius, i em pregà que per amor dels altres Pares jo l'obris per observar la causa de la seva sobtada mort. Vam seccionar-li el cos; sota l'axil·la dreta abans havia tingut un Aneurisma, per la qual cosa cada any, seguint el consell dels Metges, se li treia gran quantitat de sang en el braç

oposat, atès que era de constitució ben proporcionada.

I tot just quan mai no havia estat tan content ni més disposat a les funcions de la vida, va caure a terra i li sobrevingué una mort sobtada.

Havent dissecat el cadàver, vaig trobar la vena àziga molt turgent, de tal manera que semblava que anés a trencar-se. Anàlogament totes les venes i artèries que irriguen els músculs intercostals drets estaven tenses i plenes sobre manera, fins al punt que mentre es duia a cap la dissecció es vessava una gran quantitat de sang. Però el més admirable fou l'examen de l'artèria axil·lar, puix que no apareixia trencada ni malmesa com en la resta d'aneurismes, sinó sencera per totes bandes, per bé que amb una diferència: que al voltant de l'artèria i la vena axil·lar, i també dins de la cavitat de l'artèria, hi havia adherida "una mena de carn blanca, sòlida", dura i cartilaginosa en la seva major part, tant fortament que no podia separar-se'n de cap manera, i fins i tot es resistia extraordinàriament al ferro. Per això, en haver-se tancat gradualment el camí natural i vital de la sang per a irrigar el braç, a causa de la notable obstrucció interna i externa, la sang tot retrocedint i ofegant el cor va acabar inesperadament amb la vida d'aquell Pare. Doctor Panarolus, "Pentacostes" II, obs. 11, en Bonet, "Anatomia practica" tom I, llib. II, sec. 2, obs. 12.

Vam observar en el cor d'un baró de 28 anys, dissecat l'any 1642 en el teatre de Pàdua per Ioannes Veslingius¹⁷⁰, Anatomista Màxim, que el ventricle dret del cor estava replet d'un cos flegmonós espès, que fortament adherit al fons del con ascendia al conducte obert de la vena arteriosa, i l'obturava. En el ventricle esquerre hi havia una quantitat menor de la mateixa substància. A fi de restablir el curs interromput de la sang, la pròvida

L'anastomosi de la vena arteriosa, oberta en un adult



Natura "obrí aquella anastomosi" amb un ample orifici entre la vena cava i l'artèria venosa, per on la sang, tal com en el fetus, era menada al ventricle esquerre, ja sigui perquè la natura no sabia que aquell orifici es tancava, ja sigui perquè essent lleument tancat l'obrí per urgent necessitat amb la força i l'impuls de la sang. El cert és que durant molt de temps la matèria va anar acumulant-se a partir del flegmó i s'assecà i endurí per l'escalfor del cor. Que això va dur aquell home a la mort, a penes en dubto; havia mort al cap de tres dies d'una febre maligna, car la matèria, en haver augmentat per la maligna calor, hauria interceptat el lliure pas de sang. Thomas Bartholinus, "Centuria" II, hist. 46.

L'artèria
emulgent
dreta, gèmina

El 5 de Febrer de l'any 1624, Adrianus Spigellius, en dissecar una jovencella de tretze anys, va trobar-se amb l'artèria emulgent dreta gèmina. Ioannes Rhodius¹⁷¹, "Mantissa anatomica ad Thomas Bartholinum", obs. 38.

Quatre bran-
ques en l'artè-
ria emulgent

El 18 de Gener de 1638, Ioannes Veslingius, davant d'un teatre amb molta concurrència, va mostrar en el cadàver d'una jovencella quatre branques de l'artèria emulgent en la part esquerra, en contra de la forma habitual en la natura. Idem, "ibidem", obser. 39.

Un vincle en
l'artèria
venosa

Una vegada, a Basilea, vam dissecar una donzella, antany forta i de bona salut, que havia mort inesperadament per la formació sobtada d'una ascites. L'anomalia havia romàs oculta únicament en el cor, mantenint-se la resta de parts incontaminades. La causa de la seva mort sobtada i de la hidropesia no era altra que "un vincle posat en l'artèria venosa" que impedia que la sang pogués penetrar al ventricle esquerre, donat que les vàlvules mitrals s'havien encallit completament en substància òssia a l'entrada. Ioannes Conradus Peyer¹⁷², en Bonet, "Anatomia practica" tom I, llib. II.

Hem vist en dones i nens, de vegades les artèries conglutinades i d'altres voltades pertot de carn, en particular en el front, en el màl-leol en l'articulació del braç, i enmig de l'èxtrem de la mà. Un fet semblant va passar-li a un jove camperol una vegada, mentre mirava de treure-li sang durant la primavera, fet que és molt corrent a casa nostra. Certament, quan el Metge que havia d'obrir-li la vena va lligar el braç de l'home, va passar que va aixecar-se l'artèria com un gep, i llavors el Metge va escindir aquesta enlloc de la vena. La incisió era certament exígua, però a l'instant en deixà anar una sang rogenca, tènue i ardent, fent i tot com una mena de salt. Malgrat això el metge, com que era molt jove i poc versat en l'art d'operar, pensava que havia obert en veritat una vena. Jo, en canvi, a més d'un altre Metge d'entre els presents, de segur més gran, quan vaig adonar-me del que passava, vaig preparar un medicament del tipus que es fan servir en els emplastres per estroncar la sang i, d'una banda, vaig lligar curosament la incisió, mentre de l'altra hi aplicava per sobre el medicament i li embenava externament una esponja molt flonja al damunt. Estranyat de veres, el qui havia obert l'artèria, per la nostra insòlita providència en aquest cas, vam mostrar-li a l'home el que havíem fet. Però un cop vam ser fora del refugi del pacient, vam ordenar que no se'l desembenés en la nostra absència o bé que s'intentés passats quatre dies, canviant únicament l'esponja per dalt i deixant l'embenatge tal com estava. Efectivament, després de desembenar-lo al quart dia, vam trobar la incisió completament conglutinada i vam ordenar novament d'aplicar-hi el mateix medicament, d'embenar-lo de la mateixa manera i de no desfer-lo fins molts dies després. I així fou completament guarida la incisió de l'artèria, l'única que ho ha estat de totes les que he vist obertes en el cúbit.

*Les artèries
ferides alguna
vegada es
tanquen*



Car a totes les altres els ha sobrevingut un aneurisma, en unes més gran i en d'altres més petit. Galè, "Methodus medendi" V, 7.

Un que de poc
no és mort pel
tall d'una
artèria

Havent sorgit una disputa entre uns comensals, com és costum, un dels convidats, tot arrabassant una copa, va llançar-la a la cara d'Alfons Hispanus, amic nostre, que va obrir-li una artèria i dilacerar la pell tot fent-li rajar moltíssima sang. Van aplicar-li molts medicaments, però tots endebades, donat que la condició d'aquesta artèria era tal, que un cop oberta no podia tancar-se o guarir-se sense ustió. Per la qual cosa, donat que la sang rajava tothora i més intensament com més remeis s'hi provaven, i l'home amb les venes ja exhaustes anava a defallir completament, acudiren finalment a mi pregant si podia fer alguna cosa per llevar de la mort a un amic. Així doncs, vaig a veure'l, examino la ferida, en comprovo la virtut i resolc que no resta cap altre solució que no sigui una ustió. Per això, amb tot el zel de què vaig ser capaç, vaig cauteritzar l'artèria oberta amb un ferro roent i a l'instant s'estroncà la ferida, de manera que amb la sang continguda la resta del tractament va tenir el camí fàcil i obert cap a la salut. Benivenius, "De abditis" 49.

Un aneurisma
sota la clavícula
dreta

El senyor Pelet, ciutadà quinquagenari de Montpeller, dotat d'un temperament atrabiliari, com que l'afligien moltes preocupacions, després de molts símptomes que atestaven una melanconia hipocondríaca, va patir un tumor que li emergí sota la clavícula dreta, d'una mida equivalent a mig ou, tou i del mateix color que la pell, en el qual la pulsació es manifestava notablement. Va determinar-se que era un aneurisma inguarible. Un cop mort va trobar-se-li l'artèria gran ascendent tan dilatada des del cor fins a la clavícula, que pràcticament la seva mida igualava a la d'un braç i fàcilment podia albergar en la seva cavitat un ou de gallina. Lazarus Riveus, "Centuria" IV, obser. 34.

El mes de Març de 1644, mentre em trobava a Nàpols, de retorn de Sicília, un individu, en ser-li prescrit d'obrir-se una vena, va patir la incisió d'una artèria. En va seguir un Aneurisma que, en no ser atès, va obrir-li el braç. Essent aquest obert podia veure's a més un gran hiatus de l'artèria devers l'axil·la superior. El braç, desmembrat, fou dut a casa de M. Aurelius Severinus, celebèrrim cirurgià, i juntament amb En Ioannes Van Horn, aleshores Company meu de camí i ara Anatomista molt expert de Leiden, vam dissecar-lo. Així que vam obrir la pell amb l'escalpel, en va sortir molta sang negra, però molt tènue. Tot seguit vam trobar, formant un espai molt ampli entre els músculs, una gran quantitat de sang espessa i grumollosa, que escampada fora del seu vas natural (o bé després de la lligadura) va corrompre's inevitablement. A l'arribar a l'artèria vam deixar l'ordre de la dissecció, en veure que aquella estava trencada i partida en bocins no pas petits, de tal manera que saltava per parts i únicament restava íntegre aquell tros que situat més avall havia evitat la puntura. Tampoc no apareixia enlloc cap altra tipus de vena. L'artèria, separada finalment del braç, no va mostrar cap part en bon estat llevat d'aquella subjecta, la qual havia conservat il·leses ambdues túniques. D'altra banda, en la part sana de l'artèria s'hi apreciava una sinuositat que jo vaig considerar una vàlvula, però no s'hi veia cap sortida, a menys que la putrefacció hagués consumit l'ostíol, tal com es veuria si nosaltres l'haguéssim polit. Thomas Bartholinus, "Centuria" II, Hist. 9, p. 184.

Anatomia d'un
Aneurisma en el
braç

Els Aneurismes que contenen les parts internes són inguaribles, com els que freqüentment pateixen els qui per al guariment d'una lues venèria suporten moltes vegades untures i suors, donat que la sang, atenuada, i per això excessivament escalfada i fins incandescent, ja no pot ser

Un Aneurisma
de l'artèria
venosa

continguda en els receptacles de l'artèria, ans la distèn en tal amplitud, que podria cabre-hi el puny d'una mà. Això vaig observar-ho en el cadàver de cert sastre, que va desplomar-se de sobte en trencar-se-li un vas a causa d'un Aneurisma de l'artèria venosa, mentre jugava a pilota. Aquest, en vida, deia que sentia el pols de les artèries bategant amb ímpetu i una calor ingent per tot el cos i que, quan se'n donava l'ocasió, perdia el coneixement, etc. En dissecar el cadàver vaig trobar una gran quantitat de sang escampada per la cavitat del tòrax, mentre el cos de l'artèria es mostrava en aquella dilatada amplitud que he referit i la seva túnica interna òssia. Per això, poc després, en nom seu i amb gran admiració vaig fer-ne una còpia a les Escoles de Metges, en dissecar públicament el cadàver. Pareus, VI, 28.

CAPÍTOL XXVII

De les diverses i notables diferències de les pulsacions preternaturals

*Audició del
pols de les
Artèries
caròtides*

En una altra ocasió s'ha vist que les palpitations del cor arriben sovint a tal intensitat que el seu pols poden sentir-lo els qui estan a la vora. Una dona molt jove de Copenhaguen, proveïdíssima de totes les virtuts, a la que em lligava un vincle de parentiu, i que sovint patia de continuus dolors al cap, de vegades sentia el pols de les artèries caròtides en el cap tan fortament, que des d'un lloc molt separat se'n podia escoltar el so, similar al d'un rellotge. Molt alleujada pels errins, la dificultat d'oïda,

però, persistí completament. La causa cal atribuir-la als flats, a l'abundor de sang i a l'enduriment de les artèries. Thomas Bartholinus, "Centuria" I, hist. 18, p. 33.

De tothom és sabut el que va succeir-li al Metge Antípater, el qui exercí oficialment l'art mèdica entre els Romans¹⁷³. Aquest no rondava encara els seixanta anys, per bé que ja havia passat dels cinquanta, quan un dia va agafar-li una febre efímera, i això per causa evident. En minvar la febre, va comprendre que calia fer alguna cosa i començà a prendre's el pols ell mateix. Així doncs, en descobrir tot tipus d'irregularitat en el moviment de la sang, de primer va espantar-se, però després, com que no es sentia molt enfebrat, va prendre un bany, car el seu cos estava cansat pel dolor i les vetlles. També sentí necessitat d'una menja lleugera, atès que era el tercer dia que no menjava; i quan va desaparèixer-li la febre, sortí a ocupar-se dels seus afers com tenia per costum. Tanmateix, quan es palpà l'artèria en l'extrem del seu braç, s'admirà de com persistia la irregularitat en les pulsacions. Així doncs, sortint a trobar-me, m'atansà la mà tot rient i m'exhortà a prendre-li el pols. Però jo, somrient, vaig demanar-li què significava aquell enigma que em proposava. De nou rient va pregar-me encaridament que el palpés. Així doncs vaig palpar-lo i "vaig trobar tot tipus d'irregularitat en el pols", no sols en el conjunt de moltes pulsacions, que anomenen sistemàtica (és a dir, "congregativa"), sinó també en la distensió d'una sola artèria. Així que admirat de com encara vivia amb tal mena de pulsació, vaig preguntar-li si no li costava respirar.

Irregularitat del pols a causa d'un tubercle sanguini sorgit prop de les artèries lliques dels pulmons

En respondre'm ell que gens, vaig posar atenció a si en efecte aquella canviava alguna vegada, car durant sis mesos li palpava l'artèria assíduament. I quan al principi va preguntar-me quina disposició del cos em semblava

que podia causar tal mena de pulsació, i de quina manera, especialment sense febre, vaig respondre-li que en els comentaris sobre les pulsacions ja m'havia referit a "aquesta mena d'irregularitat"; el fet és que vaig considerar que aquesta es produïa "a causa de l'estrenyiment de les grans artèries en el pulmó" i que la causa de l'estrenyiment era la inflamació de la víscera. Però era impossible que allò que tenia aleshores ho fos per aquesta causa, car hauria de patir febre. Restava per tant que hagués sorgit "per una obstrucció d'humors líquids, densos i viscosos, o bé d'algun tubercle sanguini" i això l'hagués dut a aquell estat. Llavors ell respongué que caldria que patís d'ortopnea asmàtica. I jo vaig contestar-li que el que deia era probable, però que s'apartava de la veritat, donat que mai no es produïa una ortopnea d'aquest tipus per la causa esmentada sinó quan un humor lent i espès s'acumula en les artèries aspres, ans no en les llises. Per consegüent vam prescriure-li qualsevol règim de menja i també els mateixos medicaments que s'apliquen als asmàtics. Després, al cap de sis mesos com he dit, va patir una lleugera dificultat respiratòria, acompanyada de palpitations de cor, que al començament es presentaven almenys una vegada, però després dues, i tres i quatre, alhora que també augmentava amb més freqüència la dificultat respiratòria, fins que al cap de quinze dies tot d'una la respiració va presentar-se molt dificultosa i afrevolit morí a poc instant. Prengui's com a exemple d'alguns altres que pateixen d'afeccions de cor. Galè, "De locis affectis" IV, 9.

Irregularitat del pols per una concreció pituïtosa en el cor

Recordo que fa pocs anys van ser oberts dos cadàvers, l'un d'un Comte i l'altre d'un Príncep. En els seus cors va descobrir-s'hi una mena de concreció d'un humor pituïtós groguenc, semblant a la medul·la que es troba en els ossos

cuïts dels bous. La seva longitud era de dos dits, i el seu gruix inferior a un dit petit. En ambdós (però en el primer amb febre i pleuritis, i en l'altre sense febre) hi aparegué "el pols en un grau màxim d'irregularitat". Erastus¹⁷⁴, "Disputatio de febre putrida", 5. En Bonet, "Anatomia practica", tom I, llib. II, sec. 9.

Un individu d'uns trenta anys d'edat, que patia d'una úlcera en els ronyons, va jaure sense pols un dia sencer abans de morir. En dissecar el cadàver, van trobar-se ambdós ventricles del cor obstruïts com per dos bonys allargassats de greix espès. Velschius¹⁷⁵, "Episagmat." obser. 34. En Bonet, "ibidem".

El Sereníssim Duc de Venècia, després d'affligir-lo diverses i obscures afeccions, va patir una dispnea acompanyada d'una sorprenent irregularitat i parvitat del pols, etc. La cavitat del pit contenia unes quinze lliures de matèria aquosa: la part dreta del pulmó semblava flàccida i curulla d'un humor dens i mucós, i en l'esquerra hi havia un ressòl totalment blanquinós a l'estil d'una sànies, etc. Vegeu Bonet, "De febribus" II, IV.

A un il·lustre Coronel de 54 anys, de temperament sanguini, va prostrar-lo una ascites hidròpica acompanyada d'un gravíssim dolor a la boca del ventrell, tot just després d'empassar aliment, i de dificultat respiratòria. Després d'una cura de 14 mesos, vençut per l'enfermetat, pagà tribut a la mort, etc. En el ventricle esquerre del cor foren trobats "dos Pòlips" durs, carnosos i amples, al moviment dels quals devers l'artèria gran en seguia després "la interrupció del pols" i greus símptomes en el cor. Antonius de Pozzis, "Miscellanea cur." anni 4, observ. 31, en Bonet "Anatomia practica" llib. III, sec. 7, obs. 45.

En la prognosi de malalties sovint els Metges s'enganyen amb el pols, quan pronostiquen la fi si aquest és

D'un que va estar-se sense pols un dia sencer abans de morir

Irregularitat i parvitat del pols

El pols interromput per dos Pòlips en el cor

Judici sovint erroni sobre el pols intermitent

intermitent. En veritat minva sovint en les malalties greus, quan la sang és oprimida en el cor i els pulmons, etc. però torna a refer-se quan, bé per la minva de sang o per revulsió, aquesta avança per les artèries més lliurement. Quan vaig prendre part a Copenhaguen en la cura del Prefecte de l'exèrcit, afectat de febre ardent, dificultat respiratòria i una tos molesta, va causar-me desconcert el seu pols tot sovint intermitent, que, no obstant això, un cop extingida la febre i recuperades les forces, va reprendre el seu ritme habitual amb la salut d'abans. A Pat. Servius, Metge Romà molt erudit i amic meu, prostrat per una febre contínua, va mancar-li el pols durant sis dies, tanmateix va restablir-se excel·lentment. En el cas dels moribunds aquest indici es mostrarà igualment fals. Vaig tractar un ciutadà amb febre, el pols del qual unes vegades remetia amb intermitències, fins al punt d'amençar una mort imminent, i d'altres tornava a ser més viu, de manera semblant al dels qui estan sans; això va anar-se repetint molts cops fins que al tercer dia cessà de debó el pols i la vida. He vist en d'altres que afeblits per una malaltia crònica els mancava totalment el pols tres dies abans de morir. Un que bullia de febre maligna s'havia quedat sense pols gairebé en tot el curs de la malaltia, tornant-li molt de tant en tant; no fou fins al tretzè dia que patí la fatalitat del destí. Es a dir, els sentits i la sang s'aquieten tant amb la malignitat de l'afecció, que cap pulsació no les mena a les artèries. En canvi, quan s'és a punt de morir, la sang o bé s'agrumolla en el cor per la intensitat de la calor, de manera que no pot fluir, o bé el cor, defallent, a penes basta per a moure les inactives artèries i les aurícules. De vegades també les artèries més deprimides, o qualsevol anomalia, enganyen el tacte de les mans, i aleshores cal o bé temptejar una

altra mà, o bé examinar les altres parts on sol apreciar-se el batec de les venes, a l'efecte que el judici sigui més segur després de comparar uns signes i altres entre si. Aquest fou el consell que en altre temps em donà el meu Preceptor Sala. Aquest havia mostrat públicament vint grans d'elaterium¹⁷⁶ per a purgar sense dany una nena d'un sèrum copiós. En passar per allí Minadous i demanar-li consell casualment, va palpar la ma de la nena i declarà que era com morta o en tot cas a punt de morir, puix que li mancava el pols. Però Sala, avantçant-s'hi, va mostrar com, a aquella mà que havia examinat, sempre li mancà el pols. Thomas Bartholinus, "Centuria" IV, hist. 42.

Es digne d'admiració el que vaig tenir la sort d'observar ara fa tres mesos en un ancià de més de setanta anys. Aquest, patint a vegades d'anorèxia, d'altres gaudint d'una salut impecable per a una edat tan avançada, deposava en freqüents dejeccions ventrals uns excrements mucosos i fètids, en concurrència amb una febre que lentament anava consumint el vigor del cor i de la resta de vísceres principals. Això era el que podia deduir-se clarament d'una atenta exploració del pols: aquest anava minvant gradualment fins al punt que l'artèria semblava a l'últim aturar-se completament. Continuant malalt en aquest estat durant cinc dies, i encara més, amb les parts més allunyades del cor, les mans i els peus gèlids com en els agonitzants, no engullint altra beguda que brou de gallina i cervesa rossa (atès que havia rebutjat tots els altres cordials i roboratius i aquesta li agradava molt), finalment va lliurar-se plàcidament al Senyor tot conservant la plenitud dels seus sentits fins al darrer sospir. També, a certa il·lustre Dama, afligida greument per un petit bulb que li causava forts dolors còlics, al cinquè dia de la

malaltia i dos abans de la mort, el moviment que abans colpejava amb força els dits abandonava tot d'una l'artèria, mantenint íntegra no obstant l'ús de parla i la facultat de coneixement, la prudència del qual superava la que és costum en el seu sexe, fins al punt que advertida oportunament per mi, va poder encara disposar un ex-vot. Luceus Scrockius fill, en Bonet a "Observationes medicae", tom I, llib. II, sec. 21, cap. 2, p. 492.

En un home de setanta anys, a qui administrava un remei i li prenia el pols, vaig trobar-li aquest "intermitent" i sempre mancat de vibració. En demanar-li com tenia el pols en altre temps, quan gaudia de bona salut, va respondre'm que des de sempre ell l'havia vist igual, fins al punt que admirat jo he comprovat moltes vegades com es mantenia així constantment. Per causa preternatural el pols s'interromp tot sovint, i el cert és que en la nostra experiència en tres afeccions sobretot. 1. Algunes vegades en afeccions pleurètiques he observat que el pols s'intercalava interrompent-se bé cada quatre vegades, o bé cada set o nou. El mes de Gener de 1670 un cerveser i el Polígraf Sil. van caure tots dos malalts de pleuritis mostrant el pols intermitent, per bé que se'n sortiren feliçment. 2. En les febres malignes el pols també s'interromp moltes vegades, sobretot quan la malignitat afecta el cor. L'any 1669, una tavernera, aflagida per una febre petequial, sentia de sobte que s'esvaien les taques, el pols s'interrompia i creixia l'angoixa en la respiració, un senyal pèssim en altre temps, però en administrar-li sal volàtil i alexifàrmac C.C. en vi blanc cessaven de sobte tots els símptomes i s'acabava feliçment la malaltia no molt després, com també vaig observar en altres de forma semblant. 3. En paroxismes hipocondríacs i escorbútics, com és costum en certs individus, cessa el pols en barrejar-se

amb la sang partícules pòntiques àcides i aspres, que intensifiquen la coagulació, produeixen grumolls i consegüentment alteren la disposició de la sang i del cor. Això vaig observar-ho sobretot en un adober, a qui en inflar-se-li el peu esquerre i amenaçar-lo una gangrena escorbútica, a més d'una opressió precordial i d'un dolor gravatiu a l'hipocondri esquerre, el pols sempre cessava a la cinquena o sisena pulsació. Això sembla, sens dubte, que pot explicar-se perfectament per l'agrumollament de la sang, qualsevol que sigui l'agent preter natural que s'encarregui d'intercalar el pols, o sigui, quan les fibres de la sang es separen. Molt recentment, fa unes poques setmanes, en un escriptor caquètic vaig notar primer el pols intermitent i després capriciós, el qual d'altra banda és del tot corrent en els gossos. 4. La interrupció artificial del pols, com en Galè en el "De placitis Hippocratis" et Platonis VI. Un Metge empíric, per tal de provar una Triaga va mantenir un infant sense pols. Efectivament, les artèries obstruïdes amb lligams es veuen mancades de qualsevol mena de pols i batec, fet que convé tenir ben present en aquells a qui per una fractura o altra causa se'ls embenen els membres. Wedel, en Bonet, "Observationes" tom I, llib. II, sec. 21, cap. 3, i en "Ephemerides Germanicae", any 2, obs. 237.

El 18 de Setembre de l'any en curs 1683, va venir-me a veure cert Nobilíssim Quiliarca¹⁷⁷, per consultar-me sobre certa aflicció. Absència de pols

Entre els seus acompanyants hi havia un home de 40 anys que era el seu secretari. A aquest no li bategava gens el pols en el braç esquerre des de feia ja dos anys, quan a causa d'una febre ardent va perdre'l i després ja no el pogué recuperar. L'home, sens dubte, portaria una vida ben normal, si no fos que al fer anar el braç assíduament

es cansa més aviat i es queda sense força per a moure'l. Doctor Ioannes Ludovicus Hannemannus, en Bonet "Paraleipomena" VII, obs. 1, p. 458.

Cert Ciutadà d'aquest indret era curat d'una erisipela, que li havia envaït la tibia amb un tumor, pel Doctor Langemack i jo. En ell, doncs, observarem els fets següents, etc. El pols del canell dret, costat on el mal encara ocupava la tibia, no l'haviem pogut sentir, mentre que en el canell esquerre era molt intens; fins i tot després que el cor hagué recuperat la seva força, el pols tanmateix a penes es sentia. Aquest baró era un vell de 68 anys, l'edat del qual no constituí cap impediment perquè li obrís la vena.

El molt Noble Doctor Langemack, el més ancià dels Metges d'aquest indret, explicava que ell una vegada havia curat un home, a qui en un canell no se li manifestava el pols, mentre en l'altre era molt intens; així mateix, el 15 de Maig de 1679, en certa partera que patia de peripneumònia vaig comprovar també la varietat de pols, o sigui, el pols més intents en el costat dret, des d'on a causa d'una inflamació la materia es dirigia a la part esquerra, impedit i alentint el moviment del cor. Aquestes observacions i altres de semblants mostren que convé explorar el pols en un i altre canell; i és un fet ben cert que la inspecció minuciosa o també exploració de les pulsacions, tot sovint obre els ulls al Metge i l'informa de la constitució del cor i dels esperits vitals. Idem, "ibidem".

Però tal vegada, per no fatigar més els Lectors, bastin aquests diversos exemples, suara apuntats, sobre el Cor humà, les Artèries i les Pulsacions. I si algú, altrament, vol disposar de més Observacions, en podrà trobar un gran nombre en els Autors. Així doncs, posem fi ara a aquesta nostra Disquisició en lloança i honor de Déu Omnipotent,

summe i admirable Creador de totes les coses, i també de la Verge Mare de Déu, lliure del pecat original en el preludi de la seva concepció.

FI



NOTES

1. D'antuvi pot semblar estranya, per al lector, una dedicatòria com aquesta al Marquès de Villena. Una nota biogràfica breu ho farà entenedor: en Manuel Fernández Pacheco, Marquès de Villena, (1650-1725) fou un gran personatge, i molt influent, de la política i la cultura de finals del segle XVII i començament del XVIII. Nasqué a Navarra d'on el seu pare n'era virrei, i fou educat per un seu oncle que era bisbe de Conca; se sap que coneixia el francès, l'italià, l'alemany, el llatí, el grec, i probablement també el turc; sembla que fou entès en totes les ciències i arts.

Durant el regnat de Carles II va ésser ambaixador a Roma, i més tard, successivament virrei a Navarra, Aragó i Catalunya. En morir la seva muller es retirà temporalment de la vida pública i romangué a les seves possessions d'Escalona, on tenia una gran biblioteca, fins que es plantejà el problema successori, essent llavors partidari aferrissat del Duc d'Anjou, i un dels responsables de l'arribada dels Borbons a la Monarquia espanyola.

Durant el regnat de Felip V defensà, l'any 1701, el reconeixement oficial dels privilegis i el reial pratonatge de la "*Sociedad Filosófica y Médica de Sevilla*", contra un expedient incoat a l'Audiència de Sevilla, en contra de les Constitucions de la societat hispalense, aprovades pel Rei Carles II, per membres galenistes del claustre universitari, que titllaren els de la nova societat com cismàtics, agosarats i dignes de menyspreu.

És nomenat, per Felip V, virrei de Sicília i poc després de Nàpols, (va ser-ne l'últim virrei) on reformà per la Pragmàtica del 28 de febrer de 1703 el quadre de professors, i reestructurà la docència a vuit facultats. El juny de 1707 fou assetjat i detingut per les tropes imperials de l'Arxiduc Carles d'Austria, a Gaeta, i empresonat al castell de Pizzigettone. Tornà a Espanya el 1711, després d'ésser bescanviat pel general anglès Stanhope. Felip V el nomenà *Mayordomo Mayor* després d'haver rebutjat la mitra de Toledo, que li havia proposat el rei Felip.

Al 1713 aconseguí que una tertúlia d'erudits que reunia a casa seva, a

Madrid, fos reconeguda oficialment com a *Real Academia Española*, essent la seva primera fita l'elaboració d'un gran diccionari del castellà, que coneixem com a *Diccionario de Autoridades*.

La seva afecció pels temes mèdics es fa palesa per la defensa de la societat sevillana esmentada, per la relació amb Alòs, que pot intuir-se en aquest prefaç, i també amb Federico Bottoni (1670-1745) que dedicà al Marquès, en un viatge a Nàpols, el *Discurs del ferro* (redactat en italià o llatí), i que escriví en la pàgina 69 de la seva obra *Evidencia de la Circulación de la Sangre* (Lima, Ignacio de Luna. 1723), després d'esmentar el nostre Alòs:

Y que diremos de los elevadísimos ingenios de España, llenos de singular erudición, que han eternizado este movimiento (el de la circulación de la sangre), y los de más alta esfera con el señor marqués de Villena, héroe y mecenas de ambas letras, así divinas como humanas, cuyo esplendor y singular doctrina adora todo el orbe...

2. Contraposa els mèrits de Ciceró, que arribà al cim del *cursum honorum* des de la seva condició d'*Homo novus* (nouvingut a la política) als de Cèsar, membre de la *gens Julia*, un dels més nobles llinatges de Roma. Així i tot la figura del Marquès de Villena s'adiu millor al model d'un Juli Cèsar, que nascut d'una estirp llorejada aconsegueix depassar per mèrits propis la glòria d'aquesta, que al d'un Ciceró.

3. L'actual BudaPest.

4. *ex Jovis tabulis testimonia*; fa referència a un text de la Comèdia de Plaute, *Rudens*, on en el Pròleg en la presentació de l'estel Arctur, aquest recita (en versió de la col. Bernat Metge): "aquell que impera sobre els déus i els homes, Júpiter (*Qui est imperator diuum atque hominum Iuppiter*), ens escampa ací i allà pels

països, perquè indaguem què fan els homes, quins són llurs costums, llur pietat i llur bona fe, quin profit cadascú sap treure de la seva fortuna. D'aquells que intenten plets fraudulents, per mitjà de falsos testimonis i dels que juren en fals per negar un deute davant d'un tribunal, portem els noms escrits a Júpiter (*Eorum referimus nomina exscripta ad Iouem*). Si aquí un malvat prova de guanyar un litigi pel perjuri, si alguns aconsegueixen del jutge, per falsia, algun bé, ell torna a jutjar el cas jutjat; infligeix un càstig que supera el bé que han obtingut del procés -en unes tauletes té escrits els noms de la bona gent- (*Bonos in aliis tabulis exscriptos habet*), (vers afegit, probablement, amb posterioritat a Plaute, per tant que podia no ser de Plaute, encara que, en tot cas, al segle XVII així ho creguessin)

5. Jaume Solà fou autor d'una defensa sobre la circulació de la sang, que restà manuscrita, i també com Alòs, deixeble de Jacint Andreu.

6. és a dir, de Plini el Jove i no pas de l'homònim Plini el Vell.

7. Sant Gregori de Nazianz (330-390), doctor de l'Església i bisbe de Nazianz, que excel·lí en el gènere de la Retòrica.

8. Publi Virgili Maró, el "Mantuanus" per antonomàsia.

9. Transposició de l'ordre de les lletres. Al·ludeix al fet casual que el nom de "Alòs" conté, en ordre invertit, les lletres de "Solà".

10. Es refereix a la condició de "ciutadà honrat" (terme que distingia els ciutadans amb un patrimoni considerable) que detentava Alòs i que li permetia l'accés a les institucions e govern.

11. Les columnes d'Hèrcules assenyala-ven els confins del món antic i duien

inscrites la llegenda "non plus ultra", tant a Calpe com a Abila. Aquí expres- sen metafòricament el límit dels coneixements.

12. La referència a l'obra en aquests termes no deixa d'ésser un tòpic habitual en la literatura d'antiquaris i compiladors en general, que recrea la imatge de l'home aqueferat que només troba en la nit el temps per a la seva dedicació intel·lectual (Cf. A. Gel·li, *Noctes Atticae*). Plini, també en el pròleg de la seva *Història Natural* (I, 18).. parla del treball fet en hores de nit car les obligacions diürnes no el permetien de realitzar la seva tasca científica, i porta a col·lació la cèlebre sentència varroniana de "profecto enim vita est vigilia".

13. Plini, N.H. I, 21; 23.

14. He seguit un nou mètode d'exposició. Aquest es el mèrit més preuat d'Alòs, el nou mètode. Res no és podia canviar sense un mètode diferent del clàssic de l'autoritat indiscutible dels antics, com a garantia de la certesa. Cap altre sistema podia fer variar el parer del misonisme imperant; aquest és el gran mèrit d'Alòs, com ho fou el nou mètode de Harvey, més important encara que el seu descobriment de la circulació, perquè històricament el coneixement correcte de la circulació de la sang no podia fer-se esperar gaire temps car hi havia un coneixement creixent sobre el moviment de la sang, i poc després es descobria el microscopi que hagués, de ben segur, obert la llum al coneixement exacte del curs de la sang; el que és realment revolucionari de Harvey és el mètode inductiu basat en l'observació lúcida vers l'home sa i malalt, amb la comprovació autòpsica, d'on se'n deriva la hipòtesi; amb l'experimentació ben orientada a la finalitat pretesa, repetitiva, en animals inferiors si cal, de la que s'en deriva la corroboració de la hipòtesi; i el discurs indiscutible que porta de la mà al lector

de forma senzilla, brillant, convincent, progressiva pas a pas, al coneixement ferm i nou de la veritat de la circulació.

Alòs analitza amb mètode nou, dialèctic, en cada punt, el coneixement dels antics, el dels moderns amb gran riquesa d'informació actualitzada, de manera que sorprèn, fa referència a les refutacions i diferències, i exposa per fi la seva opinió com epíleg a cada discussió. Només la força del discurs argumentat, "demostrant també per raonament" el nou mètode, podia vèncer la inèrcia pròpia de la naturalesa humana, i fer moure amb la direcció vera el coneixement del circuit de la sang i les seves conseqüències i aplicacions a la salut i a la malaltia.

15. Sèneca, *Ep.* 64, 8.

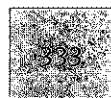
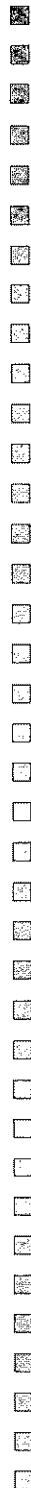
16. Alòs fa referència, aquí, probablement als nombrosos i repetits atacs i setges dels francesos des de l'1673 fins el 1692 sobre l'Empordà, Girona, la Seu d'Urgell, Sant Joan de les Abadesses, Roses, a més del bombardeig naval francès sobre Barcelona del 1691 que provocà l'incendi i la ruïna de cent cases. El mateix 1694, any de la publicació del llibre, els francesos ocupen Girona, Palamós i Hostalric.

17. Alòs fa referència a la *Royal Society* de Londres, fundada el 1662, per bé que les seves arrels remunten fins a 1645, quan una reunió periòdica d'amics en un hospital de Londres ho feia amb el nom de "Col·legi Invisible", i a la *Accademia Fiorentina del Cimento*, fundada el 1657.

18. la circulació de la sang.

19. Aquest tractat constitueix el text més important de les *Disputations medicae Selectae* del mateix autor.

20. Afirmació també continguda en el proemi de les esmentades *Disputations*:



“Cum sexdecim abhinc annis in Valentina Universitate, Hispaniae sola anathomiae magistra, publice anathomias administrationes exercitassem” (Cf. Juan B. Peset, *Bosquejo de la historia de la medicina de Valencia*, Valencia, 1876, pp. 126, 127). Més avall justificava la seva opinió mantenint que “encara que li facin ombra a Espanya les floridíssimes escoles de Salamanca, Alcalà i Valladolid, la dissecció es practica en elles de forma molt limitada o escassa, no pas perquè els manquin tècnics molt savis i doctors força instruïts en qualsevol àmbit de la medicina, sinó perquè tenen el costum d’anar contra Galè i l’anatomia no s’aprèn només amb la lectura dels llibres d’història”.

21. Exclamació que feu cèlebre Alòs en respondre irònicament a la pretensiosa afirmació de García (Cf. el pròleg, pàg. 35; Juan B. Peset, o.c., p. 127).

22. La frase és de Protàgoras i no de Pitàgoras.

23. Aristòtil.

24. *De Legibus* I, 7.

25. *Job*, 10, 8.

26. Ps 138, 5-6- Segueix la versió *Gallicana*.

27. *Metamorphoseon*, I, 76-79.

28. *De officio Dei* II, 2.

29. Ps. 8, 6-7.

30. Asclepiades de Prusa.

31. *Metamorphoseon* I, 84-86.

32. *Heurnius*. Jan van Heurne (1543-1601), graduat a Pàdua, el 1581 fou nomenat Professor a la Universitat de Leiden, on va fer la primera dissecció, i

introduí el costum d’anotar el curs de la malaltia en un *diarium*, primer esbós del document conegut com història clínic; autor de *Aphorismi Graecè, & Latinè, unà cum Prognosticis, Prorrheticis, Coacis, & aliis decem eiusdem opusculis, Aphoristica brevitate conscriptis. Pleraque ex interpretatione Iohannis Heurnii.* (Lugd. Bat., ex off. Ioh. Maire, 1627).

33. *De Legibus* I, IX.

34. Aquest és el primer concepte exposat en la *Censura*, d’aquest llibre, escrita per en Jaume Solà “Òbra.. en la que es pot veure l’harmonia, o millor l’analogia, entre el món més gran i el microcosmos o mon reduït..”.

Ja els filòsofs antics havien establert la semblança de l’home, obra admirable, a un epítom (microcosmos) de l’organització del món universal (macrocosmos). D’altre banda el corrent filosòfic anomenat hermeticisme, posat de moda després de la traducció del text grec del *Corpus hermeticum* per Marsilio Ficino (1433-99) per encàrrec de Cosimo de Medici (1389-1464), atribuït a Hermes Trismegisto, una figura llegendària que visqué, segons es cregué erròniament, als temps de Moisés o Abraham, reconegut per Sant Agustí en el seu *De civitate Dei*, defensa l’Univers com un tot unificat, i interconnectat en totes les seves parts. Aquesta unitat ve expressada en la dualitat macrocosmos i microcosmos; qualsevol cosa que es troba a l’univers, món gran, també es troba en el món petit del home, i aquests dos móns estan interconnectats per les influències astrals i per l’Esperit, de forma que els moviments i accions que percebem s’expliquen en termes d’influències simpàtiques i antipàtiques.

35. Pseudònim que identificava Luiggi Ricchieri.

36. *De Rerum Natura*, III, 139-140.

37. Recorda el text de Harvey que en el seu *De Motu...*, Cap. IV, esmentant el *primum movens* i *ultimum moriens* d'Aristòtil, escriu "Qui investigui curosament aquestes coses no solament dirà que el cor és el primer en viure i l'últim en morir, sinó que les aurícules són el primer que viu en el cor i l'últim que d'ell s'en mor".

38. Recorda el text de Harvey (*De Motu...*, en la seva Dedicatòria al sereníssim i invictíssim Carles, Rei de la Gran Bretanya, de França i d'Irlanda, i defensor de la Fe) que escriu: "El cor dels animals és la base de la vida, el principi de tot, el sol del microcosmos i la deu de la qual en depèn tot el seu creixement i d'on brolla tota la seva força i tot el seu poder".

39. l'aorta (cf. pàg. 15).

40. Lower en el seu *De Corde...* (Amsterdam. 1669) a la pàg. 3, escriu: "En els animals.. que estan proveïts d'un coll llarg com si fos estès vers el menjar, el lloc del cor és lluny del cap igual com de les altres parts, i no senten cap molèstia per això, perquè busquen aliment la major part de les vegades amb el cap penjant; d'aquesta forma la sang, encara que hagi de fer una distància més llarga que en els altres, flueix al cap per un camí més fàcil i sovint en pendent".

41. Vesalius (Andreas) (1514-64), autor de: *Andreae Vesalii Bruxellensis, Scholae medicorum Patauine professoris, de Humani corporis fabrica. Libri septem.* (Basileae; es off. Iohannis Oporini, 1543); *Andreae Vesalii Bruxellensis, Invictissimi Caroli V. Imperatoris medici, de Humani corporis fabrica. Libri septem.* (Basileae; per Io. Oporinum, 1555); i *Andrea Vesalii Bruxellensis professoris, suorum Humani corporis fabrica librorum. Epitome.* (Basileae. ex off. Ioannis Oporini, 1543).

42. Caspar Bauhin (1560-1624) autor d'un llibre poc original però interessant: *Theatrum Anatomicum* (1605).

43. Bartholinus. Suposo que es tracta de Thomas Bartholinus (1616-80). La família Bartholin té molts membres famosos: Jesper Bertelsen, conegut pel nom llatinitzat Caspar Bartholinus i anomenat el vell (1585-1629), es casà amb la filla de Thomas Kincke (1561-1656) que va ésser professor i degà durant 53 anys de la facultat de medicina de Copenhaguen. Dels set fills de Caspar Bartholinus el vell, cinc nois van ésser professors a la universitat: Bertel, llatinitzat Bartolus (+ a 1690), Thomas (1616-80) el més famós de la família, Erasmus (1625-98) i dos més; i una filla que fou mare de tres professors de medicina anomenats Jacobaeus. El néts més coneguts de Caspar foren els dos fills de Thomas: Caspar el jove (1655-1738) i Thomas el jove (1659-90). Thomas Bartholinus té una literatura molt extensa.

44. Blancardus. Stephen Blankaart (1650-1702), autor de *Steph. Blancardi Anatomia practica rationalis, sive Rariorum cadaverum Morbis denatorum anatomica inspectio. Accedit item Tractatus novus de Circulatione Sanguinis per Tubulos, de que eorum Valvulis &c.* (Ams., ex off. C. Blancardi, 1688).

45. Fallopius. Gabriel Fallopius (1523-1562). Comentarista de Vesalius en l'Obra: *Observationes anatomicae ad Petrum Mannam..* (Ven., apud M. A. Vlmum, 1561). En la primera edició s'inclouen comentaris sobre la *Fàbrica* de Vesali; la resposta de Vesali: *Andreae Vesalii Anatomicarum Gabrielis Fallopii Observationum Examen. Magni, Humani Corporis Fabricae, operis appendix. lessenii curâ in publicum reducta* (Hanoviae, typis Wecheliana- nis apud G. Marnium, &c., 1609). encara que escrita a 1561 no va ser publicada fins després de la mort de Fallopius.

46. Piccolhominus. Arcangelo Piccolomini (1526-1605), de Ferrara, practicà

medicina a Roma. Autor de *Anatomicae prelectiones* (1586), molt citat en el XVII.

47. Atenció a aquest joc de paraules: aquí s'entén com "aurícules" el que avui anomenem apèndix auricular (*Auricula atrii*). L'aurícula dreta i esquerra actuals (*Atrium cordis*). terme comú en català i castellà, s'anomenen en el XVII com vena cava i vena pulmonar (mal anomenada, aquesta última, artèria venosa).

48. A la de les orelles, s'enten.

49. foveae.

50. Tricúspides. D'acord amb Galé (J. C. Dalton *Doctrines of the Circulation*, Phila., 1884, p. 25) fou Erasistrate qui anomenà les vàlvules auriculo-ventriculars dretes "tricúspides", i també sigmoidees a les de la pulmonar i aorta, donat que la lletra *sigma* tenia la forma de lletra C.

51. Diemberbroeckius. Ysbrand Diemberbroeck (1609-74). He trobat una traducció a l'anglès de William Salmon (1644-1713), que visqué al costat de St. Bartholomew's Hospital de Londres, després de tornar de New England i de les Indies, que publicà nombrosos llibres mèdics, i la traducció original de 1672, en una primera edició al 1689: *The Anatomy of Human Bodies; comprehending the most modern Discoveries and Curiosities in that art. To which is added a particular treatise of the Small-Pox & observations and experienced cures. Written in Latin by Isbrand de Diemberbroeck. Tr. from the last and most correct and full ed. of the same, by William Salmon.* (Lond., pr. for E. Whitwood, 1694).

52. Mitral, Vesali en la seva *De Humanis Corporis Fabrica* (Basilea, 1543), a la pàgina 592, assimila per primer cop las vàlvules auriculo-ventriculars esquerres a la mitra episcopal.

53. Aquesta connexió ja és coneguda per Galé encara que és Harvey qui en

donà la interpretació funcional exacte.

Veiem la semblança d'aquest text amb el de Harvey en el seu *De Motu...*, Cap VI: "En el fetus una anastomosi lateral uneix la vena cava amb la vena pulmonar. Aquesta està localitzada abans que la vena s'obri al ventricle dret del cor, o doni sortida a la vena coronària, just a sobre de la seva sortida del fetge. Aquesta té forma de trauc oval, d'un bon tamany que obra un pas desde la vena cava a la vena pulmonar, de manera que la sang pot fluir lliurement des d'una a l'altre, després a l'aurícula esquerra del cor i posteriorment al ventricle esquerra. En aquest foramen oval, del costat de la vena pulmonar, hi ha una membrana fina i forta, més gran que la obertura, que penja com un opercle. En l'adult això bloqueja el foramen i, adherint-se per totes les vores, finalment el tanca i oblitera. En el fetus, tanmateix, aquesta membrana penja lliure, deixant pas obert i camí fàcil de la sang, cap als pulmons i al cor, per la que flueix de la vena cava, a la vegada que priva de qualsevol reflux de la sang cap a la cava. Es pot concloure que en l'embrió la sang passa de forma contínua a través del foramen oval desde la vena cava a la vena pulmonar, i després al ventricle esquerra del cor. Després d'aquest pas no pot ja retrocedir";

i també amb el de Lower en el seu *De Corde*, Cap I: "en el fetus... ha estat previst amb providència que la major part d'aquesta sang passi per un altra via, en veritat en un fetus encara no parit immediatament sota d'aquest tubèrcul fa poc recordat -el anomenat tubèrcul de Lower- s'obre un "foramen" (dit oval) vers la vena pulmonar situada a la proximitat i en línia recta davant les portes del ventricle esquerra, pel qual la major part de la sang retornada per la vena cava, immediatament davant del ventricle dret, és infosa a la vena pneumònica amb la resta de sang que torna de nodrir el pulmó i és enviada ensems al ventricle esquerra. Per tal que no retorni per la mateixa via, una certa membrana que està lligada per tot a la vora d'aquest "foramen" menys per la part inferior, i com una vela penjada laxament sota l'àmbit inferior d'aquella porta en el tronc de la vena pulmonar, de forma que cedeix fàcil-

ment a la sang que flueix de la vena cava i gairebé li obre les portes vers l'altra banda, en canvi si la sang de la vena pulmonar pressiona per retornar a la vena cava, aquesta membrana amb el primer impuls de sang s'aplica estretament al costat de la vena pulmonar i així repel·leix la incursió...".

54. Nicolaas Stennius (1638-86), és un anatomista danès que més tard fou bisbe catòlic, a qui generalment s'atribueix el reconeixement del caràcter muscular del cor pel contingut de la seva obra *De musculis et Glandulis Observationum Specimen. Cum Epistolis duabus anatomicis* (Ams., P. le Grand; ex Typ. P. Warnaer. 1664), (hi ha una primera edició, del mateix any, de Copenhagen), on diu "Això és cert, d'una certesa demostrada tan per l'esperit com per l'observació, que el cor és un múscul, completament, i solament és un múscul, de manera que no és ni l'organ de la calor innata, ni la seu de l'ànima, ni de cap altre tipus d'humor", la qual cosa és una mica injust per en Harvey i per en Lower com pot veure's pels textos suara i abaix anotats.

55. Lower en el Cap I del seu *De Corde*.. diu "... del cor hem arribat finalment al parènquima o, millor, a la seva substància muscular. Sobre la qual substància s'ha d'observar que ha estat formada amb molta cura, per sobre de tots els músculs del cos. Ja que d'altra banda destaca molt sobre els altres per la necessitat i constància del seu treball, així doncs fou adequat que superés de molt els altres per l'elegància de la seva estructura. Per més que, tanmateix, sembla que és destinat a una funció més notable i que destaca molt per la seva especial textura; té, però, això en comú amb els altres músculs: el fet que efectivament són constituïts per les mateixes fibres i instruments encara que disposats d'altra manera: d'una banda la seva fàbrica; de l'altra el moviment".

56. Borrellus. Giovanni Alfonso Borrelli (1608-79), en la seva obra *De Motu*

Animalium opus posthumum (Romae, ex Typ. A. Bernabò, 1680-1), fou el primer en analitzar de forma exacta la manera d'operar del sistema muscular, i en intentar donar una exactitud matemàtica a la mesura de la energia executada per la contracció de cada múscul.

De tota manera, la similitud estructural entre el cor i el múscul la donà de forma definitiva Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) en la seva *Arcana Naturae detecta* (Delphis Bat., apud H. a Krooneveld, 1695), al mateix any de la mort d'Alòs, amb unes excel·lents il·lustracions.

57. Curiosament aquí Alòs no fa referència a Harvey, qui declara la naturalesa muscular del cor; així en el Cap. II del *De Motu*.. diu: "Per tot això em sembla clar que el moviment del cor esdevé per una tensió general de totes les seves parts, en la direcció de totes les seves fibres, que l'enxiqueixen en tot els sentits, per quin efecte es veu com s'aixeca, es vigoritza, es fa petit i s'endureix amb el moviment. I aquest moviment és com el dels músculs quan aquests es contrauen en la direcció de les seves parts tendinoses i fibroses, doncs quan es mouen i entren en acció els músculs prenen vigor; es tensen; de blans passen a durs, prominents i engruixits, i de la mateixa manera el cor"; i en el Cap. XVII recorda a Hipòcrates dient "... No sense fonament considerà Hipòcrates en el seu llibre *De Corde* que el cor és un múscul, car tal és la seva acció i ofici, que és el de contraure's i de moure quelcom, que en el seu cas ve a ésser la sang continguda en ell. A més, com la seva constitució de fibres i la disposició de la seva fàbrica motora son iguals a las dels altres músculs, és clar que el cor deu tenir accions i usos iguals".

58. Gaspar Assellius (1581-1626), el 23 de juliol de 1622 dissecant un gos *bene habitum, beneque pastum*, descobreix en el mesenteri el vasos limfàtics i ho comunica als seus amics A. Tadino i S. Settala, dient-los *eureka. inquam, cum Archimede, et simul ad rei tam insolite, tam*

incundum spectaculum invito, eius novitate ipsos quoque commoto. Deixà al morir una lletra *Lectiones de venis lacteis* a Tandino i Settala, els qui s'ocuparen d'editar de forma pòstuma l'obra *De Lactibus siue lacteis Venis, quarto vasorum mesaraicorum genere, nouo inuento. Dissertatio qua sententiae anatomicae multae uel perperam receptae conuelluntur, uel parùm perceptae illustrantur.* (Mediolani, apud Io. B. Bidellium, 1627), en la que es mostra en quatre làmines colorejades de 16x10 polzades els vasos que Assellius descobrí a 1622. Aquesta és la primera obra anatòmica important il·lustrada en color de la història. Les edicions posteriors a Basilea, 1628, i a Leyden, 1640, no tenen color.

59. Aquí Alòs refiant-se de la memòria cau en un error. Pecquet (1622-74) és posterior a Assellius (1581-1626). Jean Pecquet publicà *Experimenta nova anatomica, quibus incognitum hactenus Chyli Receptaculum, & ab eo per Thoracem in ramos esque Subclavios Vasa Lactae deteguntur. Ejusdem Dissertatio anatomica, de Circulatione Sanguinis, & Chyli Motu* (Hardervici, apud J. Tollium, juxta exemplar Parisiis impressum, 1651). Hi ha un altre edició de Gènova, 1654.

60. Septe transversal: diafragma

61. Veure Nota pàg. 11. Aquí sí que concreta que és Thomas (1616-80), i fa referència molt probablement a la seva obra *Vasa lymphatica, nuper Hafniae in Animantibus inventa, & Hepatis Exequiae* (Gènova 1654); a *De Lacteis thoracicis in Homine brutiusque nuperrimè observatis, Historia anatomica* (Typ. G. à Zyll & Th. ab Ackersdijk, 1654); o a la *Spicigelia bina ex Vasis Lymphaticis, ubi ... Pecqueti, Glissoni, Backii, Charletoni, Bilsii, &c sententiae examinatur...* (Amst., apud P van den Berge, 1661). T. Bartholin demostrà de forma definitiva las connexions entre els limfàtics intestinals i el conducte toràcic.

62. Olaus Rudbeck (1639-1702) discutí els limfàtics generals.

63. Veure Nota pàg. 22.

64. Marcello Malpighi (1628-94). Probablement fa referència a la seva obra *De Viscerum Structura Exercitatio anatomica. Accedit Dissertatio eiusdem de Polipo Cordis* (Bononiae, ex typ. Jac. Montij, 1666).

65. Bartholinus. Veure Nota pàg. 29.

66. Francis Glisson (1597-1677), autor de *Anatomia Hepatis. Cui praemittuntur quaedam ad rem anatomicam universe spectantia. Et ad calcem operis subjiciuntur nonnulla de Lymphae-ductibus nuper repertis* (Ams., sumpt. J. Ravensteinii, 1659).

67. Veure Nota pàg. 16

68. Bartholinus. Fa referència a l'obra de Thomas Bartholinus *De Hepatis exaurati desperata Causa, cum praecipuis eruditae. Europae Medicis Concertatio. Accesere: Erasmi Bartholini de Poris corporum & Consuetudine quaestiones academicae* (Hafniae praelo H. Gødiani, 1665).

69. "Hoc opus, hic labor est": Sentència virgiliana.

70. George Entius (Sir G. Ent). (1604-89). President del Col·legi de Metges de Londres.

71. Walter Needham (1631?-?). He trobat d'ell *Observationes anatomicae; demonstratae in collegio Regio Cantabrigiae, et figuris aeneis elegantioribus illustratae. Editio. emendatior* (Lugd. Bat., 1714).

72. Adrianus Spigellius (van den Spieghel) (1578-1625).

73. Johannes Argentarius (1513-1572), autor de *De Somno et Vigilia libri duo, in quibus continentur duae tractationes de calido*

natiuo, et de spiritibus. Omnia.. utilia. & iucunda, atque aliter explicata, quam hactenus fuerint ab alijs tradita (Florentiae, excud. L. Torrentius, 1556).

74. En al·lusió a la referència anterior d'Enríquez, a la pàg. 60.

75. Andreas Laurentius (o Du Laurens) (1558-1609), autor de *Historia anatomica humani Corporis & singularum eius partium multis controuersijs & obseruationibus nouis illustrata..* (Par., apud M. Orry, 1660). Eloy afirma que els seus treballs anatòmics són més destacables pel seu estil que per la seva exactitud.

76. Bellonius, Pierre Belon (1517-64) zoògraf iniciador del coneixement de l'anatomia comparada.

77. Andreas Cesalpino (1517-64), autor de *Peripateticarum Quaestionum Libri Quinque* (Ven., apud Iuntas, 1571).

78. Jean Riolano, *Anthropographia* (1618).

79. Veure Nota pàg. 16.

80. Bartholinus, probablement es tracta d'una edició previa a la *Anatomia quartum renovata: non tantum ex Institutionibus b. m. parentis, Caspari Bartholini, sed etiam ex omnium cum veterum, tum recentiorum Observationibus, ad Circulationem Harveianam, & Vasa Limphatica directis, cum iconibus novis...* (Lugduni, cimplt., M & J. H. Huguetan, 1684).

81. Malpighius, *Exercitationes de Structura Viscerum .. cum Disertatione de Polypo Cordis: quibus accesserunt .. Epistolae duae de Pulmoni-bus. Ad. J. Alphonsum Borrellum perscriptae*, (Franco, &c., 1683).

82. Lower, en el seu *Tractatus de corde ..* (pàgs. 175-6), de l'edició d'Amsterdam): "Per fi, per tal que no quedés cap lloc al dubte, se'ns acudí experimentar en un gos estrangulat -després que l'abandonaren els sentits i tot sen-

yal de vida- si la sang, encara fluïa, impulsada pertot arreu vers el ventricle dret del cor i els pulmons, tornava tota igualment florida per la vena neumònica, i així propulsada la sang i inflats al mateix temps els pulmons i també perforats, el resultat respongué perfectament al que havíem esperat, car va tornar igualment purpuri el recipient, com si hagués estat extret d'una artèria d'un viu ...

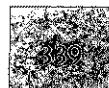
Per això hem de veure a quin element rebut correspon per fi el fet que la sang s'impregni completament d'un color tan roig i purpuri. I així cal atribuir-ho tot als pulmons; en efecte he experimentat que la sang, que entra als pulmons de color fosc de la venosa, torna d'ells de color absolutament arterial i florit, car, una vegada tallada la part del pit i introduïda una manxa a l'artèria aspra (tràquea) i inflats els pulmons amb moderació, i, per tal que l'aire pasés lliurement per ells, al mateix temps hem perforat per tot arreu amb una agulla, si es talla la vena pneumònica prop de l'aurícula esquerra, tota la sang brolla purpúrica i florida en el potet que li hem acostat i durant el temps que es porti als pulmons aire recent d'aquesta manera, la sang fins a moltes unces i, finalment, lliure brolla completament veremella, no altrament que si sortís d'alguna artèria seccionada ... i aquest experiment... es deu al celebèrrim senyor Robert Hooke, ..."

83. Jann Swammerdam (1637-80). *Tractatus physico-anatomico-medicus de respiratione Usuque Pulmonum* (Lugd. Bat., apud J. vander Linden, 1679).

84. Ioannes Mayow. John Mayow (1640-1679). *Tractatus duo, quorum prior agit de respiratione: alter de Rachitide* (Oxon: excud. Hen: Hall. impens. Ric: Davis, 1668).

85. Dioemberoeckh. Veure Nota pàg. 16.

86. Franciscus de Le Boe Sylvius (1614-72); probablement es tracta de l'*Opera medica, tam hactenus inedita, quam variis locis & formis edita; nunc verò certo ordine disposita, & in unum volumen redacta..*



- (Amst., apud D. Elsevirium, et A. Wolfgang, 1679).
- 87.** Swammerdam. Veure Nota pàg. 77.
- 88.** Malpighius. Veure Nota pàg. 77.
- 89.** Febre ardent (<gr. "káuson")
- 90.** *Exercitatio anatomica de Circulatione Sanguinis. Ad Joannem Riolanum filium, Parisiensem; medicum peritisimum Anatomicorum Coryphaeum..* (Cantab., ex off. Rogeri Danielis, prostant vernaes prope ostiolum Boreale Templi Divini Pauli, Londini, 1649).
- 91.** Noti's la ironia d'aquest joc de paraules sobre la teoria dels sutges.
- 92.** "... només és propi de Déu escrutar els secrets del cor .."; aquesta frase recorda la de Harvey en el Primer Capítol del *De Motu* que cita a Girolano (Hieronymus) Fracastorius (1484-1553), autor de *Opera omnia, in vnum proxime post illius mortem collecta* (Ven., apud Iuntas, 1555), i *Sympathia et Antipathia Rerum liber unus. De Contagione et contagiosis Morbis Cuiratione, Libri III* (Ven., apud heredes L. Iuntae, 1546), dient "vaig arribar a pensar que com diu Fracastorius, només Déu pogué entendre el moviment del Cor". Curiosament amb aquest paràgraf comença Henty Starling (1866-1927) la seva extraordinària *Linacre Lecture on the Law of the Heart* (Longmans, Green and Co., London 1918, pp. 1-27). Lower en el seu *Tractatus.. Cap II, Cordis motus* empra la mateixa figura literaria: "... i solament a Déu, que esbrina els seus secrets, correspon la prerrogativa de conèixer el seu moviment..", tot i que Harvey ho havia aclarit força (!).
- 93.** *Renatus Des Cartes de Homine figuris et Latinitate donatus a Florentino Schuyt.* (Lugd.Bat., apud P. Leffen & F. Moyardum, 1662).
- 94.** Diemerbroeckh. Veure Nota pàg. 16.
- 95.** Cf. pàg. 62.
- 96.** Realdus Matthaëus Columbus (1494? o 1516-1559). *De Re Anatomica Libri XV.* (Ven., ex typogr. Beuliacquae, 1559), dedicat pel fill de Columbus (que afirma que el seu pare ha mort mentre es preparava l'edició) al Papa Pius IV. Els passatges sobre la circulació pulmonar estan en els llibres VII i XI, cap ii, pp. 177 i 223.
- 97.** L'aorta.
- 98.** Caspar Bartholinus, el jove, fill de Thomas, (1655-1738).
- 99.** Imatge emprada per Lower "pot ésser comparat .. a un llençol premut de totes bandes per tal d'escorrer l'aigua", (*Tractatus de corde..* pàg. 51 de l'edició d'Amsterdam).
- 100.** *Andreae Wesali .. Epistola, docens uenam axilarem dextri cubiti in dolore secandam: & melancholicum succum ex uenae portae ramis ad sedem pertinentibus, purgari.* (Basil., in off. R. Winter, 1539). A la pàg. 41 hi ha un gravat que mostra la vena àziga i les intercostals. Aquesta lletra datada a Pàdua per calendes de juny de 1539, està adreçada a Nicolaus Floreans (Florenati), un amic del pare de Vesali i metge de Carles V, i probablement va ésser preparada a Lovaina el 1536, quan el tema estava en plena discussió. El motiu de la seva publicació fou el desig de Nicolaus Floreans de conèixer l'opinió de Vesali sobre aquest tema, candent en aquell moment, sobre quin costat s'havia de sangrar en cas de pleuresia o de neumònia.
- 101.** Scaliger (Julius Caesar; 1484-1558)
- 102.** Cardan (Hieronimus; 1501-76).
- 103.** Enríquez.
- 104.** Artèries soporíferes. La compres-

sió dels vasos del coll és mencionada per Valverde a *Anatomia del corpo umano: composta da Giovanni Valverde nouamente ristampata, e con l'aggiunta di alcune tauole ampliate* (Vinettia, nella Stamperia de Giunti, 1586), al llibre VI, cap. 11, pàg. 128, com un fenomen espectacular, sense fer referència a la seva utilitat quirúrgica: *"les caròtides o soporíferes, es a dir productores de son, degut a que quan són comprimides o tancades d'alguna forma, de seguida es produeix la son. Aquest experiment l'he vist fer a Realdus Columbus, a 1544, a Pisa en un jove davant d'altres barons, amb no menys por d'ells que divertiment nostre, que els donarem a entendre que això es produïa per encantament"*.

Aristòtil coneixia el fenomen així en la *Historia animalium*, cap III, 3, "Ocasionalment si aqueste (jugulars) són comprimides externament, l'home, que no està realment xocat, esdevé insensible, tanca els ulls i cau estès a terra" (Tr. M. P.).

105. Jean Riolan (fill) (1580-1657). Probablement es tracta de *Opuscula anatomica nova. Que nunc primùm in lucem prodeunt. Instauratio magna Physicæ & Medicinæ, per novam Doctrinam de Motu circulatorio Sanguinis in Corde. Accesere Notæ in Joannis Wallæi duas Epistolas de Circulatione sanguinis Ejusdem* (Riolani) *Animadversiones...* (Lond., tip. Milonis Flesher, 1649).

106. R. Columbus. Veure Nota pàg. 125. En el *De Re Anatomica* escriu:

"Hi ha entre els dos ventricles un septe, a través del qual hom es creu que hi ha passadissos que comuniquen el ventriclle dret amb l'esquerre ... Però això és un gran error: car la sang, del costat dret, ascendeix per la vena arteriosa fins als pulmons per ser-hi afinada. Després, barrejada amb l'aire, davalla per l'artèria venosa des dels pulmons al ventriclle esquerre del cor. Ningú abans meu mai no ho ha fet notar, ni ho ha escrit, per bé que sigui ben senzill comprovar-ho".

Aquest text es publicà el 1559, després de 5 anys que Miquel Servet, el gener de 1553, en la seva *Christianismi Restitutio*, escrivís un text sospitosament idèntic al que després feu en Columbus:

"Ara bé, aquesta comunicació (de la sang del cor dret al cor esquerra) no es fa a través del septe mig del cor, com s'ha cregut comunament. Per contra, per un admirable artifici, la sang subtil batuda passa des de el ventriclle dret, pel llarg camí dels pulmons. En els pulmons es remou, esdevé rogenca i passa de l'artèria venosa a la vena pulmonar. En tot això, en l'artèria venosa mateix la sang es barreja amb l'aire inspirat i és depurada, per l'expiració, de les impureses. Després, tota la barreja és atreta pel ventriclle esquerre del cor en el moment de la diàstole, disposada prestament a ésser transformada en esperit vital ... Es mostra així que la comunicació i la preparació es fa a través dels pulmons.."

El foc que cremà a Servet probablement foragità el seu record, i Columbus no esmentà a qui per primer cop sí havia descrit el pas de la sang pel pulmó, en oposició al pas a través del septe ventricular, amb o sense coneixement d'en Servet, i per tant es pot dubtar de la seva intencionalitat.

107. Vesalius. Veure Nota pàg. 9. Pàga la pena comparar els textos de Vesali entre les dues primeres edicions de la *Fabrica*. En el text de 1543.Ll. VI., cap. XV feu:

"... aquesta sang que a través del septe traspua del ventriclle dret a l'esquerre en més gran abundància (que la poca sang que arriba a aquest ventriclle barrejada amb l'aire que ha pres en els pulmons)";

i en el text de 1555 (la mateixa referència de Ll. i cap.):

"No s'ha d'ensenyar superficialment als estudiants aquest septe dient que és perfo-

rat entre els ventricles .. el qual és tan gruixut, compacte i també tan dens com les altres regions del cor ..per bé que, encara que jo parli de les fossetes que s'hi troben no veig com pot passar-hi ni una mica de sang al seu través per anar del ventricle dret a l'esquerre”.

per comprendre els dubtes i escarafalls de Vesali per acceptar l'evidència anatòmica en front de la tradició, i per intuir que Alòs fa referència aquesta segona edició de la *Fabrica*.

108. Diemerbroeck. Veure Nota de la pàg. 16.

109. En la història de la circulació pulmonar hi ha un fenòmen d'aparent difícil explicació; el fet de que passí desapercbut el descobriment de Servet, de manera que aquest autor no surt citat a la bibliografia ni d'en Harvey, ni de Lower, ni d'Alòs, després de quasi 150 anys de la seva descripció de la circulació pulmonar. Em sembla interessant anotar aquí alguns resultats dels nostres esbrinaments: a l'obra *An impartial History of Michael Servetus, burnt alive at Geneva for Heresiae* (London, 1724), d'autor desconegut, per bé que Lynde l'atribuí a George Benson, a la pàgina 65 es fa referència Wm. Wotton que a 1690 - quatre anys abans de sortir publicada l'Obra d'Alòs- redescobreix Servet per advertiment de Charles Bernat, un cirurgià del St. Bartholomew's Hospital de Londres; això ho explica també William Osler (1849-1919) en la seva obra *Michel Servetus* (London 1909), i el mateix William Wotton (1666-1727), en el cap. 18 de la seva obra *Reflections upon Ancient an Modern Learning* (London, pr. J. Leake, for P. Buck, 1697) en fa referència. En Servet, pel que sembla va ésser oblidat per la ciència fins el 1690, quan Wotton el redescobreix.

110. Ruysch (Federicus) (1638-1731); amb data posterior a l'Obra d'Alòs parla

de l'artèria bronquial en la seva *Opera omnia anatomico-medica-chirurgica. Hucusque edita .. Cum figuris aeneis* (Amst. &c., 1721(1696-1729), en el Vol. II, *Epistola IV* (a J. H. Graetz) *De arteria & vena bronchiali* (&c); 1996.

111. Bahuinus. Veure Nota pàg. 11.

112. Valleus. Walaeus (de Waal o Walle) Johannes (1604-49). He trobat aquesta carta i una segona, citada més endavant (a la pàg. 178), a la pàgina 759 de *Anatome quartum renovata: non tantum ex Institutionibus b. m. parentis, Caspari Bartholini, sed etiam ex omnium cum veterum, tum recentiorum Observationibus, ad Circulatione Harveianam, & Vasa Lymphatica directis, cum iconibus novis.* de Thomas Bartholinus (1618-80). (Lugduni, sumpt. M. & J. H. Huguetam, 1684) i a la pàgina 111 de *De Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus Anatomica Exercitatio, cui postrema hac editio-ne accesserunt Iohannis Walaei, Epistolae duae quibus Harveii doctrina roboratur.* (Patavii, apud Gadorium, 1689).

113. Riolanus. Veure Nota pàg. 161.

114. Crida molt aquí l'atenció la inexactitud d'Alòs en aquests comptes, car calcula, encara que "pel cap baix", 3000 batecs per hora, a 1 escrupol (1.198 grams) per batec, que corresponen a 3594 grams de sang, o 9.63 lliures, la qual cosa es irrisòria.

A la pàgina 187 és una mica més esplendorós en les quantitats; el que sembla una excessiva prudència d'Alòs en aquesta mesures fa pensar en un seu temor de no ésser convincent -pels opositors a les innovacions- , presentant dades que, encara que reconegudes per ell, no eren tan fonamentals com per posar en perill el resultat de la seva acció innovadora.

115. Valaeus. (Valleus). Veure nota pàgina 166.

116. Aquest paràgraf, en el que pot calcular-se que en el decurs d'un hora la sang impulsada pel cor és més de 13 vegades la quantitat total de sang, indica que Alòs conegué la edició d'Amsterdam del *Tractatus de Corde* (veure pàg. 165 d'aquesta edició). L'edició del mateix any, (1669) feta a Londres, sorprenentment, dóna un valor de 6 (veure pàg. 156 d'aquesta edició).

117. Semble estrany el que Alòs en aquest Cap. no faci cap referència al càlcul de Harvey, per bé que sembla sense cap exactitud, sobre la quantitat de sang bombada pel cor. En Harvey en el Cap. IX del *De Motu* escriu: "En l'espai de mitja hora el cor fa més de mil pulsacions, i en alguns individus, fins a tres o quatre mil. Mutiplicant el nombre de dracmes pel número de pulsacions, tenim que el cor llença en mitja hora, a través de les artèries, ja sigui tres mil drames, o bé dues mil cinc-centes, o un altra quantitat calculada d'aquesta manera, però sempre més gran que la que es pot comprovar que existeix en tot el cos". (Aquest últim és el motiu de la inexactitud, perquè es proposa només el demostrar que la quantitat que circula per mitja hora és superior a la quantitat total); (un dracma és equivalent a 31.1 grams; per tant en un minut calcula una quantitat superior a 2.6 litres., xifra que és prou exacta).

118. Caspar Schottus (1608-66)

119. Els experiments de Fabricius, descrits per Bonet causaren molt d'impacte, car Sénac en el seu *Traité, Tome II, L. III. C. III, p. 56* (1749), descriu el testimoni de les històries del soldat amb "morbus gallicus", de les epilèptiques, del apoplègic, i de la "plicapolònica", de forma idèntica a com ho fa Alòs més de cinquanta anys abans (!).

120. Théophile Bonet (1620-89): *Sepulchretum sive Anatomia Practica, ex cadaveribus Morbo denatis, proponens Historias et Observationes omnius penè humani Corporis*

affectum, ipsorumque Causas reconditas revelans. Voll. 2 .. (Genevae, sumpt. L. Chouët, 1679).

121. sífilis.

122. Plica polonesa: Aglutinació e cabells deguda a la brutícia, que formen un feltre on es troben paràsits, pols i greix.

123. Deu tractar-se del *Chymia in artis formam redacta* (Jena 1671).

124. A partir d'aquest punt, i fins a l'apartat següent (p. 207), Alòs transcriu part de la carta de Lower a Robert Boyle (*Tractatus De Corde*, cap. 4, pp. 190-194). Nosaltres també transcrivim la traducció que del text en feu el Dr. Marc Mayer, en l'edició que dirigí el Dr. Màrius Petit (*Tractat sobre el Cor*, Barna, 1987).

125. Edmund King. Aquesta transfusió referida per Bonet probablement és la primera que efectuaren ensems em E. King i R. Lower el 23 de Novembre a la Royal Society, essent la primera transfusió de sang d'ovella a l'home, feta amb èxit a Anglaterra; segons diu en Lower, a un tal A.C. (Arthur Coga) -abans, el 15 de Juny de 1667, en Jean Denis havia fet la primera transfusió humana a París, referida per Lower en el *Tractatus de Corde*, a la pàg. 200 de l'edició d'Amsterdam- de tota manera l'èxit que tingué el qüestiona irònicament en H. Stubbe a *Legend no histories .. together with the "Plus Ultra" of Mr. Jos. Glamvill reduced to a non-plus, &c.* (London, 1670), que dóna com a testimoni l'escrit següent del tal Coga; diu així:

A la Royal Society, la "Virtuosa", i a tots els seus mebrés, als qui em dirigeixo humilment.

La vostra Criatura (que per si mateix fou un home fins que amb el vostre

Experiment el transformessiu en altre espècie), entre moltes de les transformacions que ha experimental en el seu estat, que per si mateixa es troba obligada a representar, pateix un defalliment en la seva economia, així com del seu cos, que per motiu de mantenir el seu ànim es veu obligada a prescindir dels seus nervis, la qual cosa és valuosa tan en la pau com en la guerra. Es molt miserable que la passió normal li hagi estat robada de forma artificial. Però el cas és aquest: per reparar les seves ruïnes (les vostres, car ho féreu vosaltres) ha hagut d'empenyorar las seves robes, i comprar amb complaença la vostra sang d'ovella amb pèrdua de la seva pròpia fama. En aquesta travessa miserable, com Argos, es dirigeix per si mateix a vosaltres a la recerca del Velló d'Or. Tanmateix ell pensa que com a requisit dels vostres Honors, com un perfecte Metaplaste, heu de transformar-la per dintre i per defora. Si vosaltres l'hi obliqueu, ella tindrà encara més sang al vostre servei, en el ben entès que això pot ésser la seva voluntat, que pot ésser un noble sacrifici.

Signat: Agnus Coga.

Curiosament, però, Alòs no cita a Lower com a coautor, amb E. King, d'aquesta primera transfusió feta a Anglaterra, tot i que en Lower, en el seu Tractat hi dóna molta rellevància.

- 126.** Bonet. Veure Nota pàg. 199.
- 127.** *Metamorphoseon* VII, 285-292.
- 128.** *Ibid.*, 332-335.
- 129.** Plini. Reproducció literal del text de Plini.
- 130.** H. N. XXXVII, 185.
- 131.** Valerius Maximus *Factorum ac Dictorum Memorabilium*, Llibri IX: 1.8, ext. 15 " Més meravellós que els seus ulls (fa

referència els ulls d'Estrabó, dels quals parla l'apartat precedent) era el cor d'Aristómenes de Messena; aquest li fou arrabassat pels Atenesos i el trobaren cobert de pèl, a causa de la seva extraordinària escalfor, després que, havent-lo empresonat varies vegades i havent-se'n ell escapat ardidament, a la fi van poder-lo agafar".

132. Luiggi Ricchieri, *Antiquarum lectio-num libri XVI* (Venècia 1516, París 1517).

133. Benivenius He trobat la seva obra *De Abditis Nonnullis ac Mirandis Morborum ac Sanationum Causis* (editada inicialment a Florència, apud Giunta, 1507), inclosa en l'obra de Rembertus Dodonaeus (Dodoens) *Medicinalium observationum Exempla rara. Accesere & alia quaedam...* (Hardervici, apud Viduam T. Henrici, impens. H. Laurentij, 1621), a les pàgines 94-204.

134. Johannes Schenckius (1530-1598) *Observationes Medicarum rararum, novarum, admirabilium, et monstruosarum volumine* (Bas., 1584).

135. Amato Lusitano (1511-1568) *Centurias* (1549)

136. Beat encara, perquè no fou cano-nitzat fins el 1622.

137. Andreas Caesalpinus (1519-1603) *Catopri, siue Speculum Artis medicae Hipocraticum: spectandos, dignoscendos curandosque exhibens uniuersos, tum uniuersales tum particulares, totius corporis humani morbos, in quo multa visuntur, quae à praeclarissimis quibusque Medicis intacta prorsus relicta erant arcana. Antea quidem Romae excusum, nunc vero castigatius editum* (Francof., typis M. Becjeri, impens. L. Zetzneri, 1605); el cap. VI tracta de les malalties del tòrax.

138. Thèophile Bonet (1620-89) Veure nota pàg 199.

139. Felip de Neri. Curiosament en Sénac en el seu *Traité* de 1749 en el t. II, lI IV, cap VIII, pag. 409, escriu "Una de les observacions més singulars és la reportada per Realdus Columbus, per Angelus Victorius, per Cesalpin. San Felip de Neri estava afectat d'unes palpitations tan violentes, que aquestes li havien arrencat dues costelles dels seus cartílegs; aquestes costelles s'abatien i s'elevaven alternativament segons el diversos moviments del cor; aquesta víscera tenia un volum extraordinari; el calibre de l'artèria pulmonar era el doble del que té pel seu natural".

140. Citat per Sénac Op. cit. T.2, Ll. IV, Cap. VIII, pàg. 404.

141. Thomas Willis (1621-75). He trovat la *Pharmaceutica Rationalis sive Diatriba de Medicamentorum Operationibus in humano Corpore. Pars 2a Ed. postrema emendatior* (Hage-Comitis, ex off. A. Leers, 1677). La Part primera havia estat publicada el 1674; i en el tractat 9 de l'obra *Practice of Physick, being the whole Works.. containing these eleven several treatises...titulat: Pharmaceutice rationalis, the first and the second part...* (Lond., pr. for. T. Dring &c., 1684).

142. Citat per Sénac Op. cit. T. 2, Ll. IV, Cap. VIII, pàgs. 404-405.

143. Veure Nota Pàg. 125

144. Thomas Bartholinus (1616-80) *Epistolarum Medicinalium, à doctis vel ad doctos scriptarum, Centuria I. & II..* (Hafniae, typ. M. Godicchenii, 1663).

145. Veure Nota pàg. 161; les *Animadversiones* són els treballs anatòmics de Laurentius, Bauhin, Spigelius, Caspar Bartholin, Hoffmann, Veslingius i Parisanus, i d'un monstre nascut a París.

146. Thomas Bartholinus: He trobat

Centuria III. Historiis medicis aliisque ad rem medicam spectantibus plena.. (Hagae Comitum, 1740).

147. Febre, calor seca, febrada (<gr. 'Kausos')

148. Citat per Sénac Op. cit. T. II, Ll. IV, Cap. IX, pàg. 429.

149. *Iacobi Hollerii in Aphorismos Hippocratis Commentarij septem. Recens per Ioan. Liebatium in lucem editi: eiusdemque Scholiis doctissimis illustrati* (Par., apud Iacobum du Puys, 1583).

150. Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX, pàg. 428.

151. Concreció calculosa que sol trobar-se a l'estómac de molts remugants, emprada antigament com a medicament i contraverf. El betzoar primitiu o oriental prové de la "Capra Aegragus" o "paseng", que viu en estat salvatge a les muntanyes de Pèrsia i del Càucus.

152. Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX, pàg. 429.

153. Theodor Kerckring (1640-93) *Opera omnia anatomica. Continentia Specilegium anatomicum. Osteogeniam Foetuum. Nec non Anthropogeniae Ichonographiam. Accuratissimis figuris aeri incisi illustrata* (Ed. 2a Lugd. Bat., 1717).

154. Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX, pàg. 434.

155. Platter (Felix) (1536-1614). *Observationum in hominis affectibus plerisque, corpore el animo, functionum laesione, dolore, aliave molestia et vitio incommodantibus, libri tres. Ad Praxeos illius tractatus.. accommodati..* (Basil, impens. L. Köning, Typ. C. Waldkirchii, 1614).

156. Liptau.

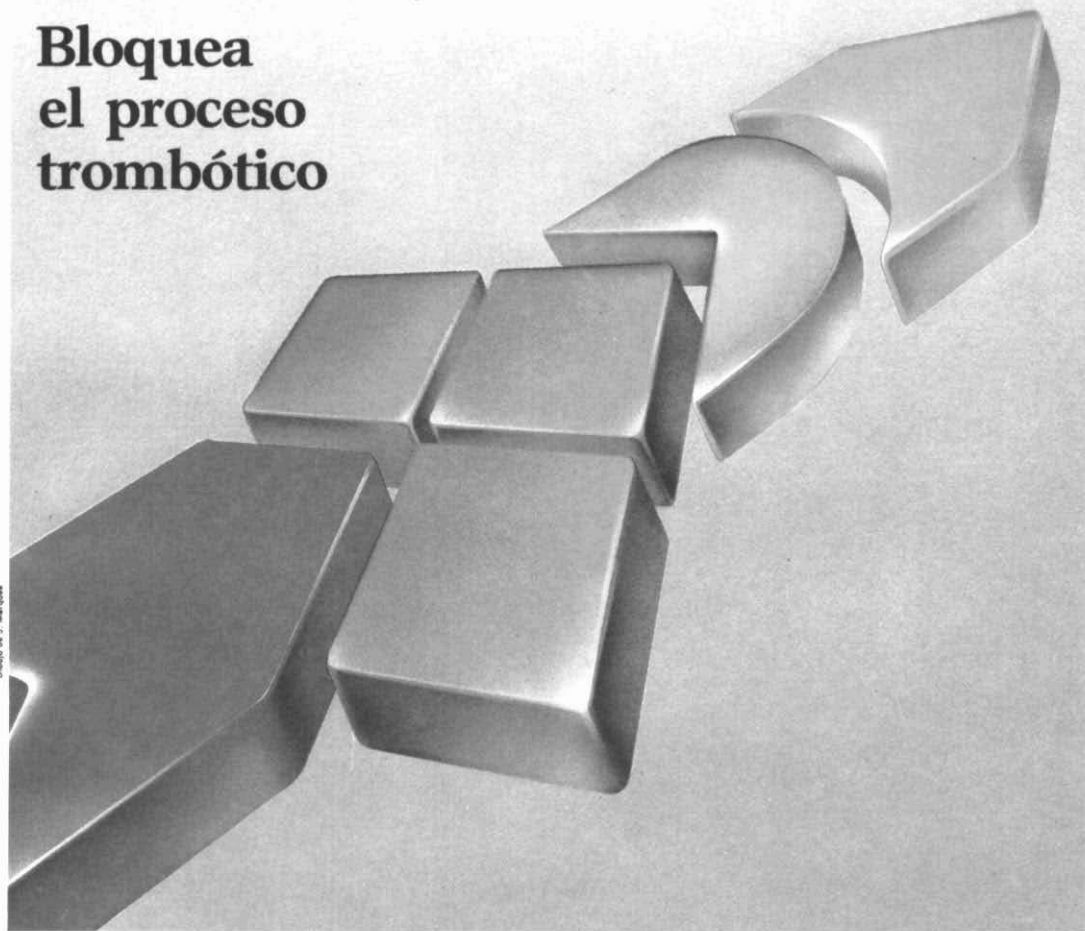


- 157.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. V. pàg. 337. Thomas Lieber, i que traduïa al grec el seu cognom. Thomas Erastus (1525-83).
- 158.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX. pàg. 437. **175.** Georgius Hieronymus Velschius (Welsch) (1624-77).
- 159.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX. pàg. 437. **176.** "elaterium": Purgant violent fet amb suc de cogombre salvatges (Plini, 20,3).
- 160.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. IX. pàg. 427. **177.** Sinònim de Coronel. Entre els grecs el terme designava el qui comandava una força de mil homes (Cf. en l'exèrcit grec modern).
- 161.** Jean Fernel (1497-1558)
- 162.** Vittore Trincavella (1496-1568)
- 163.** Lazarus Riverius (Rivière) (1589-1665). *Institutiones medicae, in quinque libros distinctae, quibus totidem Medicinae partes, Physiologia, Pathologia, Semeiotice, Hygiene, & Therapeutice dilucidè explicatur* (Hagae-Comotis, A. Vlacq, 1663).
- 164.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. VI. pàg. 371.
- 165.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. VI. pàg. 372.
- 166.** Citat per Sénac, Op. cit., T. II, Ll. IV, Cap. VI. pàg. 371.
- 167.** Benivenius Veure nota Pàg. 213.
- 168.** Willis Veure Nota pàg. 214.
- 169.** Nicolas Tulp o Claes Pieterszoon (1593-1674)
- 170.** Johann Veslin (1598-1649)
- 171.** Johannes Rhodius (1587-1659).
- 172.** Johann Conrad Peyer (1653-1712).
- 173.** Hi havia un altre Antípater, naturalista grec, que apareix citaat en les obres de Galè i altres metges.
- 174.** Pseudònim que identificava

Disgren



Bloquea el proceso trombótico



Diseño de J. Marqués

Descripción:

DISGREN es un inhibidor de la agregación plaquetaria sintetizado y desarrollado en el Centro de Investigación Uriach, que posee una acusada actividad antitrombótica puesta de manifiesto en la experimentación farmacológica y clínica. La actividad antiagregante y antitrombótica de DISGREN constituye la base fisiológica de su eficacia en la profilaxis y tratamiento de las enfermedades tromboembólicas y de los procesos patológicos originados o que cursan con una hiperactividad de las plaquetas.

Composición:

300 mg de trifusal (DCI) por cápsula.

Indicaciones:

Tratamiento y profilaxis de la **enfermedad tromboembólica** y de todos los procesos patológicos asociados con hiperactividad de las plaquetas. Tratamiento y profilaxis de los **trastornos vasculocerebrales isquémicos** y de sus recidivas. Tratamiento y profilaxis de las **vasculopatías periféricas**.

Prevención de las **trombosis venosas profundas** y de los accidentes trombóticos en el post-

operatorio de la cirugía vascular periférica y de la cirugía traumatológica.

Situaciones de riesgo trombótico.

Complemento de la terapia anticoagulante en pacientes mal descoagulados.

Hipercogulabilidad.

Posología:

1-3 cápsulas diarias, durante o al final de las comidas.

Dosis preventiva: 1 cápsula diaria.

Dosis de mantenimiento: 2 cápsulas diarias.

Dosis en situaciones de alto riesgo: 3 cápsulas diarias.

Presentaciones:

Disgren 50 cápsulas (PVP. IVA 4.488,- ptas.)

Disgren 30 cápsulas (PVP. IVA 2.697,- ptas.)

Disgren Envase Clínico 500 cápsulas.

Interacciones:

Potencia a los anticoagulantes, AAS y sulfonilureas. Asociado al dipiridamol se potencia la acción de ambos fármacos.

Contraindicaciones:

Deberá administrarse con precaución en la úlcera péptica y en pacientes con sensibilidad a los

salicilatos. No está demostrada su inocuidad en el embarazo.

Efectos secundarios:

En raros casos molestias gástricas que se evitan administrando el medicamento con las comidas y que ceden con antiácidos.

Intoxicación:

No se han descrito fenómenos tóxicos incluso a dosificaciones de 1.800 mg diarios. En caso de intoxicación accidental los síntomas son: excitación o depresión del SNC, alteraciones circulatorias y respiratorias y del equilibrio electrolítico, hemorragias digestivas y diarreas. Tratamiento con carbón activo, eliminación del fármaco (vómito, aspiración, lavado), prestando atención al equilibrio electrolítico e instaurando tratamiento sintomático.



J. URIACH & Cía, S.A.
Decano Bahí, 59
08026 Barcelona



URIACH