

Historia de la cardiología en la antigüedad

"Afirmo que no debemos rechazar el arte antiguo, como si no hubiera sido propiamente fundado, porque no alcanzó la certeza en todas las cosas, sino que, ya que es capaz de llegar a la más grande exactitud mediante el razonamiento, recibirlo y admirar sus descubrimientos, realizados a partir de un estado de gran ignorancia, y habiendo sido bien y apropiadamente hechos, y no por casualidad".

*Hipócrates (460-377 a.C.)
"Sobre la Medicina Antigua"*



Prof Dr Alfredo Buzzi

El conocimiento del corazón como órgano vital puede remontarse a los más remotos tiempos de la antigüedad, cuando el hombre cazador primitivo observó su naturaleza pulsátil, su calor natural, y la dependencia de la vida con su integridad. La prueba de que nuestros antecesores prehistóricos reconocían la importancia del corazón son los dibujos que han dejado de él, los que se han conservado en ciertas cavernas de Europa, en cuyas paredes se observan dibujos de animales con el corazón claramente delineado cuya antigüedad es de 20.000 años.

En los registros históricos egipcios encontramos las referencias más tempranas del corazón y del pulso arterial. En el papiro Smith y en el papiro Ebers, que fueron escritos hacia el siglo XVI a.C., se encuentran referencias a la actividad pulsátil del corazón. Como prueba de la importancia vital que le asignaban, puede mencionarse que durante la evisceración que precedía a la momificación, el corazón era respetado y quedaba en el cuerpo, mientras que el encéfalo era destruido. Lamentablemente, a pesar de la disponibilidad de material anatómico, el conocimiento de los egipcios sobre la estructura y función cardiovascular era rudimentario. Tenían una idea aproximada del órgano central de la circulación como fuerza propulsora, y de distribución de vasos.

Los fundamentos y principios del conocimiento médico de los egipcios proveyeron los cimientos para el desarrollo de las ciencias médicas en la antigua Grecia. Sus habitantes se caracterizaron por una mentalidad crítica y especulativa al mismo tiempo, con adhesión a la observación cuidadosa en la búsqueda de causas naturales para explicar los fenómenos de la vida. En Grecia, a diferencia de Egipto, no existía una casta sacerdotal, y la religión, semejante a un mito poético, nunca dominó el pensamiento crítico. En este ambiente, las ideas podían crecer y expresarse libremente; se admitían las discusiones y contradicciones de las tradiciones establecidas. La cultura, sin límites rígidos o leyes dogmáticas, ofrecía al hombre griego ayuda a su creatividad y estímulo a su imaginación, sin temor a represalias o castigos. El culto de Asklepio con sus intentos mágicos de curación, no interfería

con el desarrollo de la ciencia médica. Las grandes escuelas médicas de Cos y Cnido se asentaban en la vecindad de los templos de Asklepio, pero sus docentes eran médicos laicos, no sacerdotes.

El pensamiento médico griego estuvo influenciado por los filósofos desde el siglo V a.C., los que intentaron explicar la estructura del cuerpo humano a través de la especulación y el raciocinio. La escuela de Pitágoras (Siglo V a.C.) creía que los seres vivos estaban formados por cuatro elementos. Los elementos eran: el aire, el fuego, el agua y la tierra, y sus cualidades correspondientes: el frío, el calor, la humedad y la sequedad, respectivamente. De éstos se derivaron los cuatro humores del cuerpo: la sangre, que es caliente y húmeda; la bilis amarilla, que es caliente y seca; la bilis negra, que es fría y seca, y la flema, que es fría y húmeda. Estos filósofos concebían el estado de salud como la armonía de estos cuatro humores, mientras que la enfermedad era el resultado del exceso o deficiencia de uno de ellos. Este concepto sirvió de base para indicar la sangría como método de restauración del balance humoral, y proveyó los fundamentos de una teoría que habría de perdurar muchos siglos.

Un siglo antes de Hipócrates se intentó relacionar las funciones del cuerpo con determinados órganos. Alcmeon de Crotona (siglo V a.C.), fue uno de los primeros en realizar disecciones anatómicas en animales. Postuló que el cerebro era el centro del intelecto, y no el corazón como se había afirmado anteriormente. También pensaba que la vida del animal dependía del movimiento de la sangre. Empédocles de Agrigento (492-424 a.C.), medio siglo más tarde, retornó a la idea o doctrina de que el corazón era el asiento de la conciencia. Creía que la respiración tenía lugar tanto a través de los poros del cuerpo como por los pulmones, y que existía un flujo y reflujo de sangre desde el corazón, por el cual el "pneuma" o espíritu vital, era transportado a través del cuerpo. Diógenes de Apolonia (siglo V a.C.) elaboró el concepto de Empédocles sobre el pneuma y su movimiento, al que consideró una forma especial de aire que circularía como el vehículo de la percepción sensorial. Diógenes estaba familiarizado con el pulso y probablemente practicó disecciones anatómicas, a pesar de lo cual sus descripciones de los vasos sanguíneos son confusas e incorrectas.

El verdadero origen de la medicina europea aconteció en Grecia, en la época de Pericles (493-429 a.C.) y la figura de Hipócrates (460-377a.C.) personifica la gran influencia que ejerció durante muchos siglos y que, si bien modificada, persiste en la actualidad.

Los numerosos escritos que le fueron atribuidos, entre los que se destacan los Aforismos, son con toda probabilidad, el fruto de una legión de discípulos y continuadores. En el conjunto de escritos conocido como Corpus Hipocrático se establece una separación entre dos tipos de vasos. Al principio el término arteria se usaba para designar la tráquea y bronquios, que transportaban pneuma al corazón. Desde que algunos de los vasos que se originan en las cavidades cardíacas se encontraban vacíos de sangre después de la muerte, también fueron llamados arterias.

Un extraordinario documento hipocrático sobre el corazón ha sido atribuido a Filistion de Socroi, discípulo de Empédocles (siglo IV a.C.). Contiene la primera descripción completa del corazón y de sus válvulas. Algunos historiadores de la ciencia como Emille Littré consideran a este documento como apócrifo, mientras que otros aseguran que el texto pertenece genuinamente al Corpus Hipocrático. Contiene varias afirmaciones sorprendentemente correctas sobre la anatomía y fisiología del corazón y de los grandes vasos:

“El corazón es un músculo poderoso, con dos ventrículos diferentes y disímiles. El derecho está situado adelante, es más espacioso y menos firme que el izquierdo y no llega al apex. El ventrículo izquierdo está localizado exactamente por detrás de la mama izquierda, en donde puede ser palpado, posee una pared gruesa. Unas estructuras blandas y huecas llamadas aurículas rodean a los ventrículos. En el origen de las dos arterias que nacen de los ventrículos, están ingeniosamente tres membranas redondeadas con su borde libre dispuesto en semicírculo, cuando se juntan es admirable observar como obstruyen la luz de las arterias”.

Desde que la autenticidad de este documento ha sido puesta en duda por expertos como Littré, y desde que está tan adelantado a los conocimientos de la época, es probable que sea una adición mucho más tardía al Corpus Hipocrático. De todas maneras, constituye un texto antiguo de gran interés, independientemente de su tiempo y lugar de origen.

Entre los “Aforismos” existen ciertos conceptos interesantes relacionados con el corazón. Uno de ellos es que la muerte súbita es más frecuente en personas obesas que en las delgadas. En otra sentencia se describe la respiración de un paciente como intensa e infrecuente, pudiendo corresponder a la respiración periódica de Cheyne-Stokes.^{1,2}

En el Timeo de Platón (427-347 a.C.), se consiguen conceptos sobre la anatomía y fisiología cardiopulmonar que brindan una idea sobre las nociones

de la época. El filósofo griego, discípulo de Sócrates, concibió la idea de que los cuatro elementos primordiales (aire, agua, tierra y fuego) estaban compuestos de pequeños triángulos elementales, pensando que las diferencias entre estos elementos eran debidas a los distintos tamaños y ordenación de estos minúsculos triángulos. Ésta puede haber sido la primera concepción de la teoría atómica. Platón creía que la sangre está en constante movimiento, habiendo observado el proceso respiratorio y el calor corporal.

Aristóteles (384-322 a.C.), discípulo de Platón y contemporáneo de Hipócrates, tenía antecesores médicos en su familia. Fue un notable biólogo y zoólogo, y realizó numerosas disecciones de animales, pero desconoció la anatomía humana. Sus observaciones en el embrión de pollo constituyen los inicios de la embriología. Llamó la atención sobre el latido fetal, y las venas vitelinas y allantoideas. Describió las ramas de las grandes venas y los vasos superficiales de las extremidades. Creía que el corazón era el primer órgano en vivir y el último en morir.

Después de la muerte de Alejandro el Grande en el 323 a.C., la división del Imperio macedónico produjo guerras civiles, las que junto a los cambios de la sociedad helénica, determinaron una rápida declinación de las ciudades-estado griegas. La ciudad de Alejandría, fundada por Alejandro en el delta del Nilo, fue adquiriendo importancia científica, con un gran museo y una magnífica biblioteca, probablemente la mejor del mundo antiguo, que llegó a contener más de quinientos mil volúmenes. En poco tiempo se transformó en la primera gran escuela médica de la antigüedad. Entre los nombres más famosos en la historia del conocimiento humano están los alejandrinos Arquímedes, Euclides, Ptolomeo, Heron, Eratóstenes e Hiparco.

En este lugar y en esa época fue estudiada, por primera vez, la estructura del cuerpo humano mediante la disección anatómica hasta entonces prohibida. Dos grandes figuras se destacan aquí, Herófilo y Erasistrano, cuyos escritos se han perdido, habiendo llegado a la posteridad gracias a Galeno.

Herófilo de Alejandría (300 a.C.) fue discípulo de Praxágoras de Cos (340 a.C.), y el anatomista más destacado de su tiempo. Se considera que fue el primero en contar la frecuencia del pulso arterial con una clepsidra o reloj de agua. Diseccionó cadáveres humanos y algunos piensan que llegó a practicar vivisecciones en condenados a muerte. Describió la arteria pulmonar, a la que llamó vena arteriosa. Pensaba que el pulso arterial poseía cuatro condiciones fundamentales: frecuencia, amplitud, tensión y ritmo. De acuerdo a Galeno, Herófilo describió una variedad de pulso llamado “pulsus caprizans” caracterizado por dos cúspides desiguales, comparable al movimiento de la cabra al incorporarse. Es posible que esto corresponda a un extrasístole, o bien al pulso dicrótico. Herófilo creía, como sus contemporáneos, que las arterias contenían aire.

Erasistrato (310-250 a.C.) puede ser considerado anatomista, fisiólogo y patólogo. Describió las

¹ John Cheyne (1777-1836) médico escocés.

² William Stokes (1804-1878) médico irlandés.

válvulas sigmoideas aórticas y pulmonares, y las cuerdas tendinosas. Teorizó que la sangre pasaba de las venas a las arterias a través de pequeños vasos comunicantes. Afirmó que las arterias contienen sangre, y no aire, y predijo la existencia de la circulación capilar, la que recién sería demostrada en 1661 por Marcello Malpighi (1628-1694). También describió las válvulas venosas.

Después de producir estas grandes figuras, la medicina alejandrina comenzó a declinar. El próximo capítulo del progreso médico se escribiría en Roma.

Con la conquista de Grecia en el siglo II a.C., la medicina romana comenzó a sentir la poderosa influencia de los médicos griegos. No hizo progresos significativos por sí misma hasta el reino de los Césares: Cayo Julio César (100-44 a.C.) Octavio y su hijo adoptivo Tiberio (42 a.C. 37 d.C.).

Lucio Anneo Léneca (4 a.C. 65 d.C.) el filósofo y escritor romano nacido en Córdoba, describió, no siendo médico, los síntomas de su propia enfermedad, la angina de pecho:

“El ataque es muy breve, como una tormenta. Generalmente termina en menos de una hora. Tener otra afección es estar enfermo, padecer ésta es como morir”.

La obra enciclopédica de Aurelio Cornelio Celso (25 a.C. 50 d.C.) “De re Medicina” es el documento médico más antiguo después de los escritos hipocráticos. Fue compilado y escrito alrededor del año 30 d.C. Después de la invención de la imprenta era considerado todavía importante, ya que fue uno de los primeros tratados médicos en ser impreso en Florencia, en 1478. Celso, que aparentemente no era médico, intentó compilar todos los conocimientos médicos de la antigüedad. Se le acredita la primera mención en latín de una enfermedad cardíaca llamada por los griegos “Kardiakon”, la que a su parecer representaba una debilidad orgánica debido a una transpiración profusa, estando asociada a pulsaciones arteriales débiles y lentas. Su obra constituye la mejor referencia de la Medicina romana.

Rufo de Éfeso, que vivió en el reino de Trajano (98-117 d.C.) fue un nombre conocido por todos los médicos medievales. Fue un clínico de nota, que insistía en la importancia del interrogatorio para llegar al diagnóstico. Escribió uno de los mejores tratados sobre el pulso en la antigüedad. Estudiaba su frecuencia, regularidad, amplitud y tensión de dureza. Afirmó que la onda del pulso arterial resultaba de la sístole cardíaca, y no de la diástole, como se creía anteriormente. Describió el pulso dicrótico y el intermitente, y reconoció que los movimientos de la fontanela en los lactantes eran producidos por las pulsaciones arteriales. También escribió sendos tratados sobre la hemostasia y sobre la gota.

La medicina en la Roma Imperial culmina con uno de los más grandes médicos de todos los tiempos, sólo precedido por Hipócrates en fama e importancia, cuyos escritos dominaron las ciencias médicas hasta la obra de Vesalio en el siglo XVI. Claudio

Galeno (130-200 d.C.) es el fundador de la fisiología experimental y el autor más prolífico de la antigüedad, ya que escribió más de cuatro millones de palabras. De acuerdo a Osler* se combinaron en él como nunca antes, y tampoco después, las cualidades de observador, filósofo y experimentador.

Galeno nació en Pérgamo, ciudad del Asia Menor, en la que existía, desde tiempos antiguos, un templo dedicado al culto de Asklepio. Su padre, el arquitecto Nikon era un hombre afable y bondadoso, y de posición profesional próspera y prestigiosa. Soñó que su hijo, cuyo nombre significa calma o sereno, llegaría a ser un gran médico, por lo que lo alentó a que se dedicara a esta profesión. En sus escritos, Galeno brinda muchos detalles de su vida, mencionando el nombre de sus maestros y varios incidentes estudiantiles. Asistió a las mejores escuelas médicas de su tiempo, incluyendo a Esmirna y a Alejandría. Esta última era en esa época el centro de la cultura griega, y el único núcleo universitario digno de ese nombre. Después de cinco años regresó a Pérgamo, siendo nombrado médico del anfiteatro de los Gladiadores, aquí pudo adquirir una rica experiencia personal en toda clase de heridas, las que, según dice, trataba localmente con vino. Practicó por su cuenta, además, vivisecciones en animales, observando que la sección del nervio recurrente en el cerdo producía ronquera.

En el año 162, Galeno decidió viajar a Roma, la que sería el escenario de sus más grandes trabajos, y de sus resonantes triunfos. Diocleses públicas de anatomía y se transformó en el médico “de moda”. En efecto, en la ciudad imperial tuvo un éxito inmediato, su clientela privada fue creciendo en tamaño e importancia, llegando a ser médico personal del Emperador Marco Aurelio, habiendo dejado relatos personales de sus consultas con el Emperador filósofo, quien así se había referido a él: “Tengo un solo médico y es un caballero”.

Dejó Roma en el 168 d.C. retornando a Pérgamo, pero tiempo después fue llamado por el Emperador, a quien acompañó en una expedición a Alemania, quedando luego al cuidado de su hijo Cómodo. También fue médico personal del Emperador Septimio Severo. Se dice que viajó extensamente en los últimos años de su vida, falleciendo en Sicilia en el 200 d.C.

Galeno poseía una mentalidad ecléctica, y no estaba identificado con ninguna de las escuelas prevalentes en la época. Se consideraba a sí mismo como un discípulo de Hipócrates. Sus intereses médicos fueron diversos, pero se inclinaron hacia la anatomía y la fisiología.

Sus disecciones anatómicas las realizó en monos y cerdos. Su osteología es detallada y completa, y su pequeño tratado “De Ossibus”, con algunos cambios, podría considerarse moderno.

* William Osler (1849-1919) médico canadiense.

Como fisiólogo sus trabajos tuvieron más trascendencia siendo el primero en practicar experimentos a gran escala. Lamentablemente, sus conceptos sobre la actividad cardíaca y la circulación de la sangre eran erróneos, pero estuvo cerca de la verdad. Más lamentable todavía es que estos falaces conceptos prevalecieron más de catorce siglos, hasta que Vesalio, en el siglo XVI, y Harvey, en el siglo XVII, alcanzaron finalmente la verdad anatómica y fisiológica.

Es cierto que Galeno demostró, seccionando una arteria entre dos ligaduras, que tenía sangre, y no aire, también estudió los movimientos del corazón, la estructura de las válvulas y las pulsaciones de las arterias. Pero sus conclusiones fueron completamente especulativas.

Galeno creía que la sangre se formaba en el hígado a partir de los alimentos ingeridos. La sangre fluía en un movimiento de flujo y reflujo a través de la vena porta, de las venas cavas, y del ventrículo derecho, que se consideraba como un saco o divertículo dentro del tórax. Las aurículas eran consideradas como válvulas de seguridad de los ventrículos. El transporte de la sangre hacia dentro y fuera del hígado era realizado por la aspiración diastólica.

Galeno, como sus predecesores y contemporáneos, aceptaba la existencia de un espíritu vital, *anima* o *pneuma*, que era considerado el principio esencial de la vida, obtenido por el acto de la respiración. Entraba al cuerpo a través de la traquearteria o tráquea, llegaba a los pulmones, pasando luego a la "arteria venosa" (vena pulmonar) y de allí al ventrículo izquierdo.

La sangre se formaba en el hígado a partir de los alimentos convertidos en quimo, absorbido por las venas mesaraicas o mesentéricas, y transportado por la vena porta hacia el hígado. En el hígado, el quilo era convertido en sangre venosa, a la que se incorporaba el *pneuma*. La sangre, así aumentado su potencial con material nutritivo y *pneuma*, era transportada por las venas sistémicas, es decir, las venas cavas. Galeno creía que la vena cava se originaba en el hígado de la misma manera que la aorta nace del

ventrículo izquierdo. La sangre, transportada por las ramas de la vena cava a través de un movimiento de flujo y reflujo, proveía la nutrición y el espíritu vital a todas las regiones del cuerpo.

Al describir el curso intratorácico de la vena cava, Galeno pensaba que este vaso terminaba como un divertículo ciego, que comprendía a la aurícula y ventrículo derechos. De acuerdo a su razonamiento sobre el destino y distribución de la sangre que llegaba a este divertículo, existían dos mecanismos de utilización. El primero asumía que la mayor parte de la sangre se estancaba transitoriamente en el ventrículo derecho, en donde se liberaba de las impurezas que había adquirido en su paso por otros órganos. Estas impurezas eran eliminadas a través de la vena arteriosa (arteria pulmonar) hacia el pulmón, y allí exhaladas. La sangre así depurada, fluía retrógradamente hacia el ventrículo derecho y por la vena cava hacia las diversas venas periféricas. El segundo mecanismo postulado por Galeno consistía en que una pequeña cantidad de la sangre contenida en el ventrículo derecho pasaba al ventrículo izquierdo por medio de poros invisibles en el tabique interventricular. Este concepto constituía una de las flagrantes falacias de su teoría, ya que sin la idea de la circulación mayor y menor, era la única manera por la que podía postular el pasaje de sangre desde el lado derecho hacia el lado izquierdo del corazón.

En el ventrículo izquierdo la sangre tomaba contacto por primera vez con el *pneuma* que había llegado a esa cavidad a través de la arteria venosa (vena pulmonar) desde los pulmones. La sangre así purificada era entonces distribuida por el sistema arterial a todos los tejidos del cuerpo.

Clarissimus Galenus, el Príncipe de los Médicos, es el último autor original de la antigüedad. En su persona culmina la actividad intelectual, griega en su origen, que había hecho de la medicina un arte basado en la observación y en la experiencia. Después de su muerte, un gran imperio comenzaría a colapsarse y la medicina europea entraría en un cono de sombra.