

## HISTORIA DE LA CARDIOLOGÍA

*Dr Mario Urquidi U.\**

Escribir la historia de la cardiología no es cosa simple, porque ello supone referirse, simultáneamente, a tres aspectos a cual más importantes e interrelacionados entre si. Cada uno de ellos fue parte y todo a la vez de la evolución de la cardiología, entendida como disciplina médica especializada en el corazón; además de haber sido interpretados a lo largo del tiempo de diversas maneras.

Me refiero en primer lugar, a los diversos conceptos que se tuvieron sobre la anatomía, la fisiología y las funciones del corazón. En segundo lugar, a los hallazgos patológicos del corazón y su tratamiento, incluyendo la cirugía y, en tercer lugar, a los métodos auxiliares de diagnóstico que se inventaron y se emplearon.

Tres aspectos que con la evolución de la ciencia fueron cambiando permanentemente sin escapar al influjo conceptual de la filosofía y el pensamiento del momento histórico, haciéndose diversas interpretaciones de la anatomía y función de uno de los órganos más importantes y debatido del organismo humano: el corazón.

---

\* Presidente de la Sociedad Boliviana de Historia de la Medicina.

Recordemos que hacia el 330 a de c el filósofo Aristóteles sostenía que el corazón es el órgano central del cuerpo humano y por tanto es el centro del alma; esto, como interpretación de una concepción filosófica proyectada a la función de un órgano. Mientras que la interpretación fisiológica aristotélica se basó en la polaridad del corazón sangre roja caliente y del cerebro (humor claro frío) que suelen influirse recíprocamente.

Así como Aristóteles, Hipócrates también, pensaba que el corazón era un órgano central, responsable de suministrar la sangre, esencial para la vida y origen de las facultades y del calor innato. Ambos, sostenían que el calentamiento definitivo de la sangre se produce en el corazón, y el pulso se forma en los vasos sanguíneos y que estos vasos conducen el aire desde los pulmones hacia el exterior, enfrían el corazón, que acto seguido, se contrae otra vez.

Galeno, el creador de la medicina europea durante la Edad Media lanza la teoría de que el corazón participa en los tres procesos de la digestión, fundamentalmente en la segunda etapa correspondiente al hígado donde se crea la sangre quedando como residuo la orina. Explica que una parte de la san-

gre fluye, a través de las venas, directamente a la periferie del cuerpo (órganos) pero la mayor cantidad fluye al corazón. Ahí la sangre es limpiada en la mitad derecha con el hollín de los pulmones para luego salir por la arteria pulmonar. El resto pasa, sostenía Galeno, a través de los poros del tabique del corazón a la mitad izquierda de éste, donde se encuentra el calor innato, y allí se mezcla con el aire de la respiración, que viene de los pulmones y que recibe el nombre de pneuma, desde donde es enviada al resto del organismo.

Hacia 1030 Avicena, en el Libro del Pulso, rechazando la relación entre la contracción del corazón y el latido del pulso, plantea la tesis de que el corazón posee su propia fuerza como fuente del sistema arterial, tesis que posteriormente la recogió William Harvey.

Andreas Vesalio, en 1543 con el afán de corregir la anatomía y fisiología de Galeno no llega a encontrar los poros que conecten las diferentes cámaras del corazón, de cuya existencia Galeno, estaba convencido. Sin embargo, mantiene la creencia de que la sangre pasa directamente del lado izquierdo al derecho del corazón, atravesando la pared central.

Así llegamos al siglo XVI época en la que se empieza a estudiar detalladamente el cuerpo humano y es cuando Niccolo Massa, en oposición a Galeno, sostiene que la pared divisoria del corazón es maciza y no contiene poros.

Matteo Realdo Colombo en 1559 hace importantes estudios referentes al corazón y los vasos sanguíneos. Descubre que las contracciones del corazón están sincronizadas con la dilatación de las

arterias, y observa la función de las válvulas cardíacas, señalando que ellas sólo permiten el paso de la sangre en una dirección, lo que impide que la sangre penetre de nuevo en la vena cava o en los pulmones. La arteria pulmonar resulta excesivamente gruesa para que toda la sangre que recibe vaya destinada exclusivamente a su alimentación. Esta arteria no está llena de "humor" sostiene Colombo, concluyendo que la sangre pasa de la parte derecha del corazón a los pulmones, donde se mezcla con aire, y pasa al lado izquierdo del corazón, desde donde se reparte intacta. Colombo, con esta explicación se constituye en el descubridor de la circulación menor o circulación pulmonar. Respecto a la circulación de la sangre y su relación funcional con el corazón, fueron varios los autores que con sus estudios sentaron las bases para el descubrimiento de la circulación sanguínea mucho antes del siglo XVI.

Galeno, averiguó que el sistema arterial y el corazón izquierdo contenían sangre y no aire como sostenía la escuela alejandrina.

Colombo, como ya hemos señalado, descubrió la circulación menor y, quien acuñó el término de circulatorio, fue Cesalpino.

Entre todos ellos destaca notoriamente Miguel Servet, el célebre teólogo y médico aragonés condenado por Calvino a morir en la hoguera en 1553, quien en el texto Restitución del Cristianismo sostuvo que el espíritu vital tiene su origen en el ventrículo izquierdo del corazón y que los pulmones contribuyen en gran manera a su generación. Es un espíritu tenue, decía Servet, elaborado por la fuerza del calor y de color rojo. Se genera en los pulmones mediante una mezcla de aire inspirado,

con sangre sutil que el ventrículo derecho transmite al izquierdo, no a través de la pared media del corazón. Mediante un ingenioso artificio, la sangre sutil es empujada hacia delante, por un largo circuito a través de los pulmones.

La posición de Servet viene a ser la primera formulación de la circulación mayor.

Pero, es indudablemente William Harvey que aclara la función del corazón desarrollando el concepto de circulación sanguínea, tomando al corazón como órgano motor de impulsión.

Marcelo Malpighi, completa la teoría de la circulación de Harvey al observar en los pulmones las ramas de conexión capilar entre arterias y venas y que los alvéolos pulmonares están rodeados de una finísima red de vasos capilares.

En 1839 Johannes Evangelista Ritter von Purkinje detectó la presencia de fibras especiales en las paredes interiores del corazón de las ovejas, a las que hoy llamamos las fibras de Purkinje y que se las identifica como parte del sistema de conducción de los impulsos. Años después 1893 surge otro hallazgo cuando Wilhelm His descubre un haz muscular especial que va desde las aurículas a los ventrículos, se trata del famoso "fascículo de His".

A principios del siglo XX (1906) Ludwing Aschoff y su colaborador Sunao Tawara reconocen en el nódulo auriculoventricular, el centro secundario de formación de los impulsos (nódulo de Aschoff-Tawara) con lo que se abre el estudio del sistema de conducción de los estímulos cardíacos.

Tawara, quien fue también el descubridor de los haces izquierdo y derecho, describe con toda pre-

cisión el sistema de conducción de los estímulos del corazón de los mamíferos; con los que se llega a identificar y explicar el significado fisiológico de determinadas fibras y nódulos específicos del corazón.

Un año después Arthur Keith y Martín William Flack describen el nódulo sinusoidal (nódulo de Keith-Flack), una estructura en forma de coma, del tejido del miocardio situado entre la desembocadura de la vena cava superior en el corazón y la aurícula derecha, desde la que, por debajo del epicardio, salen fibras hacia abajo. Se trata del centro primario de formación de estímulos, responsable del ritmo propio de la acción cardíaca, siendo un marcapasos fisiológico independiente del resto del sistema nervioso.

Como una variante debemos mencionar que Albert F.S. Kent descubre en 1913 un haz muscular adicional de conducción de la excitación - que hoy lleva su nombre -, que en las fases embrionarias primarias del ser humano es fisiológico y hace posible una excitación inmediata de los ventrículos desde el nódulo sinusal.

Gracias a estos descubrimientos se llega a conocer, morfológicamente, el sistema de conducción de la excitación del corazón, cuya acción se refleja en el electrocardiograma.

Entre las primeras patologías cardíacas descritas (1592) se hace referencia al llamado pólipo cardíaco (en latín polypus cordis) descrito por Gaspar Bauhin en su *Theatrum anatomicum*, descripción frecuentemente encontrada en los textos anatómicos de principios de la Edad Moderna, como responsables de los síntomas en las enfermedades

cardiovasculares. Pero en realidad no eran mas que formaciones que aparecen en el corazón después de la muerte y son debidas a la coagulación de la sangre.

En 1749 el francés Jean-Baptiste Sénac publica el Tratado sobre la estructura del corazón, su funcionamiento y sus enfermedades.

Sénac en 1749 es uno de los primeros en describir las inflamaciones del pericardio y la esclerosis coronaria al explicar la "osificación" de las arterias coronarias.

El 27 de julio de 1768 William Heberden describe por primera vez la angina de pecho de la siguiente manera "Hay una enfermedad del pecho que se caracteriza por síntomas violentos y peculiares... El lugar donde se produce y la sensación asociada de ahogamiento y temor parecen justificar el nombre de "angina de pecho"... y continua haciendo más descripciones.

En relación a la insuficiencia cardíaca y su tratamiento, en 1906 Albert Fraenkel introduce el tratamiento intravenoso con estrofantina. Los primeros ensayos los realiza en la clínica de Estrasburgo junto a otros medicamentos además de la investigación de los efectos de la codeina y la morfina sobre el centro respiratorio; pero, principalmente, se ocupa de la dosificación de las hojas de digitalina y de los preparados obtenidos de ella. Publica en 1933 el libro Tratamiento con la estrofantina. Al medicamento le llama "tintura de estrofantina".

En relación al infarto de miocardio y su diagnóstico debemos referirnos a dos etapas: la primera de 1910 en la que Vasili. P. Obrachov y Nikolái D.

Strachesko describieron en su artículo Sobre el Conocimiento de las trombosis de las arterias coronarias del corazón la sintomatología del infarto del miocardio por oclusión coronaria, confirmado por autopsia. Y la segunda en 1912 cuando James B. Herrick publica un artículo Signos Clínicos de una súbita oclusión de las arterias coronarias, con mención a publicaciones de otros autores, describiendo la trombosis coronaria y la importancia de la circulación colateral del corazón. Lo anecdótico es que sólo con el apoyo del electrocardiograma, Herrick llega a convencer a los demás de la existencia del infarto de miocardio.

Los "niños azules" son operados por primera vez en 1944 por el cirujano Alfred Blalock, es decir se trata de la primera cirugía de un defecto cardíaco congénito de tetralogía de Fallot. Blalock se anima a realizar esta intervención quirúrgica por la sugerencia que le hace Helen Taussig de establecer una comunicación artificial entre las arterias de la circulación mayor y las pulmonares para aumentar el riego sanguíneo de los pulmones. Ambos publican en 1954 su trabajo titulado: El tratamiento quirúrgico de las malformaciones del corazón.

Llegamos a 1952 cuando Forest Dewey Dodrill describe el primer aparato (máquina corazón-pulmón) que puede aislar completamente al corazón de la circulación sanguínea. Con esta máquina se opera con éxito la estenosis de la válvula mitral. Esta máquina es perfeccionada por Heyshan Gibbon en 1953 consiguiendo la circulación extracorpórea para poder operar a corazón abierto.

A mediados de la década de los 50 la cirugía cardíaca incursiona en la sustitución de las válvulas

cardíacas. En 1956 Gordon D.W. Murray transplanta con éxito por primera vez una válvula aórtica. Significa un hito histórico la prótesis de la válvula del corazón creada por Albert Starr (válvula esférica).

La estimulación eléctrica del corazón que culminó con la implantación de un marcapaso cardíaco, tiene su origen en la historia de la electroterapia. Ya a mediados del siglo XVIII se aplicaron aisladamente electrochoques espectaculares para la reanimación. En particular el estímulo eléctrico directo del corazón, lo investiga en animales, Luigi Galvani en el siglo XVIII.

Albert Hyman, en 1927, prueba su marcapaso artificial. Después de él son otros los investigadores como Paul M. Zoll y Ake Sening que siguieron experimentando con marcapasos artificiales. Este último implantó por primera vez un marcapaso completo.

En mayo de 1967 el cirujano René G. Favalaro realiza la primera operación de bypass aortocoronario en una paciente que padece de una oclusión de la arteria coronaria derecha.

El 3 de diciembre de 1967 el cirujano Christian Neethilin Barnard trasplanta por primera vez un corazón de un ser humano a otro humano. Lo hace de Denise Darvall a Louis Washkansky con el breve tiempo de sobrevida de 18 días. El paciente fallece a causa de una infección que no puede dominarse.

En relación a los experimentos con corazones artificiales debemos mencionar al cirujano cardiovascular Denton Arthur Cooley que el 4 de abril de 1969 implanta por primera vez un cora-

zón artificial completo a un ser humano Haskell Karp. Se trata de la implantación temporal de la bomba eléctrica de 340 gramos de peso, construida por Domingo Liotta y Charles Bell. El paciente llega a vivir 64 horas con el corazón artificial, luego se le trasplanta un corazón natural.

Al referirnos a los métodos empleados para el diagnóstico en la cardiología, debemos resaltar la contribución que hizo René Hyacinthe Laenec en 1819 al dar a conocer su obra principal sobre la auscultación mediata o tratado sobre el diagnóstico de las enfermedades pulmonares y cardíacas basado en este medio de exploración.

Laenec, familiarizado con los métodos de percusión de Leopold Auenbrugger inventa el estetoscopio, instrumento que lo utiliza para la auscultación del corazón y cuyo descubrimiento lo describe así: "En 1816 pasaba consulta a una persona joven que presentaba síntomas generales de una cardiopatía y que debido a su obesidad no permitía sacar conclusiones por palpación y percusión... y me acordé entonces de un fenómeno acústico conocido: si se coloca el oído en el extremo de una viga, se puede escuchar perfectamente los golpes de una aguja al otro extremo ... Tomé entonces un cuaderno de papel, lo enrollé y coloqué uno de los extremos sobre la zona del corazón y apliqué el oído en el otro; quedé gratamente sorprendido al escuchar los latidos con mucha mayor claridad y pureza de lo que nunca habría podido oír aplicando directamente la oreja".

Laenec fabrica su estetoscopio con un cilindro de madera ahuecado. Indudablemente el descubrimiento de los Rayos X en 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen y su aplicación en la medicina, particularmente en cardiología es un gran aporte

para los diagnósticos de las patologías cardíacas basados en la forma del corazón.

Hasta bien entrado el siglo XIX los únicos métodos para medir la presión arterial eran directos y producían sangrado, de ahí que este procedimiento no se utilizaba en humanos sino en animales. En 1896 Scipione Riva-Rocci presenta un nuevo instrumento para medir la presión arterial sin causar sangrado, al que le da el nombre de esfigmomanómetro; el que fue mejorado, posteriormente, por Nicolái Serguévich Korotkov mediante la utilización del estetoscopio.

En 1907 Willem Einthoven hace conocer un nuevo método del registro de tonos y ruidos cardíacos mediante la publicación de un artículo sobre registro de los tonos cardíacos humanos mediante el galvanómetro: se trataba de la fonocardiografía. Sin embargo, de que mucho antes, él mismo, ya realizó con el electrómetro capilar el primer registro electrocardiográfico en una placa fotográfica, que se movía a 25 mm por segundo, nos referimos al primer electrocardiograma. Einthoven pudo señalar cuatro máximos en la imagen, que designó como A, B, C, y D. Los picos de las oscilaciones de potencial los designó con las letras P, W.R.S. y T. La derivación estándar bipolar esta representada en el "triángulo de Einthoven". La derivación torácica, en especial la unipolar "derivación de Wilson", fue contribución de Frank Norman Wilson en 1934, con lo que mejora el método para tomar electrocardiogramas introduciendo las derivaciones unipolares en las paredes torácicas.

En el año de 1919 Werner Forssmann publica un

trabajo en relación a su autoinvestigación del Sondado de la parte derecha del corazón, llevada a cabo introduciendo por las venas un tubo de goma, desde el codo hasta alcanzar la cavidad derecha del corazón sin causar dolor. Después de ser expulsado de la clínica donde trabajaba, Forssmann en 1931 informa de la realización de imágenes contrastadas de las cavidades cardíacas mediante la introducción de un catéter practicada en animales. Como contraste emplea yoduro sódico. En 1956 recibe el premio Nobel de medicina.

En 1944 surge el diagnóstico a partir del ruido cardíaco midiendo el ruido cardíaco. Este nuevo método lo hace conocer Arthur Weber a través de la publicación de un artículo Registro del ruido cardíaco. En realidad el primer aparato alemán que registra oscilaciones audibles lo construye Ferdinand Trendelenburg en 1927 y lo que hace Weber es perfeccionar este dispositivo para utilizarlo sistemáticamente en el diagnóstico de las anomalías cardíacas.

Esto es todo lo que podemos decir en esta sucinta Historia de la Cardiología; quizá, hemos olvidado u omitido, involuntariamente, algunos otros pasajes de la extensa historia de la cardiología universal, y no hayamos tocado la historia de nuestra cardiología.

Pensamos, en relación a lo último, que el presente trabajo puede ser la introducción a otro que investigue el origen, el desarrollo y la evolución de la cardiología en nuestro país, incluyendo los nombres de los médicos que hicieron historia en la especialidad.