

La sangre no puede desempeñar su función de transporte a menos que se le haga circular por todo el cuerpo. Para producir una presión suficiente para hacer circular el líquido es necesario que haya una bomba que cree ésta presión. El corazón es una doble bomba muscular de 4 cámaras, crea la presión necesaria para hacer circular un volumen de sangre suficiente para llenar las necesidades de las células en cuanto a nutrientes y eliminación.

Los elementos Anatomofisiológicos cardíacos, se describen a continuación.

El corazón es un órgano musculoso hueco, con la función de impeler la sangre por las arterias. Se encuentra en el centro del tórax entre los dos pulmones, con cierto desplazamiento hacia la parte izquierda de la línea media. Es de forma aproximadamente cónica, con la base circular hacia arriba y a la derecha, en la dirección del hombro de éste lado; la punta está orientada abajo, adelante y a la izquierda apoyada sobre el diafragma, a nivel del quinto espacio intercostal a unos 8 centímetros por fuera de la línea media.

Se ha comparado el tamaño del corazón al del puño cerrado de el propio sujeto, con medidas aproximadas de 12 cm, de eje longitudinal, 9 cm de eje transversal y 6 cm de espesor, su peso suele ser aproximadamente de 280 gramos.

Estructura general del corazón.— El corazón está dividido de la base a la punta por un septo ó partición muscular, de modo que queda dividido en dos mitades, sin mutua comunicación. Cada una de éstas divisiones se subdivide en dos cámaras:

a).— Aurícula, la más pequeña, en la base con la misión de recibir la sangre que llega al corazón.

b).— Ventrículo, la cámara más grande, en la porción apical de la cual sale la sangre dirigida al árbol circulatorio.

Cada una de las dos aurículas comunica con su respectivo ventrículo por la parte inferior de las mismas ó sea que la aurícula de un lado se relaciona con el ventrículo del mismo, por medio de un orificio conocido como orificio auriculoventricular.

En la aurícula derecha desembocan las venas cavas superior e inferior. Del ventrículo derecho parte la arteria pulmonar. A la izquierda van a parar las cuatro venas pulmonares en la aurícula de ese lado y del ventrículo izquierdo nace la aorta.

La sangre procedente de todos los tejidos orgánicos se canaliza por dos grandes venas, las cavas, superior e inferior, las cuales desembocan en la aurícula derecha, la que una vez llena de sangre se contrae; acción que obliga a pasar la sangre al ventrículo derecho, el cual se contrae, acción por la que la sangre pasa al tronco pulmonar.

Este se divide en dos ramas, llamadas arterias pulmonares derecha e izquierda, las que transportan la sangre a los pulmones para que se oxigene y para que se desprenda de su anhídrido carbónico y vapor de agua. La sangre purificada así emprende el viaje de regreso al corazón a través de cuatro venas pulmonares, las cuales se vacían en la aurícula izquierda, la que al contraerse lanza al ventrículo izquierdo la sangre; la contracción del ventrículo obliga a la sangre a salir por la aorta, desde la cual la sangre se distribuye por todos los tejidos orgánicos, proporcionándoles oxígeno, agua y nutrientes y llevándose así sus productos metabólicos. La pared del corazón.- Consta de tres capas: La más externa o pericardio; la porción muscular intermedia ó miocardio; y el tapizado interno ó endocardio.

El pericardio.- Está formado por una membrana serosa que consta de dos capas; la interna llamada pericardio visceral que cubre íntimamente el músculo cardíaco hasta su base, dónde se repliega para formar un saco alrededor del corazón. Esta capa externa del pericardio contiene en abundancia tejido fibroso. Las dos capas se hallan humedecidas por el suero exudado de ellas, normalmente están en contacto, son lisas y brillantes. En estado de salud una escasa cantidad de suero basta para mantenerlas húmedas, con lo que se evitan roces que ocasionarían los latidos cardíacos. El tejido fibroso sirve para impedir la excesiva dilatación cardíaca puesto que es menos elástico que las fibras musculares a las que cubre.

El Miocardio.- Es la capa muscular; gracias a cuya contracción la sangre circula. Pertenece a los músculos de acción involuntaria pero cuenta también con estriaciones irregulares. Se le encuentra únicamente en la pared del corazón y es diferente a los demás. Consiste de fibras cortas, cilíndricas, ramificadas, con núcleos colocados centralmente. No tienen vainas, pero se mantienen unidas mediante tejido conectivo. El músculo cardíaco no se encuentra bajo control de la voluntad sino que se contrae en forma automática de manera rítmica durante toda la vida, aunque la frecuencia de tales contracciones se vea afectada por la acción de los nervios, los cuales aceleran ó retardan su acción. Las fibras se ramifican y se juntan entre si de modo que los impulsos pueden propagarse de una fibra a otra así como por toda la longitud del músculo. El miocardio varia de grosor, con el máximo en el ventrículo izquierdo, puesto que es el de trabajo más energético; el ventrículo derecho es de menos espesor, pues solo tiene que impulsar la sangre a los pulmones, alcanzando su mínimo espesor a nivel auricular.

El Endocardio.- Forma el tapizado de las cavidades cardíacas; consta de una simple capa de endotelio, sobre la cual se desliza sin obstáculo la corriente sanguínea. El endocardio se continua sobre las válvulas del corazón y el recubrimiento de los vasos

Irrigación intracardíaca.- Se encuentra irrigado a sí mismo con -- sangre de las arterias coronarias, las cuales nacen en el mismo origen de la aorta y siguen un curso retrógrado hacia las paredes del corazón. De la ramificación de las coronarias se forma la red de capilares cardiacos. De dichos capilares la sangre se va reuniendo hasta una vena, la vena coronaria, la cual descarga directamente en la aurícula derecha, por un orificio especial guardado por la válvula coronaria.

Nervios del corazón.- Los dos segmentos del sistema nervioso autónomo dan ramas que terminan dentro del nodo senoauricular ó cerca de su tejido. Además, éstos nervios envían ramas finas paralelas a las fibras musculares del miocardio. Hoy por hoy, se cree que -- ninguna de éstas fibras termina en la superficie de las fibras musculares ó dentro de ellas, como sí sucede con los músculos liso y esquelético. Sin embargo, se sabe que las fibras nerviosas autónomas que parten de los centros cerebrales reguladores de los vasos sanguíneos pueden afectar ó modificar el ritmo cardíaco. El nervio vago por sus impulsos retarda el latido cardíaco, al paso que las fibras del segmento toracolumbar aceleran el ritmo de las contra-cciones cardíacas.

Tejido del sistema de conducción cardíaco.- Ciertas fibras del corazón embrionario no se especializan como el músculo cardíaco adulto, sino que permanecen en su aspecto embrionario y se interconectan en una red difusa. Algunas de las fibras se juntan para formar nudos enmarañados en diversas localizaciones, las demás se reúnen para formar filamentos y haces que se difunden por todo el miocardio. Disposición del tejido de conducción.- El nodo senoauricular (de Keith y Flack) es una masa subendocárdica de tejido de conducción localizada en la parte superior de la pared posterointerna de la aurícula derecha, adyacente a la desembocadura de la vena cava superior. El nodo auriculoventricular (de Aschoff y Tawara) es una masa semejante de tejido localizada en el suelo de la aurícula derecha por detrás de la valva posterior de la válvula tricúspide. Se trata del fascículo auriculoventricular ó haz de His. Esta formación prominente entra en la porción fibrosa (membranosa) superior del tabique es la única conexión muscular entre las aurículas, están completamente separadas de los ventrículos por el esqueleto fibroso -- del corazón.

La rama derecha.- Forma un filamento cilíndrico que desciende en el miocardio del lado derecho del tabique interventricular. A medida que baja, da ramos al tabique y al miocardio de la parte inferior del ventrículo derecho. Envía una gruesa columna atravesando la pared externa del miocardio hasta el fascículo arqueado ó banda moderadora. La rama derecha asciende después a través de la pared externa, distribuyendo ramos a su paso y termina en el miocardio -- que está por abajo del esqueleto fibroso.

La rama izquierda.- Se encuentra en la forma de uno ó varios filamentos acintados que, a diferencia de su homóloga a la derecha están por abajo del endocardio. Desciende a la punta, dando ramos para el

lado izquierdo del tabique interventricular a su paso; no hay -- fascículo arqueado. La porción distal de la rama izquierda asciende desde la punta a través de la pared externa del ventrículo izquierdo. Origina ramos a su ascenso y termina como lo hace la derecha.

Fibras de Purkinje.— Las ramas de los filamentos de distribución del sistema de conducción cardíaco se bifurcan, como hacen los nervios y penetran al músculo convertidos en filamentos microscópicos, al paso que dan ramas a todo el miocardio ventricular. Se efectúa una conexión morfológica verdadera entre las fibras más finas del sistema de conducción y una fibra del músculo cardíaco adulto. La fibra primitiva de conducción se adelgaza para continuarse con una fibra de músculo cardíaco adulto. La primera porción del sistema de conducción por describirse fué ésta conexión, los anatómicos antiguos le dieron el nombre de "fibras de Purkinje" en reconocimiento al descubridor. Sin embargo el término se ha venido aplicando indistintamente a todo el sistema.

