



Mi Universidad

Reporte unidad 2

Danessa Suquey Vázquez Alvarado

Reporte unidad 2

Segundo parcial

Fisiopatología II

DR. Ismael Lara Vega

Medicina humana

Segundo semestre

Función del corazón como Bomba

Anatomía funcional del corazón

El corazón está en posición oblicua, de manera que el lado derecho está casi frente al lado izquierdo del corazón y solo una pequeña porción de la cara lateral del ventrículo izquierdo está en el plano frontal del corazón.

La pared del corazón está compuesta por el epicardio externo, que recubre la cavidad pericárdica; el miocardio o capa muscular; y el endocardio suave, que recubre las cámaras cardíacas. Un esqueleto fibroso sostiene las estructuras vasculares del corazón.

Pericardio

El pericardio forma una cubierta alrededor del corazón, lo mantiene en una posición fija en el tórax y brinda protección física, además de ser una barrera a la infección. El pericardio consiste en una fuerte capa fibrosa externa y una delgada capa serosa interna. La capa fibrosa externa está unida con las grandes vasos que entran y salen del corazón, con el esternón y el diafragma.

Miocardio

El miocardio, o porción muscular del corazón, forma las paredes de las aurículas y los ventrículos. Al igual que el músculo esquelético, las células musculares cardíacas son

estriadas y están formadas por sarcomeros que contiene filamentos de actina y miosina.

Endocardio

El endocardio es una membrana delgada de 3 capas que recubre el corazón y las válvulas. La capa más interna consiste en células endoteliales lisas sostenidas por una capa delgada de tejido conectivo.

Válvulas cardíacas y esqueleto fibroso
Una característica estructural importante del corazón es su esqueleto fibroso, que anula valvulares interconectados y el tejido conectivo que los rodea. Separar las aurículas de los ventrículos y forman un soporte rígido para la unión de las válvulas y la inserción del músculo cardíaco.

Corazón:

El corazón es una bomba de 4 cámaras consistente en 2 aurículas (la aurícula derecha que recibe la sangre que regresa al corazón desde la circulación sistémica, y la aurícula izquierda, que recibe sangre oxigenada de los pulmones) y 2 ventrículos (un ventrículo derecho que bombea sangre a los pulmones y un ventrículo izquierdo que bombea sangre a la circulación sistémica).

Las válvulas aórtica y pulmonar previene el reflujo de la aorta y la arteria pulmonar a los ventrículos durante la diástoles.

La válvula pulmonar, que se localiza entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, controla el flujo sanguíneo hacia la circulación pulmonar, y la válvula aórtica situada entre el ventrículo izquierdo y la aorta, controla el flujo de sangre hacia la circulación sistémica. Estas válvulas tienen 3 cúspide unidos a los anillos valvulares. Estas estructuras semejantes a copas reciben el flujo retrógrado de la sangre que ocurre al final de la sístole, lo que favorece el cierre.

Ciclo cardíaco

El término ciclo cardíaco se emplea para describir la acción rítmica de bombeo del corazón. El ciclo cardíaco se divide en 2 partes:

- * Sístole, el período en el que los ventrículos se contraen.
- * Diástole, el período en el que los ventrículos se relajan y se llenan con sangre.

Sístole y diástole ventriculares
La sístole ventricular se divide en 2 períodos: El período de contracción

isovolumétrica y el de eyección.

El período de contracción isovolumétrica que comienza con el cierre de las válvulas AV y con la presencia del primer ruido cardíaco, anuncia el inicio de la sístole. Justo después del cierre de las válvulas AV, hay un intervalo adicional de 0.02 a 0.03 s en el que las válvulas semilunares de salida (pulmonar y aórtica) permanecen cerradas.

La diástole está marcada por la relajación y llenado de los ventrículos. Después del cierre de las válvulas semilunares, los ventrículos continúan relajados durante 0.03 s a 0.06 s más (denominado período de relajación isovolumétrica). Durante este intervalo las válvulas semilunares y AV permanecen cerradas, y el volumen ventricular permanecen igual, mientras la presión ventricular desciende hasta ser menor que la presión auricular. Cuando esto ocurre, las válvulas AV se abren y la sangre que se había acumulado en las aurículas durante la sístole, llamado período de llenado rápido.

Llenado y contracción auriculares

Existe 3 ondas de presión auricular principales durante el ciclo cardíaco: las ondas a, c y v. La onda a se produce durante

la última parte de la diástole y se produce por la contracción auricular. La onda C ocurre cuando los ventrículos empiezan a contraerse y su presión elevada hace que las válvulas AV se abulten hacia las aurículas. La onda V ocurre hacia el final de la sístole, cuando las válvulas AV todavía están cerradas, se produce por la acumulación lenta de sangre en las aurículas.

* Regulación del funcionamiento cardíaco

El gasto cardíaco (TC) es el producto del Volumen por latido (VL) y la frecuencia cardíaca (FC) y pueden expresarse por la ecuación $TC = VL \times FC$. El gasto cardíaco varía según el tamaño del cuerpo y las necesidades metabólicas de los tejidos. Aumenta con la actividad física y disminuye durante el reposo y las necesidades.

La capacidad del corazón para aumentar su gasto de acuerdo con las necesidades del cuerpo depende sobre todo de 4 factores:

- * Precarga o llenado ventricular
- * Poscarga o resistencia a la eyección cardíaca de sangre
- * Contractilidad cardíaca
- * Frecuencia cardíaca

Precarga

Se llama precarga porque es el trabajo o carga impuestos al corazón antes del comienzo de la contracción. Es la cantidad de sangre que el corazón debe bombear en cada latido.

Poscarga

Se llama poscarga porque es el trabajo que se impone al corazón después del inicio de la contracción. La presión arterial sistémica es la principal fuente de poscarga para el corazón izquierdo y la presión arterial pulmonar lo es para el corazón derecho.

Contractilidad cardíaca

La contractilidad cardíaca se refiere a la capacidad del corazón para cambiar su fuerza de contracción sin modificar su longitud de reposo (es decir, diastólica).

Frecuencia cardíaca

La frecuencia cardíaca determina la periodicidad con la que la sangre se eyecta del corazón.

Organización del Sistema Circulatorio

La principal función del sistema circulatorio, que consiste en el corazón y los vasos sanguíneos, es el transporte. El sistema circulatorio lleva el oxígeno y los nutrientes necesarios para los procesos metabólicos a los tejidos.

El sistema circulatorio puede dividirse en 2 partes:

- * La circulación pulmonar, que desplaza sangre por los pulmones y crea un vínculo con la función de intercambio gaseoso del sistema respiratorio.
- * La circulación sistémica, que suministra a todos los demás tejidos del cuerpo.

Circulación Pulmonar

La circulación pulmonar consiste en las cámaras derechas del corazón y la arteria, las capilares, y las venas pulmonares.

La circulación pulmonar se considera de baja presión. Es un sistema corto que solo incluye la sangre que llega y sale de los pulmones. La baja presión de la circulación pulmonar permite que la sangre se desplace a través de los pulmones con mayor lentitud, lo que es importante para el intercambio gaseoso.

Circulación Sistémica

La circulación sistémica consiste en las

Además izquierdas del corazón; la aorta y sus ramificaciones; los capilares que irrigan el cerebro y los tejidos periféricos y el sistema venoso sistémico y la vena cava.

El corazón derecho impulsa la sangre por los vasos donde se intercambian los gases en los pulmones y el corazón izquierdo impulsa la sangre por los vasos que irrigan a todos los demás tejidos del cuerpo.

Distribución de volumen y presión

El flujo sanguíneo en el sistema circulatorio depende de un volumen de sangre suficiente para llenar los vasos sanguíneos y una diferencia de presión en el sistema.

Esto aporta la fuerza necesaria para mover la sangre en sentido anterógrado.

El volumen de sangre depende de la función de la edad y el peso corporal

85 - 90 ml / kg en el recién nacido
70 - 75 en el adulto.

- 4 % de la sangre se encuentra en el hemicorpo izquierdo.
- 16 % en las arterias y las arteriolas
- 4 % en los capilares.

Norma

- 64 % en las vénulas y las venas
- 4 % en el hemicardio derecho.

Las arterias y arteriolas tienen paredes gruesas y elásticas, transportan sangre desde el corazón y manejan la presión más alta.

Las arteriolas son los principales vasos de resistencia debido a su músculo liso.

Los capilares permiten el intercambio de oxígeno y metabolitos entre la sangre y los tejidos.

Las venas y vénulas tienen paredes delgadas, almacenan la mayor parte de la sangre y la devuelven al corazón.

La sangre se desplaza del lado arterial al venoso de la circulación a favor de un gradiente de presión.

La circulación pulmonar tiene una diferencia similar entre presión arterial y venosa, es de menor magnitud.

El Volumen Sanguíneo de la circulación pulmonar es de 4.7 - 5 L en adulto de tamaño promedio, varía desde el 50 % de lo normal hasta el 200 % de lo normal.