



Nombre de alumno: Ana Laura Ramos Aguilar

Nombre del profesor: Arnulfo Martin Bermúdez Estrada

Nombre del trabajo: Resumen

Materia: Prácticas Profesionales

Grado: Noveno Cuatrimestre

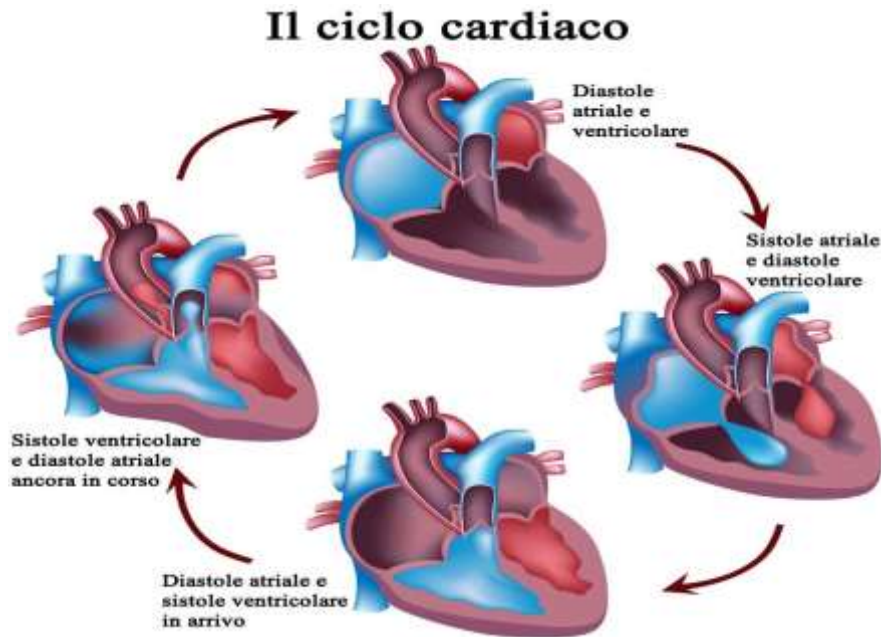
Grupo: A

PASIÓN POR EDUCAR

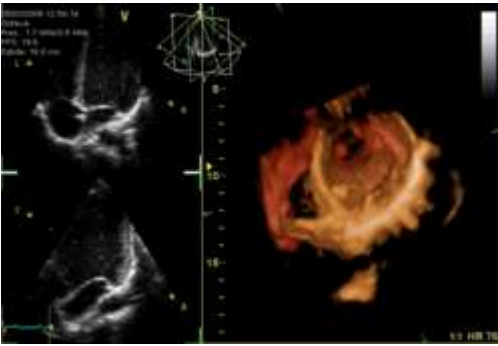
Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de mayo del 2020

CICLO CARDIACO

El ciclo cardiaco es la secuencia de acontecimientos mecánicos y eléctricos que se repiten en cada latido cardiaco. Cada ciclo inicia con la generación de un potencial de acción en el nodo sinusal y la consiguiente contracción de las aurículas y termina con la relajación de los ventrículos. El periodo de contracción durante el que se bombea la sangre se llama sístole, el periodo de relajación durante el cual se llenan las cavidades con sangre se llama diástole. Tanto las aurículas como los ventrículos transitan por las fases de sístole y diástole, y es esencial la regulación coordinada de su contracción para lograr un bombeo adecuado de la sangre al cuerpo. Durante el ciclo cardiaco las presiones en las aurículas o ventrículos aumentan y disminuyen repetitivamente, lo que produce que la sangre fluya de donde hay mayor presión a donde hay menor presión, es decir: al inicio de la diástole auricular la sangre fluye de las venas a las aurículas por la diferencia de presión, posteriormente conforme se llenan las aurículas la presión aumenta y la sangre se mueve pasivamente a los ventrículos. Cuando un potencial de acción generado en el nodo sinoauricular hace que las aurículas se contraigan (sístole auricular), la sangre es bombeada activamente a los ventrículos, después el potencial de acción se propaga al músculo ventricular e inicia la sístole ventricular, la presión aumenta por encima de la de las arterias pulmonar y aorta y la sangre sale hacia la circulación pulmonar o sistémica.



ANATOMÍA DEL CORAZÓN



El corazón es un órgano musculoso hueco cuya función es bombear la sangre a través de los vasos sanguíneos del organismo. Se sitúa en la parte inferior del mediastino medio en donde está rodeado por una membrana fibrosa gruesa llamada pericardio. Está envuelto laxamente por el saco pericárdico que es un saco seroso de doble pared que encierra al corazón. El pericardio está formado por una capa parietal y una capa *visceral*. Rodeando a la capa de pericardio parietal está la *fibrosa*, formado por tejido conectivo y adiposo. La capa *serosa* del pericardio interior secreta líquido pericárdico que lubrica la superficie del corazón, para aislarlo y evitar la fricción mecánica que sufre durante la contracción. Las capas fibrosas externas lo protegen y separan.

El corazón se compone de tres tipos de músculo cardíaco principalmente:

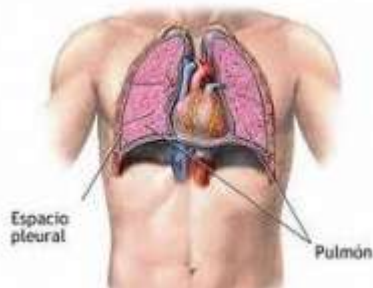
Músculo auricular.

Músculo ventricular.

Fibras musculares excitadoras y conductoras especializadas.

Estos se pueden agrupar en dos grupos, músculos de la contracción y músculos de la excitación. A los músculos de la contracción se les encuentran: músculo auricular y músculo ventricular; a los músculos de la excitación se encuentra: fibras musculares excitadoras y conductoras especializadas.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA



El corazón se localiza en la parte inferior del mediastino medio, entre el segundo y quinto espacio intercostal, izquierdo. El corazón está situado de forma oblicua: aproximadamente dos tercios a la izquierda del plano medio y un tercio a la derecha. El corazón tiene forma de una pirámide inclinada con el vértice en el “suelo” en

sentido anterior izquierdo; la base, opuesta a la punta, en sentido posterior y 3 lados: la cara diafragmática, sobre la que descansa la pirámide, la cara esternocostal, anterior y la cara pulmonar hacia la izquierda.

ESTRUCTURA DEL CORAZÓN

De dentro a fuera el corazón presenta las siguientes capas:

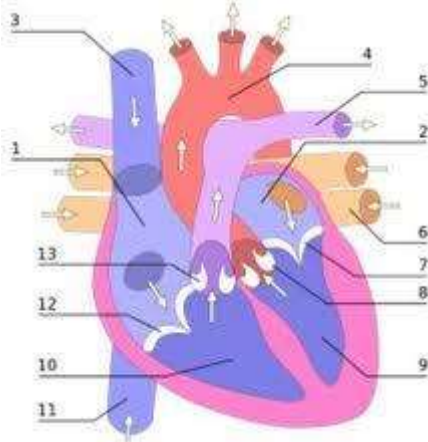
El endocardio, una membrana serosa de endotelio y tejido conectivo de revestimiento interno, con la cual entra en contacto la sangre. Incluye fibras elásticas y de colágeno, vasos sanguíneos y fibras musculares especializadas, las cuales se denominan fibras de purkinje. En su estructura se encuentran las trabéculas carnosas, que dan resistencia para aumentar la contracción del corazón.

El miocardio, es una masa muscular contráctil. El músculo cardíaco propiamente dicho; encargado de impulsar la sangre por el cuerpo mediante su contracción. Se encuentran también en esta capa tejido conectivo, capilares sanguíneos, capilares linfáticos y fibras nerviosas.

El pericardio es una membrana fibroserosa de dos capas, el pericardio visceral seroso o epicardio y el pericardio fibroso o parietal, que envuelve al corazón y a los grandes vasos separándolos de las estructuras vecinas. Forma una especie de bolsa o saco que cubre completamente al corazón y se prolonga hasta las raíces de los grandes vasos. En conjunto recubren a todo el corazón para que este no tenga alguna lesión.

MORFOLOGÍA CARDÍACA

Cámaras o cavidades cardíacas



Vista frontal de un corazón humano. Las flechas blancas indican el flujo normal de la sangre. 1. Aurícula derecha; 2. Aurícula izquierda; 3. Vena cava superior; 4. Arteria aorta; 5. Arterias pulmonares, izquierda y derecha; 6. Venas pulmonares;

7. Válvula mitral; 8. Válvula aórtica; 9. Ventrículo izquierdo; 10. Ventrículo derecho; 11. Vena cava inferior; 12. Válvula tricúspide; 13. Válvula pulmonar.

El corazón se divide en cuatro cámaras o cavidades cardíacas, dos superiores atrios o aurículas y dos inferiores o ventrículos. Los atrios reciben la sangre del sistema venoso, pasan a los ventrículos y desde ahí salen a la circulación arterial.



El atrio derecho y el ventrículo derecho forman el corazón derecho. Recibe la sangre que proviene de todo el cuerpo, que desemboca en el atrio derecho a través de las venas cavas, superior e inferior.

El atrio izquierdo y el ventrículo izquierdo forman el corazón izquierdo. Recibe la sangre de la circulación pulmonar, que desemboca a través de las cuatro venas pulmonares a la porción superior de la aurícula izquierda. Esta sangre está oxigenada y proviene de los pulmones. El ventrículo izquierdo la envía por la arteria aorta para distribuirla por todo el organismo.

El tejido que separa el corazón derecho del izquierdo se denomina septo o tabique. Funcionalmente, se divide en dos partes no separadas: la superior o *tabique interauricular*, y la inferior o tabique interventricular. Este último es especialmente importante, ya que por él discurre el fascículo de his, que permite llevar el impulso eléctrico a las partes más bajas del corazón.

VÁLVULAS CARDÍACAS

Las válvulas cardíacas son las estructuras que separan unas cavidades de otras, evitando que exista reflujo retrógrado. Están situadas en torno a los *orificios atrioventriculares* (o aurículo-ventriculares) y entre los ventrículos y las arterias de salida.

Son las siguientes cuatro:

La válvula tricúspide, que separa la aurícula derecha del ventrículo derecho.

La válvula pulmonar, que separa el ventrículo derecho de la arteria pulmonar.

La válvula mitral o bicúspide, que separa la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo.

La válvula aórtica, que separa el ventrículo izquierdo de la arteria aorta.

GENERALIDADES

FORMA

Tiene una forma de cónica, algo aplastada de delante hacia atrás. En él se distinguen un ápice o vértice, una base, una cara anterosuperior, es la cara esternocostal, y una cara posteroinferior que es la cara diafragmática que descansa sobre el músculo del mismo nombre. Presenta un borde izquierdo grueso que algunos autores lo consideran como una cara izquierda; tiene un borde derecho más delgado.

CONSISTENCIA

Es dura durante el periodo de contracción y más blando cuando está distendido durante la diástole. Puede variar con la edad y ante determinadas enfermedades.

PESO Y VOLUMEN

Varían de acuerdo con el peso y con la edad. En el hombre es más voluminoso que en la mujer. En el adulto entre 200 y 250 gramos. El volumen depende del trabajo muscular y de los esfuerzos físicos a que el individuo esté sometido.

FUNCIONAMIENTO

El corazón es un órgano muscular autocontrolado, una bomba aspirante e impelente, formado por dos bombas en paralelo que trabajan al unísono para propulsar la sangre hacia todos los órganos del cuerpo. Las aurículas son cámaras de recepción, que envían la sangre que reciben hacia los ventrículos, que funcionan como cámaras de expulsión.

El corazón derecho recibe sangre poco oxigenada desde:

La vena cava inferior (vci), que transporta la sangre procedente del tórax, el abdomen y las extremidades inferiores.

La vena cava superior (vcs), que recibe la sangre de las extremidades superiores y la cabeza.

VENAS

La *vena cava inferior* y la *vena cava superior* vierten la sangre poco oxigenada en la aurícula derecha. Esta la traspasa al ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide, y desde aquí se impulsa hacia los pulmones a través de las arterias pulmonares, separadas del ventrículo derecho por la válvula pulmonar.

Una vez que se oxigena a su paso por los pulmones, la sangre vuelve al corazón izquierdo a través de las venas pulmonares, entrando en la aurícula izquierda. De aquí pasa al ventrículo izquierdo, separado de la aurícula izquierda por la válvula mitral. Desde el ventrículo izquierdo, la sangre es propulsada hacia la arteria aorta a través de la válvula aórtica, para proporcionar oxígeno a todos los tejidos del organismo. Una vez que los diferentes órganos han captado el oxígeno de la sangre

arterial, la sangre pobre en oxígeno entra en el sistema venoso y retorna al corazón derecho.

El corazón impulsa la sangre mediante los movimientos de sístole (auricular y ventricular) y diástole.

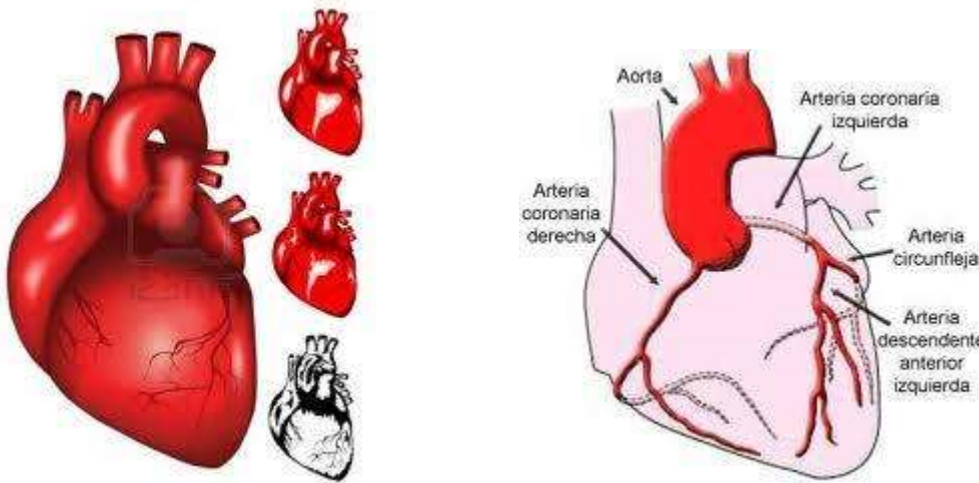
Sístole: es la contracción del corazón (ya sea de una aurícula o de un ventrículo) para expulsar la sangre hacia los tejidos.

Diástole: es la relajación del corazón para recibir la sangre procedente de los tejidos.

FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO CARDÍACO LA BANDA MIOCÁRDICA VENTRICULAR

Gracias al estudio del médico valenciano francisco torrent y guasp se ha podido conocer mejor, la formación (en términos evolutivos), y funcionamiento a nivel mecánico del corazón. El doctor torrent y guasp descubrió, gracias a sus investigaciones, que la parte ventricular del corazón era una banda con continuidad muscular que se replegaba sobre ella misma en forma de hélice durante el desarrollo embrionario, esto es, que el corazón es un músculo *enrollado sobre si mismo*.

EXCITACIÓN CARDÍACA



Sistema cardionector

El músculo cardíaco es miogénico. Esto quiere decir que, a diferencia del músculo esquelético, que necesita de un estímulo consciente o reflejo, el músculo cardíaco se excita a sí mismo. Las contracciones rítmicas se producen espontáneamente, así como su frecuencia puede ser afectada por las influencias nerviosas u hormonales, como el ejercicio físico o la percepción de un peligro.

La estimulación del corazón está coordinada por el sistema nervioso autónomo, tanto por parte del sistema nervioso simpático (aumentando el ritmo y fuerza de contracción) como del parasimpático (reduce el ritmo y fuerza cardíacos).

La secuencia de las contracciones es producida por la despolarización (inversión de la polaridad eléctrica de la membrana debido al paso de iones activos a través de ella) del nodo sinusal o *nodo de Keith-Flack* (nodus sinuatrialis), situado en la pared superior de la aurícula derecha. La corriente eléctrica producida, del orden del microampere, se transmite a lo largo de las aurículas y pasa a los ventrículos por el nodo auriculoventricular (nodo AV o de *Aschoff-Tawara*) situado en la unión entre los dos ventrículos, formado por fibras especializadas. El nodo AV sirve para filtrar la actividad demasiado rápida de las aurículas. Del nodo AV se transmite la corriente al fascículo de His, que la distribuye a los dos ventrículos, terminando como red de Purkinje.

Este sistema de conducción eléctrica explica la regularidad del ritmo cardíaco y asegura la coordinación de las contracciones auriculoventriculares. Esta actividad eléctrica puede ser analizada con electrodos situados en la superficie de la piel, llamándose a esta prueba electrocardiograma, ECG o EKG.

Batmotropismo: el corazón puede ser estimulado, manteniendo un umbral.

Inotropismo: el corazón se contrae bajo ciertos estímulos. El sistema nervioso simpático tiene un efecto inotrópico positivo, por lo tanto, aumenta la contractilidad del corazón.

Cronotropismo: se refiere a la pendiente del potencial de acción. El simpático aumenta la pendiente, por lo tanto, produce taquicardia. En cambio, el parasimpático la disminuye.

Dromotropismo: es la velocidad de conducción de los impulsos cardíacos mediante el sistema excito-conductor. El simpático tiene un efecto dromotrópico positivo, por lo tanto, hace aumentar la velocidad de conducción. El parasimpático es de efecto contrario.

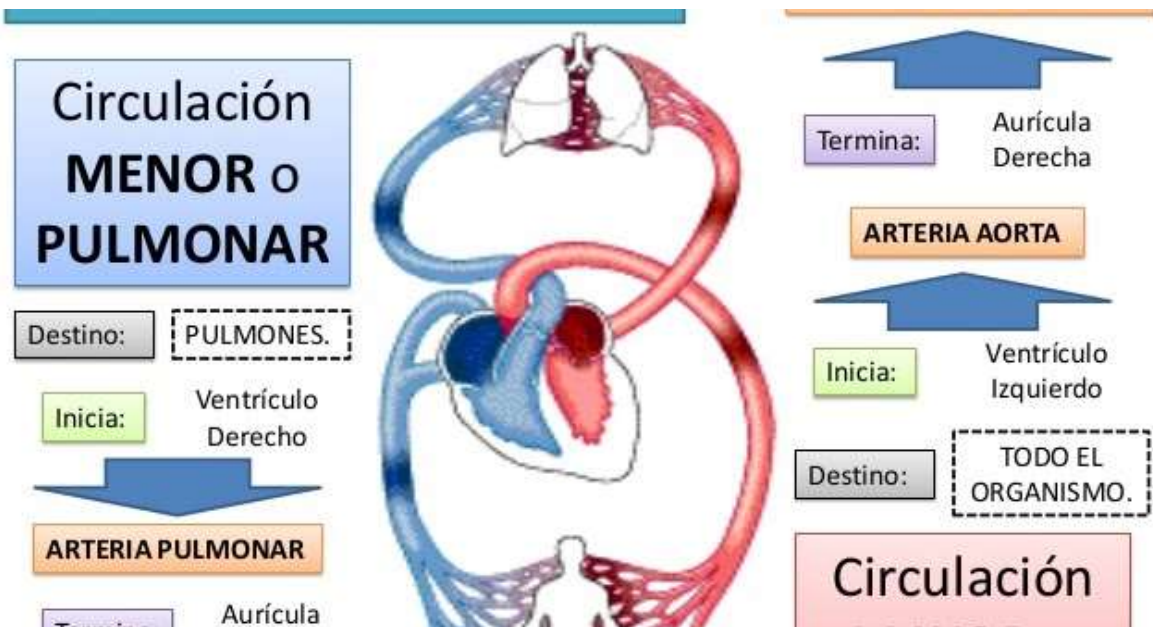
Lusitropismo: es la relajación del corazón bajo ciertos estímulos.

CIRCULACION

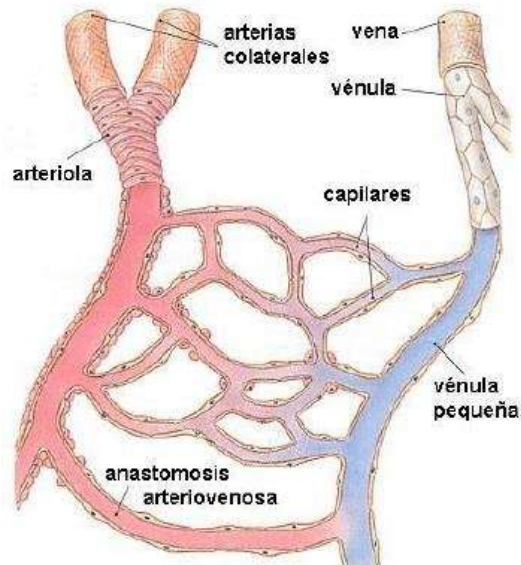
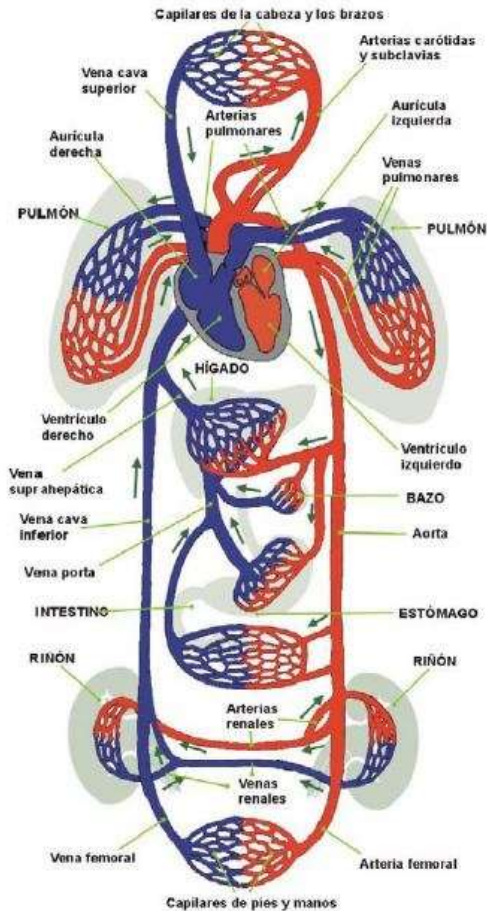
El término "circulación" deriva de la raíz latina *circulatio*, que se refiere a los movimientos en círculo o por un trayecto circular. Se puede estudiar el aparato circulatorio en conjunto como dividido en tres circuitos circulatorios más pequeños: circulación menor o pulmonar, circulación mayor o sistémica y sistema portal.

Circulación menor o pulmonar: este circuito lleva sangre del corazón a los pulmones y de estos al corazón; de manera más específica, la sangre viaja del ventrículo derecho por la arteria pulmonar, hasta los pulmones, las arterias pulmonares se dividen rápidamente hasta capilares que rodean a los sacos aéreos (alveolos), para intercambiar oxígeno y bióxido de carbono. De manera gradual, los capilares se reúnen tomando las características de venas. Las venas se unen para

formar las venas pulmonares, que llevan sangre oxigenada de los pulmones a la aurícula izquierda.



Circulación mayor o sistémica: este circuito es el principal de la circulación. Lleva la sangre oxigenada del corazón a todas las regiones del cuerpo, excepto a los pulmones, y luego de regreso al corazón. Todas las arterias sistémicas desembocan en la vena cava inferior o en la superior, las cuales a su vez lo hacen en la aurícula derecha.



Sistema portal: (puerta en latín) es en realidad parte de la circulación mayor, pero se distingue por el hecho de que la sangre del bazo, estómago, páncreas e intestinos, pasa primero por el hígado y por sus ramificaciones antes de ir al corazón. Por lo tanto, el hígado recibe sangre de dos vasos principales, la arteria hepática (20%) y la vena porta (80%). La sangre que abandona el hígado lo hace por las venas suprahepáticas, que desembocan en la vena cava inferior.

PASOS A TRAVÉS DE UN CIRCUITO COMPLETO EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

1. Llenado de ventrículo izquierdo con sangre oxigenada la sangre es oxigenada en los pulmones y retorna a la aurícula izquierda a través de la vena pulmonar. Después esta sangre fluye desde la aurícula al ventrículo izquierdo a través de la válvula mitral.

2. Del ventrículo izquierdo la sangre es expulsada hacia al interior de la aorta. La sangre abandona el ventrículo izquierdo a través de la válvula aortica localizada entre el ventrículo izquierdo y la aorta. Cuando el ventrículo izquierdo se contrae, la

presión dentro del ventrículo aumenta y provoca la abertura de la válvula aortica y la expulsión con fuerza de la sangre hacia el interior de la aorta. Después la sangre fluye a través del sistema arterial impulsada por la presión generada por la contracción del ventrículo izquierdo.

3. El gasto cardiaco se distribuye entre diferentes órganos. El gasto cardiaco total del hemicardio izquierdo se distribuye en los órganos del cuerpo por medio de grupos de arterias paralelas. Así, se proporciona de manera simultánea 15% del gasto cardiaco al cerebro a través de las arterias cerebrales, 5% se entrega al corazón por medio de las arterias coronarias, 25% llega a los riñones por las arterias renales. Con esto se deduce que el flujo sanguíneo sistemático debe ser igual al gasto cardiaco.

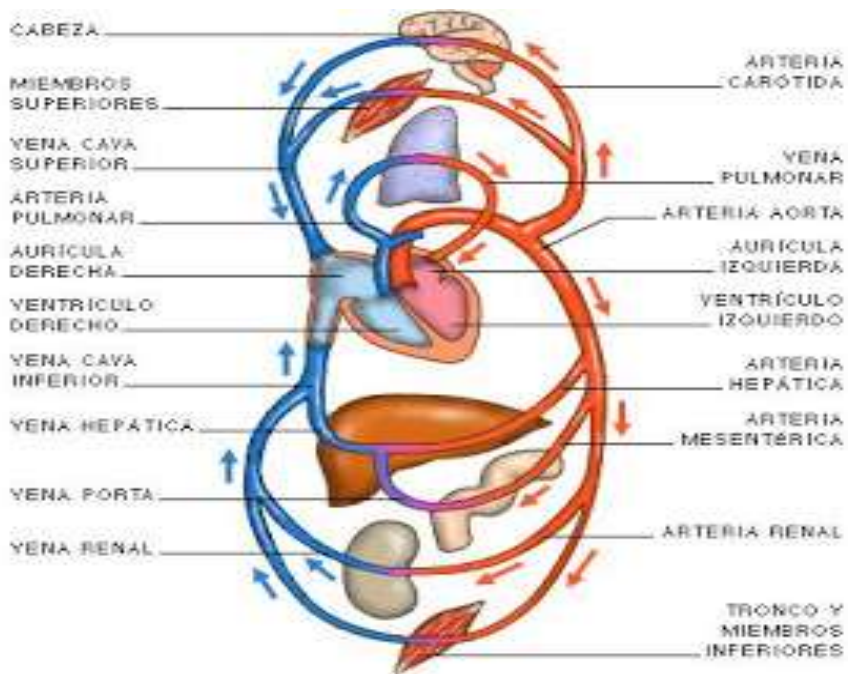
4. El flujo sanguíneo de los órganos se recolecta en las venas. La sangre que abandona los órganos es sangre venosa y contiene productos de desecho del metabolismo, como dióxido de carbono (CO₂). Esta sangre venosa mixta se recolecta en las venas de diámetro cada vez más amplio y por último en la vena mayor, la vena cava. Esta lleva la sangre al hemicardio derecho.

5. Retorno venoso a la aurícula derecha. Puesto que la presión en la vena cava es mayor que la de la aurícula, esta última se llena de sangre (retorno venoso). Es el estado estacionario, el retorno venoso a la aurícula derecha es igual al gasto cardiaco del ventrículo izquierdo.

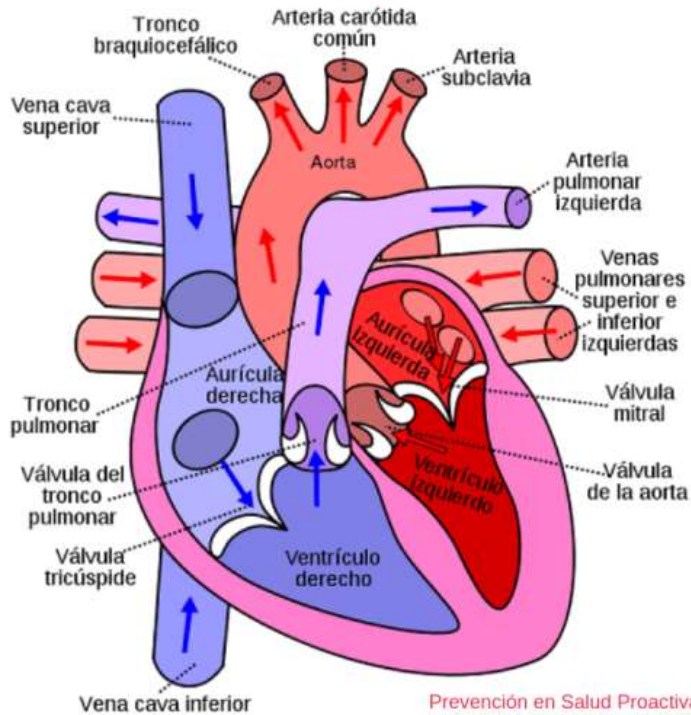
6. La sangre venosa mezclada llena el ventrículo derecho. Sangre venosa mezclada fluye desde la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide en el hemicardio derecho.

7. La sangre es expulsada desde el ventrículo derecho la arteria pulmonar. Cuando el ventrículo derecho se contrae, la sangre es expulsada a través de las válvulas pulmonares hacia el interior de la arteria pulmonar que lleva sangre a los pulmones. En el lecho capilar de los pulmones se añade oxígeno (O₂) a la sangre procedente del gas alveolar y se elimina el CO₂ de la sangre que se añade al gas alveolar. Así, la sangre que abandona los pulmones contiene más O₂ y menos CO₂.

8. La sangre de los pulmones retorna al corazón a través de las venas pulmonares. La sangre oxigenada regresa a la aurícula izquierda a través de la vena pulmonar para un nuevo ciclo.



Recorrido de la sangre en el corazón



Prevención en Salud Proactiva

Conclusión

El ciclo cardiaco es la unificación del sistema eléctrico y mecánico del corazón para ejercer la función de bomba, consta de varias partes, que continúan y la meta representa el fin.

Sucesión de fenómenos que van desde el inicio de un latido hasta el siguiente, que consiste principalmente en dos etapas: sístole y diástole.

El ciclo cardiaco hace que el corazón alterne entre una contracción y una relajación aproximadamente 75 veces por minuto, es decir el ciclo cardiaco dura unos 0,8 segundos.

BIBLIOGRAFÍA

- Sepúlveda, Jorge L., et al (1998): GATA-4 and Nkx-2.5 Coactivate Nkx-2 DNA Binding Targets: Role for Regulating Early Cardiac Gene Expression.
- Linask, K. K. (2003): Regulation of heart morphology: Current molecular and cellular perspectives on the coordinated emergence of cardiac form and function. birth defects research.
- Marcos S. Simões-Costa, M. V. (2005): The evolutionary origin of cardiac chambers.
- Nascone, M. (1995): Anterior Endoderm Is Sufficient to Rescue Foregut Apoptosis and Heart Tube Morphogenesis in an Embryo Lacking Retinoic Acid.
- Scott, G. F. (2006): Developmental biology. Sinauer Associates, Inc.
- Guyton & Hall, Tratado de Fisiología Médica. Editorial McGraw Hill, décima edición, 2000.