

Corazón como bomba

El corazón ~~está~~^{se} encuentra en el centro de la cavidad torácica suspendido por sus fijaciones a los grandes vasos dentro de un saco fibroso delgado llamado el pericardio.

Una pequeña cantidad de líquido en el saco lubrica la superficie del corazón y permite que se mueva libremente durante la contracción y relajación. El flujo sanguíneo a través de todos los órganos y es pasivo solo ocurre porque la acción de bombeo del corazón del corazón mantiene más alta la presión arterial que la presión venosa.

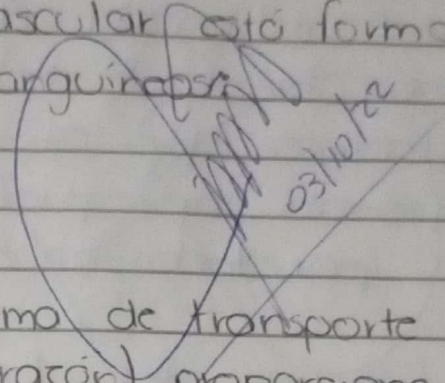
La bomba cardíaca venosa derecha proporciona la energía para mover sangre a través de los órganos sistémicos. La cantidad de sangre bombeada por minuto desde cada ventrículo depende del volumen de sangre eyectado por cada latido y el número de latidos cardíacos por minuto.

Esta fase del ciclo cardíaco durante la cual las células del músculo ventricular se están contrayendo se llama sístole.

Generalidades

El sistema cardiovascular está formado por el corazón y los vasos sanguíneos.

- Arterias
- Venas
- Capilares



Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona la energía necesaria para mover el contenido (sangre), en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos).

Anatomía

CORAZÓN

El corazón es un órgano musculoso formado por 4 cavidades. Su tamaño es parecido al de un músculo cerrado. Está situado en el interior del tórax, por encima del diafragma, en la región denominada **mediastino**, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales.

Casi dos tercios partes del corazón se sitúan en el hemitórax izquierdo. El corazón tiene forma de cono apoyado sobre su base, con un extremo puntiagudo, el vértice, de dirección anteroinferior izquierda y la porción más ancha

2.4 Ciclo cardíaco. Fenómeno y fases

La coordinación de la actividad como células del músculo (miocitos) cardíaco depende de un estímulo eléctrico que es iniciado regularmente a una frecuencia apropiada, y conducido de manera fiable por todo el corazón.

La acción del bombeo mecánica depende de una contracción robusta de las células musculares que da lugar a ciclos repetitivos de desarrollo de tensión, acortamiento y relajación; además, debe haber disponibles mecanismos para ajustar las características de excitación y contracción para satisfacer las demandas cambiantes sobre el sistema circulatorio.

La contracción de los miocitos cardíacos es desencadenada por potenciales de acción que ocurren sobre la membrana celular. Los potenciales de acción cardíacos difieren mucho del músculo esquelético en 3 aspectos importantes que promueven la excitación: íntima sincrónica del corazón:

- 1) Pueden ser autogenerados
- 2) Pueden ser conducidos directamente de célula a célula
- 3) tienen una duración larga, lo que impide la fusión muscular de individuales

Organización Estructural y Funcional del sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular está integrado por el corazón y los vasos sanguíneos. El corazón es una bomba muscular que mantiene a la sangre en circulación por los vasos. El corazón es una bomba, los cuales entregan la sangre a todos los órganos del cuerpo y luego la regresan al corazón. El término más amplio llamado aparato circulatorio también incluye la sangre y algunas autoridades lo usan para abarcar además el sistema linfático.

El sistema cardiovascular tiene dos divisiones: un circuito pulmonar, que lleva sangre a los pulmones para intercambiar gases y que la regresa al corazón, y un circuito sistémico, que irriga sangre a todos los órganos del cuerpo, incluidas otras partes de los pulmones y la pared del corazón.

Excitación y conducción cardíacas

La acción de bombas eficientes del corazón requiere una coordinación precisa de la contracción de millones de células es desencadenada, cuando un impulso excitatorio eléctrico (potencial de acción) avanza sobre su membrana.

La coordinación apropiada de la actividad contractil de las células de músculo cardíaco individuales se logra principalmente por medio de la conducción de potenciales de acción desde una célula a la siguiente por medio de la conducción de potenciales de acción desde una célula hacia la siguiente por medio de uniones intercelulares comunicantes (conexiones comunicantes) que conectan todas las células del corazón en un sitio funcional (es decir, que actúan como una unidad sincrónica), además, las células musculares en ciertas áreas del corazón están adaptadas de manera específica para controlar la frecuencia de la excitación cardíaca, la vía de conducción, y la tasa de la propagación de impulso a través de diversas regiones del corazón.

10/10/22
Fisiología de la
Pared vascular

Insuficiencia Circulatoria

Componentes fundamentales

- Bomba Cardíaca:** fuerza cardíaca de la circulación
- Volúmen Sanguíneo:** factor determinante de la precarga
- Sistema Vascular:** arterias, venas, capilares.

Forman microcirculación la cual permite el intercambio de líquidos y metabolitos de su medio externo.

La función básica de la circulación es el suministro de oxígeno y nutrientes esenciales a los tejidos periféricos y la eliminación de desechos metabólicos de esos tejidos.

El flujo de cualquier órgano se basa en la presión arterial (fuerza que impulsa la sangre a través de los órganos), la permeabilidad de las capilaridades vasculares nutricionales dentro de este.

El determinante de intercambio de sustancia y metabolitos en los tejidos de microcirculación.

Principales parámetros que miden la circulación

- Presión arterial
- Llame capilar
- Frecuencia cardíaca
- Ortostatismo

Circulación Arterial Venosa

La sangre es un líquido complejo que sirve como el medio para transportar sustancias entre los tejidos del organismo y desempeña también muchas otras ~~funciones~~ funciones.

En circunstancias normales, alrededor del 40% del volumen de la sangre entera ocupado por células sanguíneas que están suspendidas en el aire, que explica el resto del volumen.

La fracción del volumen sanguíneo ocupada por células es un parámetro importante clínicamente llamado el hematocrito: $\text{hematocrito} = \frac{\text{volumen sanguíneo}}{\text{volumen total}}$. La sangre contiene tres tipos generales de "elementos" "formas" eritrocitos y leucocitos y plaquetas. Todas se forman en la médula ósea a partir de una célula común. Los eritrocitos son como mucho los más abundantes; están especializados para transportar oxígeno desde los pulmones hacia otros tejidos al unir un átomo de oxígeno a la hemoglobina, una proteína que contiene hierro concentrado dentro de los eritrocitos.

Debido a la presencia de hemoglobina, la sangre puede transportar 50 a 60 veces la cantidad de oxígeno.

Fisiopatología Muscular Coronaria

El sistema arterial distribuye sangre a todos los tejidos del cuerpo y las lesiones en él ejercen su efecto por isquemia o disminución de flujo sanguíneo.

Existen dos tipos de arteriopatías.

Enfermedades como la arteriosclerosis, vasculitis y enfermedades arteriales periféricas que obstruyen el flujo sanguíneo y trastornos como los aneurismas que debilitan la pared vascular. El colesterol depende de los lipoproteínas:

Los receptores para LDL tiene una función principal es la eliminación de colesterol en la sangre: las personas con cantidades pequeñas en la sangre tienen un riesgo muy alto de desarrollar arteriosclerosis.

- **Aterosclerosis** afecta a las arterias grandes y medianas como las arteriales y coronarias

Las enfermedades arteriales periféricas afectan los vasos sanguíneos del corazón y el tórax. Incluyen la enfermedad y fenómeno de Raynaud, causados por espasmos muscular y la tromboangitis equibante (enfermedad de Buerger). Caracterizada por un proceso inflamatorio que afecta las arterias medianas

Insuficiencia Cardíaca

La insuficiencia cardíaca es un síndrome heterogéneo resultante de daño estructural a través del miocardio a través de diversos mecanismos como miocardiopatía idiopática, infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial sistémica o valvulopatía cardíaca entre otras cosas.

Causas

La insuficiencia cardíaca casi siempre es una afección prolongada (crónica), pero se puede presentar repetidamente. Puede ser causada por muchos problemas diferentes del corazón:

La enfermedad puede afectar únicamente el lado derecho o el lado izquierdo del corazón. El más probable que se afecten ambos.

Ocurre Cuando

- El miocardio no puede bombear la sangre del corazón muy bien. Esto se debe a una insuficiencia cardíaca sistólica o insuficiencia cardíaca con una fracción de eyección reducida.
- El miocardio está rígido y no se llena de sangre fácilmente. Esto se denomina insuficiencia cardíaca diastólica o insuficiencia cardíaca con una fracción de eyección preservada (HF y EF).