

UDS
universidad
del
sureste

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
segundo parcial.

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 la circulación por los vasos, 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 principales:

Circuito pulmonar: lleva la sangre a los pulmones para intercambiar gases y que la regrese al corazón. (mayor)

Circuito sistémico: irriga sangre a todos los órganos del cuerpo, incluidas otras partes de los pulmones y la pared del corazón. (mayor)

Mitad derecha del corazón: irriga el circuito pulmonar; recibe sangre que ha circulado por el cuerpo, en el que descargó oxígeno y nutrientes, y recogió una carga de dióxido de carbono y otros desechos; bombea esta sangre con escaso oxígeno hacia una arteria grande, el tronco pulmonar que de inmediato se divide en las arterias pulmonares derecha e izquierda; además éstas transportan sangre a los sacos de aire (alveolos) de los pulmones, donde se descarga el dióxido de carbono y se recoge oxígeno. Esta sangre que ahora cuenta con una abundante cantidad de oxígeno, fluye por las venas pulmonares; al lado izquierdo del corazón.

Mitad izquierda del corazón: El lado izquierdo irriga el circuito sistémico. La sangre lo deja por medio de otra arteria más grande, la aorta, la cual recoge una especie de vuelta en "invertida", el arco aórtico y pasa hacia abajo en sentido posterior al corazón. El cayado aórtico cede arterias que irrigan la cabeza el cuello y las extremidades superiores.

luego la aorta viaja por las cavidades torácica y abdominal y proporciona arterias más pequeñas a los demás órganos.

la nueva sangre desoxigenada regresa al lado derecho del corazón.

por dos grandes venas:

Cava superior: Drena la parte superior del cuerpo

Cava inferior: Drena todo lo que se encuentra debajo del diafragma

Las principales arterias y venas que entran y salen del corazón se llaman grandes vasos

(grandes arterias y venas).

Posición, tamaño y forma del corazón: El corazón se localiza en la cavidad torácica en el mediastino (entre los pulmones) y en la parte profunda del esternón. Considerando sus puntos medios inferior y superior, está inclinado hacia la izquierda de modo que casi dos tercios partes de él se encuentran en el lado izquierdo del plano medio. La parte superior amplia del corazón, la base, es el punto de unión para los grandes vasos

El corazón del adulto mide casi 9 cm de ancho en la base, 13 cm de la base al ápice y 6 cm de la parte anterior a la posterior en su punto más grueso: pesa con 200 gramos.

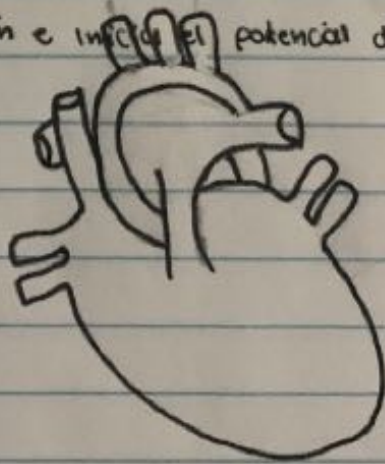
Pericardio: El corazón está encerrado en un saco de doble pared que se denomina pericardio

Excitación y conducción Cardíaca

La acción de bombeo eficiente del corazón requiere una coordinación precisa de la contracción de millones de células de músculo cardíaco individuales y la contracción de cada célula es desencadenada, cuando un impulso excitatorio eléctrico (potencial de acción) avanza sobre su membrana. La coordinación apropiada de la actividad contráctil de las células de músculo cardíaco individuales se logra principalmente por medio de la conducción de potenciales de acción desde una célula hacia la siguiente por medio de uniones intracelulares comunicantes (conexiones comunicantes) que conectan todas las células del corazón en un sincicio 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 impulsos a través de diversas regiones del corazón.

Los principales componentes de este sistema de conducción especializado.

Incluyen el nodo sinuauricular (nodo SA), el nodo auriculoventricular (AV), el haz de His y sus ramas derecha e izquierda constituidas por células especializadas llamadas fibras de Purkinje. El nodo SA contiene células especializadas que en circunstancias normales funcionan como el marcapasos del corazón e inician el potencial de acción que es conducido a través del corazón.



Esquema corazón como bomba.

05/10/22

fisiología

de Pared vascular

la sangre que es eyectada hacia la aorta por el hemicardio izquierdo pasa de manera consecutiva a través de muchos tipos diferentes de vasos antes de que regrese al hemicardio derecho. las principales clasificaciones de vasos son: **arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas**. Estos segmentos vasculares son estructurados se distinguen uno de otro por diferencias en dimensiones físicas, características morfológicas y función.

Estos revestidos en una capa continua de células endoteliales. las arterias son vasos de pared gruesa que contienen algo de músculo liso, un componente grande de fibras de elastina y colágeno. Es principalmente debido a las fibras de elastina, que pueden estirarse hasta dos veces su longitud sin carga, las arterias se pueden expandir para aceptar y almacenar temporalmente de sangre eyectada por el corazón; durante **sístoles**, y después mediante retroceso pasivo, proporciona esta sangre a los órganos durante **Diástole**. la aorta es la arteria más grande y tiene un diámetro interno (luminal) de alrededor de 25 mm. El diámetro arterial disminuye con cada ramificación ~~vegetativa~~ y las arterias de menor calibre tienen diámetro de aproximadamente 0.1 mm.

El patrón

Valery Valery

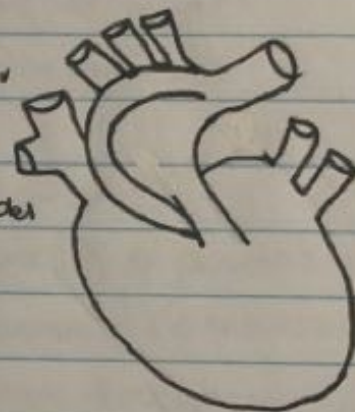
Ciclo Cardíaco fenómenos y fases

La coordinación de la actividad de las células de 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 de 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 de los del músculo esquelético en tres aspectos importantes que promueven la excitación vítrica sincrónica del corazón:

- 1) Pueden ser autogenerados
- 2) Pueden ser conducidos directamente de célula a célula.
- 3) Tiene una duración larga, lo que impide la fusión de contracciones musculares de individuos.



En reposo las membranas de las células cardíacas son más permeables al potasio que a cualquier otro ion, dado que la concentración de potasio dentro de las células es significativamente más alta que la del líquido intersticial.

Insuficiencia Circulatoria

Componentes Fundamentales:

Bomba cardíaca: Fuerza contractil de la circulación

Volumen sanguíneo: El factor determinante de la precarga

Sistema vascular: Arterias, Venas, capilares.

Forman la microcirculación la cual permite el intercambio de líquidos y metabolitos de los células con 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 riesgo de cualquier órgano se basa en la presión arterial

(fuerza que impulsa ~~la~~ sangre a través de los órganos), la permeabilidad de los capilares nutricionales dentro de ese. El determinante de intercambio de sustancias y metabolitos en los tejidos de microcirculación.

Principales parámetros que miden la circulación • Pulso y sus características

• Dirección arterial. • Frecuencia cardíaca • Lleno capilar • Ortostatismo.

Frecuencia cardíaca y Pulso:

La frecuencia cardíaca es la medición del número de contracciones del

corazón en un minuto, ello puede ser determinado por la auscultación de los ruidos cardíacos o por la medición del pulso.

Esto es una onda palpable en cualquier arteria producido por la distensión de ellas como consecuencia de la transmisión de un volumen de sangre a presión, que es impulsado con cada contracción del corazón.

apoteosis: Muerte celular programada.

min 60 - 100 normal

Menos 60 - 30 min. bradicardia

Más 100 - ~~100~~ min. taquicardia

AD

Miércoles 12 de octubre

fisiopatología

vascular coronaria

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

Existen 2 tipos de trastornos arteriales:

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

(LDL y HDL) para su transporte en la sangre.

La LDL: es aterogénica, transporta el colesterol a los tejidos periféricos.

La HDL: tiene efecto protector, retira el colesterol de los tejidos y lo transporta de nuevo al hígado para su desecho (transporte inverso de colesterol). Los receptores para LDL tienen un papel principal en la eliminación del colesterol de la sangre: las personas con cantidades pequeñas de receptores tienen un riesgo muy alto de desarrollar aterosclerosis.

Aterosclerosis: afecta los arterias grandes y medianas como las coronarias y cerebrales.

Las enfermedades arteriales periféricas afectan los vasos sanguíneos fuera del corazón y el tórax. Incluyen la enfermedad o fenómeno de Reynold, causados por espasmo vascular y la tromboangiitis obliterante (enfermedad de Buerger), caracterizada por un proceso inflamatorio que afecta las arterias medianas.

Los aneurismas son zonas localizadas de dilatación vascular causadas causadas por debilidad de la pared arterial.

Un aneurisma en cabeza por lo general encontrado en el polígono de Willis, consiste en una pequeña dilatación vascular esférica.

Los aneurismas fusiformes y saculares, por lo general situados en la aorta tórica y abdominal, se caracterizan por el crecimiento gradual.

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.

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

La fracción del volumen sanguíneo ocupada por células es un parámetro importante en clínica llamado el hematocrito: hematocrito = volumen sanguíneo total.

La sangre contiene tres tipos generales de "elementos formes" Eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Todas se forman en la médula ósea a partir de una célula madre común.

Los eritrocitos son como mucho los más abundantes, están especializados para transportar oxígeno desde los pulmones hacia otros tejidos al unir 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

Presión arterial

Es probable que la presión arterial sea una de las funciones más variables, pero mejor reguladas del cuerpo. La finalidad del control de la presión arterial es mantener el flujo sanguíneo constante a los órganos vitales, como el corazón, cerebro y riñones. Sin un flujo sanguíneo continuo a estos órganos, la muerte sobreviene en segundos, minutos o días.

Aunque el descenso del flujo representa una amenaza inmediata para la vida, el aumento continuo de la presión arterial que ocurre en la hipertensión contribuye a la muerte súbita y la discapacidad por sus efectos en el corazón, vasos sanguíneos y riñones.

La presión a la altura de la presión del pulso, llamada presión sistólica, es menor de 120 mm Hg en condiciones ideales; y la presión más baja, conocida como diastólica es menor de 80 mm Hg. La diferencia entre la presión sistólica y diastólica es la presión del pulso.

Hay 2 factores que influyen en la magnitud de la presión del pulso: el volumen de sangre expulsado del ventrículo izquierdo durante un solo latido (volumen por latido) y la distensibilidad total del árbol arterial.

La presión arterial media (cerca a 90-100 mm Hg) representa la presión promedio en el sistema arterial durante la contracción y relajación ventriculares, es un buen indicador de la perfusión tisular. Está determinada por el 60% de la presión diastólica y el 40% de la presión sistólica.