



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico.

Nombre del Alumno: Yusari Raymundo Morales.

Nombre del Tema: Aparato Cardiovascular: Corazón, Venas y Arterias.

Parcial: 1er. Parcial.

Nombre de la Materia: Anatomía y Fisiología.

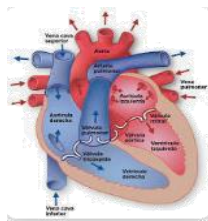
Nombre del Profesor: Guadalupe Clotosinda Escobar Ramírez.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 2do. Cuatrimestre

1
.
1
P
R
O
P
I
E
S
A
N
G
R
E
.
F
U
N
D
A
M
E
N
T
E
S
E
D
E
S
E
.
Y
L
A

La sangre es vital para el funcionamiento del organismo y se estima que un cuerpo humano contiene entre 5 y 6 litros de sangre, lo cual representa un 7% de su peso total.



CARACTERÍSTICAS: La temperatura de la sangre ronda los 37 grados. Se trata de un líquido de color rojo y de tipo no newtoniano.

COMPONENTES: La sangre está compuesta por glóbulos blancos y proteínas como enzimas. La sangre está compuesta primordialmente por agua (91%), proteínas (8%) y algunos otros materiales disueltos en ella.

PARTES SANGUINEAS:

- 1.- Fase sólida. Se trata de los elementos formes, es decir, los objetos sólidos disueltos en la sangre, como las células y las proteínas.
- 2.- Fase líquida. Conocida también como componente sérico, es primordialmente plasma sanguíneo, una sustancia amarillenta que constituye el 55% de la sangre y que es ligeramente más denso que el agua.

GRUPOS SANGUINEOS:

- 1.- Grupo A. Presenta antígenos A en los eritrocitos y anticuerpos anti-B en el plasma.
- 2.- Grupo B. Presenta antígenos B en los eritrocitos y anticuerpos anti-A en el plasma.
- 3.- Grupo AB. Presenta antígenos tanto A como B en los eritrocitos, pero ningún anticuerpo en el plasma. "receptor universal".
- 4.- Grupo O. No presenta antígenos ni A ni B en los eritrocitos, pero sí anticuerpos anti-A y anti-B en el plasma.

GENERACIÓN DE SANGRE: El proceso de formación de la sangre se llama hematopoyesis y tiene lugar en órganos y tejidos del cuerpo especializados en dicha función, como son la médula ósea en el interior de los huesos, en conjunto con el hígado, las glándulas endócrinas y los riñones, encargados de producir su componente celular, enzimático y acuoso.

FUNCIONES DE LA SANGRE: Su función primordial es servir de mecanismo de transporte a lo largo y ancho del cuerpo tanto para células y sustancias defensivas, nutritivas o de sustento como el oxígeno y la glucosa, indispensables para la obtención de energía.

CIRCULACIÓN SANGUINEA: El recorrido sanguíneo alcanza hasta las regiones más ignotas del cuerpo mediante un sistema amplio de conductos: arterias (para la sangre oxigenada), venas (para la sangre desoxigenada) y capilares sanguíneos de menor tamaño.

1
.
2
F
O
R
M
A
C
I
Ó
N
G
U
Í
N
E

El lugar donde se lleva a cabo la formación de dichas células sanguíneas cambia a lo largo del tiempo. En las fases iniciales de la vida del embrión, la hematopoyesis se da principalmente en el



FASES:



FASE MESOBLÁSTICA.

La primera evidencia de la formación de células sanguíneas surge alrededor de la segunda semana de gestación, cuando las células mesodérmicas se agrupan en el saco vitelino del embrión en desarrollo. El nombre de esa fase hace referencia al mesodermo del saco vitelino, donde ocurre este proceso.

FASE HEPÁTICA.

Segunda fase intrauterina de la hematopoyesis. Ocurre en el hígado fetal entre la 4ª y la 6ª semana de vida intrauterina

FASE MEDULAR.

Alrededor de la 11ª semana de gestación, las células hematopoyéticas colonizan un importante punto de formación celular que es la médula ósea. A medida que avanza la osificación del esqueleto, este lugar se vuelve cada vez más importante en la producción de células sanguíneas, siendo el principal sitio hematopoyético después del nacimiento.

LINEAS CELULARES:

Las células sanguíneas se originan de un precursor común indiferenciado, denominado célula madre hematopoyética. Al dividirse, estas células dan origen a las células hijas,

- 1.- Forman nuevas células madre, manteniendo su población inalterada, un proceso conocido como autorrenovación.
- 2.- Son capaces de diferenciarse y dar origen a diferentes líneas celulares sanguíneas.
- 3.- Son capaces de colonizar la médula ósea y reconstituir el sistema hematopoyético en el caso de que este se encuentre destruido.

L A S
C É L U L A S

saco vitelino. Luego es realizada en el hígado fetal y después se concentra predominantemente en la médula ósea, donde continúa hasta la vida adulta.

que a su vez pueden permanecer como células madre pluripotenciales, contribuyendo a mantener la población de ese grupo celular, o diferenciarse en otros tipos celulares.

- Al dividirse, las células progenitoras pueden formar nuevas células progenitoras, para mantener su población, o diferenciarse en células precursoras, llamadas blastos

Eritropoyesis
El proceso de formación de los eritrocitos, la eritropoyesis, comienza a partir de una célula madre hematopoyética, tal como en la formación de las otras células sanguíneas. Esa célula pluripotencial da origen a una célula de línea mieloide.

- Los proeritroblastos son células relativamente grandes, que presentan un citoplasma basófilo y un único núcleo celular que contiene mucha cromatina no condensada, además de un nucléolo visible
- Conforme los eritroblastos basófilos se diferencian, el tamaño de las células disminuye, así como el número de polisomas.
- Eventualmente, los normoblastos expulsan su núcleo y las nuevas células anucleadas pasan a ser llamadas reticulocitos. Los reticulocitos llegan a la corriente sanguínea y cuando expulsan sus polisomas se les llama eritrocitos.

E R I T R O C I T O S

Los glóbulos rojos son un tipo de célula sanguínea que también son llamados eritrocitos o corpúsculo rojo. Tienen forma de esfera hueca y aplanada en ambos extremos, y contienen una sustancia rica en hierro denominada hemoglobina encargada de transportar el oxígeno.

1.- El recuento normal de eritrocitos va de la mano con el conteo de la hemoglobina y los hematocritos, estos parámetros permiten obtener el volumen de glóbulos rojos en la sangre.

2.- Los eritrocitos deben ser de 4,5 millones por milímetro cúbico en los hombres y de 4 a 5,5 millones en la mujer. La hemoglobina en los hombres debe ser de 14 a 18 gramos por 100 mililitros de sangre y de 12 a 16 en las mujeres, por último los hematocritos deben oscilar entre el 42% - 54% en el hombre y el 38% - 46% en la mujer.

3.- La función de los eritrocitos es transportar el oxígeno a los diferentes tejidos del organismo y realizar el intercambio por dióxido de carbono, para luego ser dirigido hacia los pulmones donde es eliminado.

L E U C O C I T O S

Los glóbulos blancos, también llamados leucocitos, son células sanguíneas producidas por la médula ósea. Ellos conforman el

sistema inmunológico y permiten combatir las infecciones al defender al organismo de factores externos

1.- El número de glóbulos blancos presentes en el cuerpo es de 4,000 a 10,000 / mm³. Se habla de una hiperleucocitosis, cuando la cantidad de glóbulos blancos es superior a 10,000 / mm³ y cuando la cantidad de glóbulos blancos es inferior a 4,000 / mm³, se trata de una leucopenia.

2.- Los neutrófilos representan entre el 60% y 70% del total de glóbulos blancos. Este tipo de glóbulos blancos permite combatir las bacterias. Son las primeras células en reaccionar ante una infección bacteriana.

3.- Qué son los linfocitos B Los linfocitos B son aquellos que producen anticuerpos específicos para un antígeno en particular (los anticuerpos actúan sobre un antígeno, como por ejemplo una bacteria, para destruirlo).

4.- Qué son los linfocitos T El otro tipo de linfocitos son los linfocitos T. Se distinguen de los linfocitos B por la presencia de un receptor, presente en su superficie definida receptor de células T, que toma su nombre de un mismo grupo de estos linfocitos.

5.- Linfocitos altos El aumento del número de linfocitos se denomina linfocitosis. Este aumento se produce en casos de leucemia o diversas enfermedades virales. Por otra parte, una linfopenia es la disminución de la tasa de linfocitos en el cuerpo.

P L A Q U E

Las plaquetas son sustancias que pertenecen al torrente sanguíneo y que son necesarias e importantes para que se produzca la coagulación de la

1.- Son sustancias que se sitúan en la sangre, por lo que acompañan a otras células y al plasma sanguíneo en su recorrido por todos los vasos y por las cámaras del corazón. Entonces son una parte que pertenece al sistema cardiovascular.

2.- Las plaquetas son un componente de suma importancia para la cicatrización y reparación de los tejidos cuando ha sido alterada su estructura y funcionalidad, debido a que son los encargados de que estos procesos inicien y se lleven a cabo de la mejor manera posible.

UNIDAD 10 VASCULAR

APARATO

TAS

1.6 ANATOMÍA DEL CORAZÓN

sangre cuando hay heridas y hemorragias, y para que se inicie la reparación tisular.

El corazón está situado en el tórax por detrás del esternón y delante del esófago, la aorta y la columna vertebral. A ambos lados de él están los pulmones. El corazón descansa sobre el diafragma, músculo que separa las cavidades torácica y abdominal.

3.- La trombocitopenia puede ser producto de múltiples causas, pero entre las más comunes podemos destacar el cáncer de la médula ósea, el dengue, la anemia aplásica, las enfermedades del hígado y el bazo, e incluso por la administración de ciertos medicamentos que terminan causando disminución de los valores en sangre.

1.- El corazón tiene forma de cono invertido con la punta (ápex) dirigida hacia la izquierda. En la base se encuentran los vasos sanguíneos que llevan la sangre al corazón y también la sacan.

2.- Los vasos encargados de llevar la sangre al corazón son las venas cavas superior e inferior y las venas pulmonares. Los vasos que se ocupan de sacarla son la arteria pulmonar y la aorta.

3.- Las venas cavas, que recogen la sangre venosa de todo el cuerpo, desembocan en la aurícula derecha, y las venas pulmonares, que llevan la sangre oxigenada desde los pulmones, terminan en la aurícula izquierda.

4.- El corazón tiene una cara anterior, una posterior y dos bordes: derecho e izquierdo. En la superficie cardíaca se halla la grasa por la que avanzan las arterias y las venas que irrigan el corazón, es decir, las arterias coronarias, que llevan sangre al músculo cardíaco, y las venas coronarias, que la sacan.

5.- El corazón posee vascularización propia a través de las arterias y venas coronarias. Las arterias coronarias llevan sangre oxigenada al miocardio o músculo cardíaco.

1.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS VÁLVULAS Y VÁLVULAS

Las válvulas cardíacas, actualmente llamadas valvas cardíacas, son estructuras muy importantes del sistema cardiovascular, responsables de mantener la correcta

dirección del flujo sanguíneo durante el ciclo cardíaco.



- El corazón es un órgano muscular que al contraerse impulsa la sangre a lo largo del sistema circulatorio. Sin sus valvas, el flujo sanguíneo se dirigiría tanto en dirección anterógrada (normal) como retrógrada (opuesta) entre las cavidades del corazón y los vasos que salen de él.

El corazón humano presenta cuatro valvas:
1.- La valva tricúspide (atrioventricular derecha), ubicada entre el atrio y el ventrículo derecho.
2.- La valva pulmonar, entre el ventrículo derecho y la circulación pulmonar.

3.- La valva mitral (atrioventricular izquierda), ubicada entre el atrio izquierdo y el ventrículo izquierdo.
4.- La valva aórtica, ubicada entre el ventrículo izquierdo y la circulación sistémica.

VÁLVULA TRICÚSPIDE: También conocida como valva atrioventricular derecha Impide el reflujo (flujo retrógrado o retorno) de sangre del ventrículo derecho para el atrio derecho Tres cúspides: anterior (superior), septal y posterior (inferior) Asociada a tres músculos papilares: anterior, medial o septal, posterior

VÁLVULA PULMONAR: Impide el reflujo de sangre desde el tronco pulmonar hacia el ventrículo derecho Tres válvulas: anterior, derecha e izquierda No tiene relación con los músculos papilares

VÁLVULA MITRAL: También conocida como valva atrioventricular izquierda o valva bicúspide Impide el reflujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo al atrio izquierdo Dos cúspides: anterior (aórtica, anteromedial o septal) e posterior (ventricular o posterolateral) Asociada a los músculos papilares posterior y anterior

VÁLVULA AÓRTICA: Impide el reflujo de sangre desde la circulación sistémica hacia el ventrículo izquierdo Tres válvulas: coronaria derecha (anterior), coronaria izquierda (posterior izquierda) y no coronaria (posterior derecha) No tiene relación con los músculos papilares

CARACTERÍSTICAS: El corazón funciona como una especie de bomba muscular que, como parte del sistema cardiovascular, continuamente envía y recibe sangre.

Es uno de los sistemas del ser humano más fundamentales y gestionado por uno de los órganos vitales: el corazón.

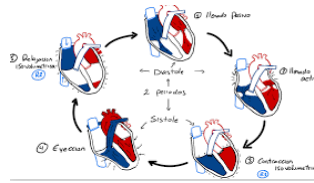


FASES: El ciclo puede separarse en dos grandes fases: la diástole, que es la fase de relajación; y la sístole o fase de contracción. Sin embargo, para entender mejor el proceso es importante conocer cada hecho que ocurre:

El volumen de sangre bombeada a partir de un ventrículo cada minuto se conoce como gasto cardiaco. Es el producto de la frecuencia cardiaca y el volumen sistólico:

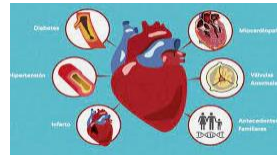


PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:



- 1.- Su lado derecho recibe sangre desoxigenada y el ventrículo derecho es el que bombea la sangre hacia los pulmones, mientras que el lado izquierdo recibe sangre oxigenada desde los pulmones.
- 2.- El miocardio se contrae como respuesta a la actividad eléctrica que se produce dentro del sistema conductor del corazón.
- 3.- El ciclo cardíaco es un proceso que consiste en cambios sucesivos de volumen y presión durante la actividad cardíaca.
- 4.- Un latido es la acción que ejecuta el corazón en dos fases básicas. Cada vez que late, el corazón envía sangre al cuerpo y los pulmones. El ciclo cardíaco consta de las fases de un latido completo hasta el inicio de otro latido.

FUNCIONAMIENTO CARDÍACO



- 1.- A grandes rasgos, el ciclo cardíaco es un proceso de corta duración, pero de etapas o fases específicas.
- 2.- Durante un latido, las 4 cámaras del corazón (ventrículos y aurículas) se contraen y se relajan de forma coordinada.
- 3.- Estos movimientos de contracción y relajación no son más que pulsos musculares que envían la sangre desde las aurículas hasta los ventrículos por medio de válvulas, y después la expulsan del órgano gracias a la arteria aorta y la arteria pulmonar.

- 1.- La primera fase de la diástole es la relajación isovolumétrica. Los ventrículos se relajan, la presión de los ventrículos desciende y entonces las válvulas aórtica y pulmonar se cierran.
- 2.- Sístole auricular. Las aurículas izquierda y derecha se contraen al mismo tiempo, de modo que el resto de la sangre que sigue en las aurículas pasa a los ventrículos.
 - La contracción isovolumétrica es la primera fase de la sístole. Las condiciones son estas: los ventrículos comienzan a contraerse por acción muscular; en consecuencia, aumenta la presión de la sangre que está en su interior.
 - Expulsión. Debido a la contracción ventricular, la presión de la sangre contenida en los ventrículos supera la presión en las arterias pulmonar y aorta.
 - La sangre procedente del ventrículo derecho sale por las arterias pulmonares con dirección hacia los pulmones, en tanto la sangre del ventrículo izquierdo sale por la aorta, que se divide en otras arterias más pequeñas para conducir la sangre hacia el resto del cuerpo.

- Gasto cardiaco = frecuencia cardiaca x volumen sistólico
- En un adulto en reposo el gasto cardiaco es de 4-7 L/minuto, sin embargo, este varía continuamente de acuerdo con las necesidades de oxígeno de los tejidos corporales.
- El retorno venoso es el volumen de sangre que regresa al corazón desde los vasos cada minuto y está relacionado con el gasto cardiaco.
- Hasta cierto punto podemos suponer que el aumento de la frecuencia cardiaca induzca un incremento del gasto cardiaco, sin embargo, a medida que aumenta la frecuencia cardiaca disminuye el tiempo de llenado de los ventrículos.
- Los cambios en la frecuencia cardiaca se conocen como efectos cronotrópicos. La estimulación parasimpática mediante el nervio vago enlentece el corazón, mientras que la estimulación simpática aumenta la frecuencia cardiaca.
- Los nervios posganglionares simpáticos que inervan el corazón se encargan de secretar noradrenalina, cuyo efecto es aumentar la frecuencia a la que late el corazón, resultado de una permeabilidad aumentada a los iones sodio y calcio, aumentando la pendiente del potencial marcapasos.

Regulación del volumen sistólico:

El gasto cardiaco es el producto de la frecuencia cardiaca y el volumen sistólico. El volumen sistólico se obtiene de la diferencia de los

- Regulación intrínseca de la fuerza de contracción, determinado por el grado de estiramiento de las fibras miocárdicas al final de la sístole.

1
.
1
0

D
E
C

S
O

R
A

R
Z

O
L
N

L
O

D
E
L

El desarrollo del corazón humano se inicia entre los días 16 a 18 después de la fecundación a partir de la capa del embrión llamada mesodermo.

volúmenes ventriculares máximo y mínimo, volumen telediastólico y telesistólico, respectivamente.

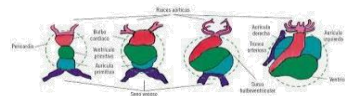
- Regulación extrínseca, determinada por la actividad de los nervios autónomos y los niveles circulantes de diversas hormonas.

- El sistema vascular aparece en la mitad de la tercera semana, cuando el embrión ya no es capaz de satisfacer sus necesidades nutricionales sólo con la difusión.

- Las células precursoras de las células cardíacas, que se encuentran en el epiblasto, migran a través de la línea primitiva hasta la hoja visceral o esplácnica del mesodermo lateral, en donde forman un grupo de células con forma semejante a una herradura, denominado campo cardiogénico primario durante los días 16 a 18.

- El mesodermo del área cardiogénica da lugar a dos estructuras simétricas que reciben el nombre de cuerdas cardiogénicas, las cuales se ahuecan para originar los 2 tubos endocárdicos.

Desarrollo embrionario del corazón:



- 1.- El corazón es el primer órgano funcional del embrión.
- 2.- A partir del día 22 de vida intrauterina el tubo cardíaco primitivo da origen a 5 regiones que siguiendo el orden del flujo de sangre se denominan seno venoso, aurícula primitiva, ventrículo primitivo, bulbo cardíaco y tronco arterioso.
- 3.- Cada una de estas estructuras primitivas da origen a una porción del corazón adulto, según el siguiente esquema:

- ↳ Seno venoso da lugar a una parte de la aurícula derecha y el nodo sinoauricular.
- ↳ La aurícula primitiva origina la parte restante de la aurícula derecha y toda la aurícula izquierda.
- ↳ El ventrículo primitivo se transforma en el ventrículo izquierdo.
- ↳ El bulbo cardíaco da lugar al ventrículo derecho.
- ↳ El tronco arterioso origina la arteria aorta ascendente y el tronco de la arteria pulmonar.

- El corazón se forma a partir de dos primordios de mesénquima cardiogénica, que es inducido por el endodermo faríngeo para formar una red plexiforme de capilares en una zona en forma de herradura cardiogénica.

- El conocimiento de la embriología es básico para comprender la estructura mal formada de los corazones con cardiopatía congénita. Y además facilita el entendimiento de los mecanismos patogénicos que alteran el desarrollo y producen éstos defectos congénitos.