



Nombre de alumnos: Angel Omar
Gomez Galera

Nombre del profesor: Fernando
Romero

Nombre del trabajo: Actividades

Materia: Fisiopatología II

Grado: Quinto

Grupo: U

Pichucalco, Chiapas a 19 de enero de 2021

El estudio del sistema cardiovascular es de gran importancia, no sólo porque realiza en el organismo una función vital, sino también porque las enfermedades cardiovasculares constituyen en el adulto la primera causa de muerte, de ahí la necesidad de profundizar en el estudio de las estructuras que lo integran.

El sistema cardiovascular (SCV) está constituido por órganos tubulares: el corazón y los vasos sanguíneos (arterias, capilares y venas), estos últimos son de variada constitución histológica y de diferentes calibres y funciones.

Es por ello que podemos establecer su clasificación aunque el estudiante debe tener en cuenta que en el sistema cardiovascular existen formas transicionales entre los vasos sanguíneos, por lo cual no debemos establecer estrictamente estos criterios de clasificación.

El sistema cardiovascular es el encargado de distribuir la sangre en todo el organismo

De ella y a través del líquido tisular que se forma en los capilares es que las células obtienen los nutrientes, el oxígeno y otras sustancias necesarias para el metabolismo celular. En su trayectoria, la sangre recoge a su vez los productos de desecho del metabolismo y estos son eliminados por los órganos de excreción. Por tanto podemos decir que la principal función del sistema cardiovascular estriba en mantener la cantidad y calidad del líquido tisular.

PLAN ESTRUCTURAL GENERAL

El corazón y los vasos sanguíneos muestran un plan estructural general representado por tres capas o tunicas concéntricas: una capa interna, una media y otra externa. Los requerimientos biofísicos y metabólicos en las diferentes partes del sistema difieren, por lo que en cada una de las partes del mismo, existen características relacionadas con la función que realizan, lo que modifican el plan estructural general. Estas diferencias se irán destacando en la medida que vayamos estudiando las estructuras que integran el sistema cardiovascular. Así observaremos que algunos de sus componentes tisulares se reducen o desaparecen, otros se acentúan y algunos de ellos son exclusivos de determinadas

partes del sistema; sin embargo, debemos señalar que la estructura básica de organización concéntrica en tres capas prevalece en todas sus partes.

La descripción de la organización y de los componentes que integran las capas o tunicas del sistema, lo haremos partiendo de la capa más interna (íntima) que está contigua a la luz del vaso y en contacto con la sangre.

Interna

A esta capa se le denomina endocardio en el corazón, e íntima en los vasos sanguíneos.

Por su especial constitución y función se plantea que es la unidad o parte metabólica del vaso; en ella se distinguen:

1. Endotelio, integrado por células endoteliales que tapizan la luz del vaso que actúan a modo de barrera. El corazón y la mayor parte de los vasos sanguíneos de los tejidos somáticos (arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas), muestran un endotelio continuo, los capilares viscerales presentan fenestras en su pared. En los órganos donde el intercambio transcelular es intenso, como ocurre en el hígado, el bazo y la médula ósea, el endotelio es discontinuo, sitio por donde pasan las macromoléculas. El endotelio descansa sobre una membrana basal que varía en grosor y continuidad.

2. Subendotelio, constituido por tejido conjuntivo donde se localizan fibras colágenas, fibroblastos, células cebadas y elementos del sistema de macrófagos; estos últimos actúan renovando los elementos caducos de esta capa interna.

Media

Se le denomina miocardio en el corazón y en los vasos sanguíneos se denomina de acuerdo a su característica histológica predominante.

La constitución histológica está en estrecha relación con la función que realiza cada parte del sistema. En general encontramos fibras musculares lisas y tejido conjuntivo con predominio de fibras elásticas, algunas fibras colágenas finas y glucosaminoglucanos.

En los vasos sanguíneos las fibras musculares lisas están dispuestas en láminas concéntricas helicoidales bien desarrolladas; por ejemplo, en las arterias musculares y arteriolas.

En el corazón la capa media está integrada por fibras musculares estriadas involuntarias (cardiacas).

Externa

En el corazón esta capa constituye el epicardio (serosa) y en los vasos sanguíneos es una capa de tejido conjuntivo, denominada adventicia.

En el tejido conjuntivo, se pueden observar algunas fibras musculares lisas, vasos sanguíneos (vasa vasorum), linfáticos y nervios. Los elementos fibrilares están embebidos en una matriz de sustancia amorfa (glucosaminoglucano). En el epicardio está cubierta por una capa de células mesoteliales que representan la hoja visceral del pericardio.

En el cuadro 8 que se encuentra al finalizar el capítulo, se resumen las características más notables de los diferentes segmentos y tejidos del sistema, así como sus funciones.

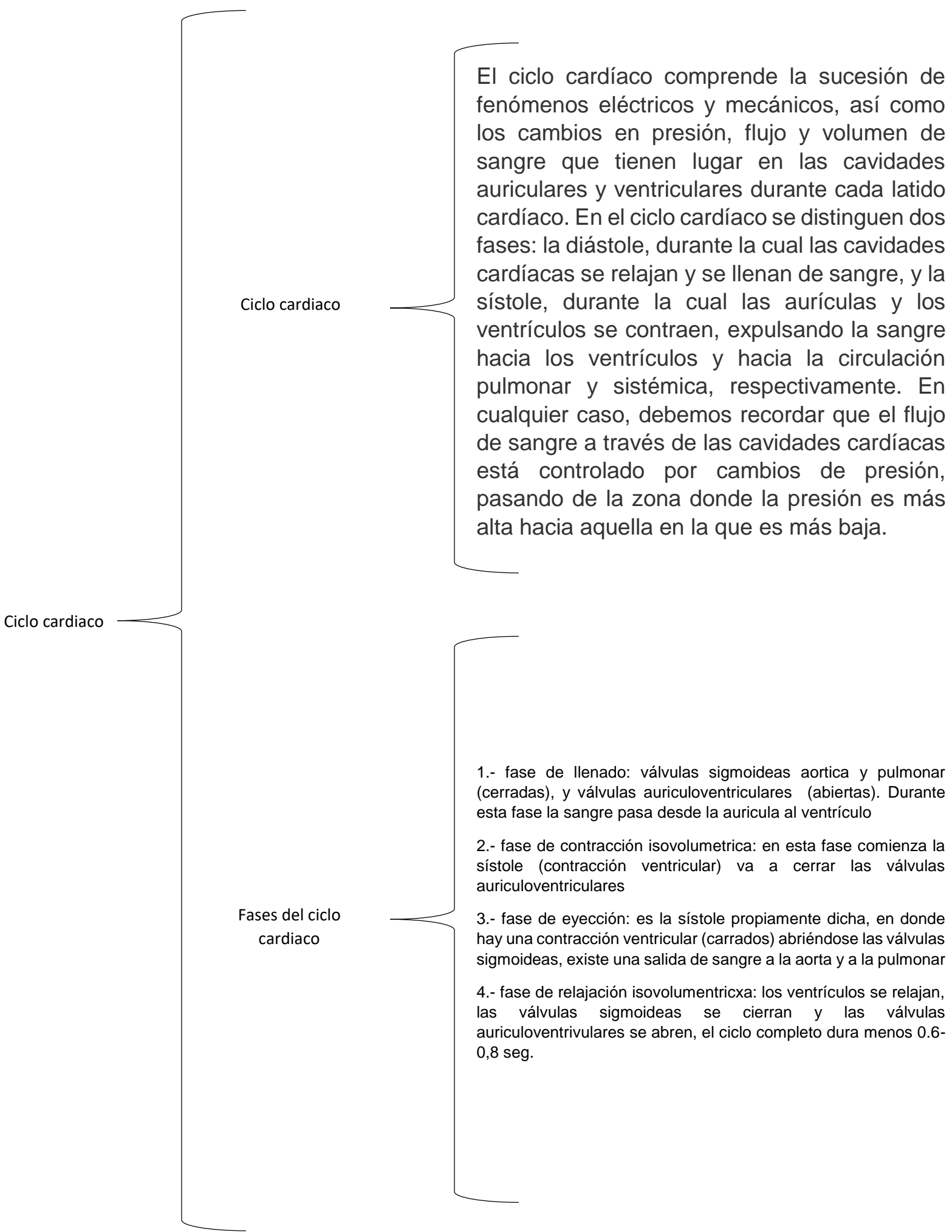
Células Endoteliales

Constituyen un epitelio simple plano de origen mesodérmico. Las células están muy unidas entre sí, por complejos de unión.

Su citoplasma es delgado y muestran un núcleo que sobresale hacia la luz.

Presentan vesículas pinocíticas relacionadas con el transporte de sustancias.

Secretan algunos factores que intervienen en la coagulación y en el control de la presión arterial, tales como: prostaciclina, óxido nítrico, activador del plasminógeno, trombomodulina, tromboplastina, factor activador de las plaquetas.



Ciclo cardiaco

El ciclo cardíaco comprende la sucesión de fenómenos eléctricos y mecánicos, así como los cambios en presión, flujo y volumen de sangre que tienen lugar en las cavidades auriculares y ventriculares durante cada latido cardíaco. En el ciclo cardíaco se distinguen dos fases: la diástole, durante la cual las cavidades cardíacas se relajan y se llenan de sangre, y la sístole, durante la cual las aurículas y los ventrículos se contraen, expulsando la sangre hacia los ventrículos y hacia la circulación pulmonar y sistémica, respectivamente. En cualquier caso, debemos recordar que el flujo de sangre a través de las cavidades cardíacas está controlado por cambios de presión, pasando de la zona donde la presión es más alta hacia aquella en la que es más baja.

Ciclo cardiaco

Fases del ciclo cardiaco

1.- fase de llenado: válvulas sigmoideas aortica y pulmonar (cerradas), y válvulas auriculoventriculares (abiertas). Durante esta fase la sangre pasa desde la aurícula al ventrículo

2.- fase de contracción isovolumetrica: en esta fase comienza la sístole (contracción ventricular) va a cerrar las válvulas auriculoventriculares

3.- fase de eyección: es la sístole propiamente dicha, en donde hay una contracción ventricular (carrados) abriéndose las válvulas sigmoideas, existe una salida de sangre a la aorta y a la pulmonar

4.- fase de relajación isovolumetrica: los ventrículos se relajan, las válvulas sigmoideas se cierran y las válvulas auriculoventriculares se abren, el ciclo completo dura menos 0.6-0,8 seg.

Fisiopatología vascular:

Las enfermedades CV son la causa principal de muerte en los países desarrollados y su prevalencia se está viendo incrementada en los países emergentes. Además, los factores de riesgo CV (hipertensión, elevado colesterol, diabetes, etc.) aumentan las probabilidades de desarrollar una enfermedad CV en el futuro. Por eso, para mejorar las técnicas de prevención, así como la detección precoz de este tipo de enfermedades, es crucial investigar las conexiones fisiopatológicas entre los factores de riesgo CV y las enfermedades CV. Para ello, debemos estudiar estas patologías desde el “continuo cardiovascular”, que describe el proceso de aterosclerosis progresivo que comienza con el desarrollo de factores de riesgo CV y acaba con la muerte del paciente debido a una enfermedad CV, tras el desarrollo de daño orgánico o alguna otra complicación clínica.

Los síntomas pueden incluir los siguientes:

Dolor en el pecho, opresión en el pecho, presión en el pecho y molestia en el pecho (angina)

Dificultad para respirar

Dolor, entumecimiento, debilidad y sensación de frío en las piernas o brazos si los vasos sanguíneos en esas partes del cuerpo se estrechan

Dolor en el cuello, la mandíbula, la garganta, el área superior del abdomen o la espalda

Ciertas enfermedades del corazón, como los defectos cardíacos, no pueden prevenirse. Sin embargo, puedes ayudar a prevenir muchas otras enfermedades cardíacas haciendo los mismos cambios de estilo de vida que pueden mejorar la enfermedad cardíaca que tienes, tales como:

Dejar de fumar

Controlar otras enfermedades, como la presión arterial alta o el colesterol alto y la diabetes

Hacer ejercicio por lo menos 30 minutos diarios la mayoría de los días de la semana

Seguir una dieta baja en sal y grasas saturadas

Mantener un peso saludable

Reducir y controlar el estrés

Practicar buenos hábitos de higiene

FISIOPATOLOGIA CORONARIA:

La fisiopatología de la enfermedad coronaria se basa en la formación de una placa ateroma tosa que se produce por acumulación de lípidos entre las capas íntima y media de la pared vascular, asociado a un proceso inflamatorio que termina por producir una capa fibrosa que separa el contenido graso del lumen arteriolar, durante este mismo proceso inflamatorio se da la invasión de macrófagos y activación de las metaloproteinasas produciendo una remodelación y debilitamiento de la capa fibrosa, lo que da por resultado una reducción del aporte sanguíneo en al menos una de las arterias coronarias epicardiales la cual puede cursar asintomática o bien aumentar la vulnerabilidad a la ruptura dándose un fenómeno de aterotrombosis.

El diagnóstico cuenta con diferentes herramientas tanto como técnicas de imagen no invasivas, pruebas de estrés así como la evaluación clínica, se puede documentar la isquemia y estratificar el riesgo del paciente con angina estable, como con síndrome coronario agudo y tomar decisiones en las diferentes opciones de tratamiento. Se debe valorar cada paciente individualmente antes de someterlo a un método de

evaluación diagnóstica según sus síntomas, sexo y factores de riesgo cardiovascular tales como tabaquismo, hipertensión, diabetes, hiperlipidemia e historia familiar de enfermedad coronaria prematura antes de los 60 años, los cuales incrementan la sospecha de enfermedad arterial coronaria en un paciente. En enfermedad coronaria estable es posible que se utilicen pruebas de esfuerzo, así como técnicas de imágenes no invasivas para determinar la viabilidad miocárdica

ya que se ha visto que pacientes los con una función ventricular deprimida pero sin viabilidad del miocardio no se ven beneficiados de técnicas invasivas así como de la revascularización. Los pacientes con alta probabilidad de enfermedad coronaria obstructiva aguda y con viabilidad miocárdica se someten directamente a una prueba invasiva.

FISIOPATOLOGÍA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial es la elevación sostenida de la tensión arterial sistólica en reposo (≥ 130 mmHg) o la tensión arterial diastólica (≥ 80 mmHg) en reposo. La hipertensión arterial sin causa documentada (primaria, antes conocida como hipertensión esencial) es más frecuente. La hipertensión de etiología conocida (hipertensión secundaria) se debe con mayor asiduidad a la apnea del sueño, enfermedad renal crónica o aldosteronismo primario. En general, no aparecen síntomas salvo que la hipertensión arterial sea grave o de larga data. El diagnóstico se realiza con esfigmomanometría. Deben solicitarse pruebas para determinar la causa, evaluar los daños e identificar otros factores de riesgo cardiovasculares. El tratamiento de la hipertensión requiere cambios en el estilo de vida y fármacos, como diuréticos, beta-bloqueantes, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), bloqueantes del receptor de angiotensina II y bloqueantes de los canales de calcio. La hipertensión arterial suele permanecer asintomática hasta la aparición de complicaciones en los órganos blancos. Los mareos, enrojecimiento facial, la cefalea, el cansancio, la epistaxis y el nerviosismo no se desarrollan cuando la hipertensión arterial no es complicada.

La hipertensión primaria no se cura, pero algunas causas de hipertensión secundaria pueden corregirse. En todos los casos, el control de la presión arterial puede limitar de manera notable las consecuencias adversas. A pesar de la eficacia teórica del tratamiento, la tensión arterial desciende hasta el nivel deseado en sólo una tercera parte de los pacientes estadounidenses hipertensos.

INSUFICIENCIA CARDIACA

Es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados para satisfacer las demandas del metabolismo; si lo logra, lo hace a expensas de una elevación anormal de la presión de llenado de los ventrículos cardíacos. La IC es un síndrome que resulta de trastornos, bien sean estructurales o funcionales, que interfieren con la función cardíaca. No debe confundirse con la pérdida de latidos, lo cual se denomina asistolia, ni con un paro cardíaco, que es cuando la función normal del corazón cesa, con el subsecuente colapso hemodinámico, que lleva a la muerte. Puesto que no todos los pacientes cursan con sobrecarga de volumen en el momento de la evaluación inicial o reevaluaciones subsiguientes, se prefiere el término insuficiencia cardíaca sobre el más anticuado término insuficiencia cardíaca congestiva.

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad común, costosa, incapacitante y potencialmente mortal. En los países desarrollados, alrededor del 2 % de los adultos sufren de insuficiencia cardíaca, pero aumenta en los mayores de 65 años a 6-10 %. Es la principal causa de hospitalización en personas mayores de 65 años.

Sobre todo debido a los costos de hospitalización, la IC se asocia con un alto gasto en salud. Los costos se han estimado en el 2 % del presupuesto total del Servicio Nacional de Salud en el Reino Unido, y más de 35 000 millones de dólares en los Estados Unidos. La insuficiencia cardíaca se asocia con una significativa reducción de la actividad física y mental, resultando en una calidad de vida notablemente disminuida. Con la excepción de la insuficiencia cardíaca causada por condiciones reversibles, el trastorno por lo general empeora con el paso del tiempo. Aunque algunas personas sobreviven durante muchos años, la progresión de la enfermedad se asocia con una tasa de mortalidad general anual del 10 %.

Cuestionario:

¿A que corresponde la onda C en la curva de presión auricular?

- a) **Contracción ventricular** b) Sístole auricular c) Eyección

Respecto al ciclo cardiaco ¿Cuál enunciado es correcto?

- a) **La sístole auricular contribuye a la fase final del llenado ventricular**
b) Después de la eyección los ventrículos quedan totalmente vacíos
c) Las presiones máximas de eyección son similares en los ventrículos derecho e izquierdo

¿Cuál es la localización del nódulo sinusal?

- a) **Aurícula derecha** b) Ventrículo izquierdo c) ninguno

¿Qué es el ciclo cardiaco?

- a) **La secuencia de acontecimientos mecánicos y eléctricos que se repiten en cada latido cardiaco**
b) Es el proceso que se encarga de producir CO₂ y liberar energía utilizable para la célula
c) Proceso cíclico reversible que utiliza un gas perfecto, y que consta de dos transformaciones isotérmicas

¿En que fase del ciclo cardiaco el volumen del ventrículo no se modifica porque todas las válvulas están cerradas?

- a) **Periodo de contracción isovolumica** b) Periodo de llenado ventricular c) Periodo de eyección

¿En dónde se encuentra la mayor velocidad del flujo sanguíneo?

- a) **En la aorta** b) En la vena porta c) Las dos anteriores

¿En dónde encontremos la presión sistólica de 25 mmhg?

a) En la arteria pulmonar b) En todo el ventrículo c) En la última porción de la sístole

¿En dónde se produce el llenado ventricular?

a) En el primer tercio de la diástole b) En el medio de la sístole c) Ninguna de las anteriores

¿A qué se debe el segundo tono cardíaco?

a) Cierre súbito de las válvulas semilunares al final de la sístole b) Causado por las válvulas auriculoventriculares mitral (M) y tricúspideas (T). c) Ninguna de las anteriores

¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?

a) Conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos b) Es una enfermedad que afecta los pulmones. Es una de las enfermedades de duración prolongada más comunes en los niños c) Enfermedad infecciosa, provocada por un bacilo, que se transmite a través del aire y que se caracteriza por la formación de tubérculos o nódulos en los tejidos infectados

¿De qué tipo está formado el corazón?

a) Musculo auricular b) Musculo ventricular c) Fibras de excitación y conducción d) Todas las anteriores

¿Cuándo ocurren las enfermedades de la arteria coronaria?

a) Cuando las arterias que suministran la sangre al músculo cardíaco se endurecen y se estrechan. b) Cuando las arterias se contraen y ensanchan c) Cuando inhalamos químicos

¿Qué es la presión arterial?

a) Es la fuerza de su sangre al empujar contra las paredes de sus arterias b) Es cuando el cuerpo no produce o no usa bien la insulina. c) Ninguna de las anteriores

¿Cuál es la presión arterial sistólica normal?

a) 120 o menos b) 80 o menos c) 130 o mas

¿Cuántos tipos de enfermedades coronaria existen?

a) Tres tipos obstructiva, no obstructiva y microvascular b) Grave, leve y moderada c) Tipo I y II

¿Como se diagnostica la presión arterial?

a) A través de chequeos regulares con su medico b) A través de exámenes de laboratorio c) Con los síntomas

¿Cuál es la presión arterial diastólica normal?

a) 80 o menos b) 90 o mas c) 120 o mas

¿Cuál es la función del pericardio?

a) Permitir el movimiento cardiaco b) Cubrir a la arteria pulmonar c) Cubrir a la aorta

¿Cuál es la localización del corazón?

a) Se sitúa en el tórax, en el mediastino medio sobre el diafragma. b) Este situado en la parte superior derecha del abdomen, debajo del diafragma c) Anatómicamente en el mediastino superior anterior y detrás del esternón

¿Cómo está formado el pericardio?

a) Por una capa externa o fibrosa y una capa interna o serosa

b) Por miocardio o endocardio

c) Por músculos papilares

¿Cuál es la forma del corazón?

a) En forma de pirámide, con base dirigida atrás, arriba y a la derecha; y un vértice dirigido adelante a la izquierda b) En forma simétrica, en el plano sagital medio, con eje a la derecha y adelante c) Ninguna de las anteriores