

Universidad Nacional de Chimborazo

Tema: Sistema Cardiovascular

Integrantes: David Broncano- Italo Pala- Henry Vimos- Esteban Viteri- Marlon Freire- Dorian Parco- Elifaz Miranda- Christopher Barrera-

Todas las células de nuestro cuerpo, ya sean del cerebro o de un músculo de las piernas, necesitan oxígeno y nutrientes para realizar su función. El sistema cardiovascular podemos decir que es la estructura por la que se van a transportar estas sustancias a cada una de todas las células; y retirar de ellas las sustancias de desecho, para permitir así que nuestro cerebro piense o nuestras piernas nos permitan caminar, por ejemplo.

El sistema cardiovascular está constituido por el corazón, los vasos sanguíneos (arterias, capilares, vénulas y venas) y la sangre que circula por ellos. Su adecuado funcionamiento es esencial para que tengamos buena salud.

Un individuo adulto tiene aproximadamente 5 litros de sangre. Disueltos en esa sangre se transportan el oxígeno y los nutrientes a cada rincón del cuerpo humano. Además, la sangre también se encarga de recoger el dióxido de carbono y desechos celulares. La sangre rica en oxígeno y nutrientes es de color rojo brillante, se denomina sangre arterial, y discurre por las arterias (representadas en el dibujo en color rojo). La sangre que vuelve con poco oxígeno y con desechos celulares, es de un color rojo más oscuro, y se denomina sangre venosa (las venas en el dibujo están representadas de color azul).

El sistema arterial se va a ramificar progresivamente formando una extensa red de arterias cada vez más finas para formar los capilares, que alcanzan cada una de las células de nuestro organismo.

El circuito venoso es justo lo contrario. Las sustancias de desecho se vierten en las venas más finas (llamadas vénulas), que en su camino de vuelta confluyen unas con otras formando venas cada vez más gruesas hasta retornar al corazón.

Cuando hablamos de vasos sanguíneos, nos referimos tanto a las arterias como a las venas. Si se unieran todos los vasos sanguíneos que tiene un individuo adulto, y se colocaran en línea recta, cubrirían una distancia de más de 96.000 kilómetros, lo suficiente como para dar más de dos vueltas a la tierra.

La aorta es la principal arteria que sale del corazón, y transporta sangre rica en oxígeno y nutrientes.

Las venas cavas devuelven al corazón sangre pobre en oxígeno que será enviada a los pulmones donde se eliminará el dióxido de carbono y se cargará de oxígeno.

La sangre oxigenada vuelve al corazón para iniciar de nuevo el recorrido.

Corazón

El corazón es un órgano muscular formado por dos aurículas (aurícula izquierda y aurícula derecha) y dos ventrículos (ventrículo izquierdo y ventrículo derecho). Ocupa un lugar central en este sistema de tuberías, y tiene la misión de bombear la sangre para que circule sin descanso durante toda nuestra vida.

Para entender cómo el corazón realiza su función, debemos estudiar por separado la parte derecha y la parte izquierda pues son circuitos separados. La parte derecha del corazón (aurícula y ven

trículo derechos) reciben la sangre pobre en oxígeno procedente del cuerpo a través de las venas principales (representada como sangre de color azul), y la envían a los pulmones donde el dióxido de carbono es el expulsado.

Una vez oxigenada la sangre regresa a la parte izquierda del corazón. Desde la aurícula izquierda, la sangre rica en oxígeno (representada en color rojo) pasa al ventrículo izquierdo, que la impulsa por la arteria principal (denominada arteria aorta) para seguir avanzando hasta cada rincón de nuestro cuerpo. En el siguiente vídeo se puede observar este proceso a nivel del corazón.

El motivo por el que el corazón se divide en aurículas y ventrículos es el modo en que la naturaleza puede garantizar que la sangre circule de forma constante. La parte inferior llamada ventrículo, más fuerte y es la que, en última instancia, se encarga de bombear la sangre a través de las arterias principales. La parte superior, denominada aurícula digamos que funciona como una cámara accesoria donde se acumula la sangre que llega al corazón mientras el ventrículo se está contrayendo.

Cada aurícula y su ventrículo correspondiente deben estar coordinados entre sí para que la función de bombeo sea óptima.

Como muestra el vídeo, cuando el ventrículo se contrae (sístole), la sangre que sigue llegando al corazón se va acumulando en las aurículas. Una vez se han llenado las aurículas, y el ventrículo ha tenido tiempo para relajarse [diástole], las aurículas se contraen y hacen que la sangre llene los ventrículos antes de que éstos se vuelvan a contraer (sístole). Este ciclo se repite sin descanso, entre 60 y 70 veces cada minuto.

CAPAS DEL CORAZON

1.

Endocardio: es la capa más interna del corazón, que recubre las cavidades cardíacas y las válvulas. Está en contacto directo con la sangre.

2. Miocardio: es la capa muscular del corazón, responsable de la contracción y relajación del músculo cardíaco. Es la capa más gruesa del corazón.

3. Epicardio: es la capa más externa del corazón, que recubre el miocardio y se une al pericardio.

Funciones de las Capas del Corazón

- El endocardio ayuda a prevenir la formación de coágulos sanguíneos y mantiene la sangre en contacto con el músculo cardíaco.

- El miocardio es responsable de la contracción y relajación del corazón, lo que permite el bombeo de sangre.

- El epicardio y el pericardio protegen al corazón y lo mantienen en su posición adecuada.

Caras y bordes del corazón

Caras y Bordes del Corazón

* El corazón no solo es el órgano central de la circulación, sino que su forma y orientación dentro del tórax es bien definida. Hoy veremos cómo se describen sus diferentes caras y bordes, y qué estructuras forman cada una de ellas.

* Este se encuentra ubicado en el mediastino medio, ligeramente inclinado hacia la izquierda.

* Está rodeado por los pulmones, el esternón y el diafragma.

Caras del Corazón

1. *Cara anterior o esternocostal*

Se encuentra orientada hacia el esternón y las costillas, está formada principalmente por el ventrículo derecho, el atrio derecho y parte del ventrículo izquierdo.

2. *Cara inferior o diafragmática*

Esta cara está ubicada sobre el diafragma.

Está formada mayoritariamente por el ventrículo izquierdo y parte del derecho.

3. *Cara pulmonar izquierda*

Esta cara se encuentra en contacto con el pulmón izquierdo y está formada por el ventrículo izquierdo.

4. *Cara pulmonar derecha*

Se encuentra en contacto con el pulmón derecho y está formada por el atrio o aurícula derecha.

El atrio derecho: Recibe sangre desoxigenada proveniente del cuerpo, a través de la vena cava superior e inferior y el seno coronario que trae sangre del propio corazón.

Luego, esta sangre pasa al ventrículo derecho que la envía a los pulmones para oxigenarse.

Base del Corazón

Está ubicada en la parte posterior del corazón.

Está formada por el atrio izquierdo,

Aquí es donde desembocan las venas pulmonares y cava.

Vértice o Ápice

Está ubicado en la punta inferior izquierda del corazón

Y está formado por el ventrículo izquierdo.

Bordes del Corazón

Los bordes son los límites entre las caras del corazón:

Borde Derecho

Está formado por el atrio derecho

Se extiende desde la vena cava superior al atrio inferior.

Borde Inferior

Está formado por el ventrículo derecho y una pequeña parte del ventrículo izquierdo.

Borde Izquierdo

Formado por ventrículo izquierdo y parcialmente por el atrio izquierdo.

Borde Superior

Formado por ambos atrios principalmente el derecho. Aquí

se ubican las aurículas y los grandes vasos que son: aorta, tronco pulmonar, vena cava.

Cavidades del corazón

El corazón humano tiene cuatro cavidades, que funcionan como cámaras para bombear la sangre por todo el cuerpo. Estas cavidades están divididas en dos superiores y dos inferiores:

Cavidades Superiores: Aurículas

Las aurículas son las cavidades que reciben la sangre que regresa al corazón.

*** Aurícula derecha: Recibe la sangre con poco oxígeno (desoxigenada) de todo el cuerpo a través de las venas cavas superior e inferior.**

*** Aurícula izquierda: Recibe la sangre rica en oxígeno (oxigenada) que proviene de los pulmones a través de las venas pulmonares.**

Cavidades Inferiores: Ventricúlos

Los ventricúlos son las cavidades que bombean la sangre fuera del corazón.

*** Ventricúlo derecho: Bombea la sangre desoxigenada a los pulmones a través de la arteria pulmonar para que se oxigene.**

*** Ventricúlo izquierdo: Bombea la sangre oxigenada al resto del cuerpo a través de la arteria aorta, que es la arteria más grande del cuerpo.**

Separación y Válvulas

*** Las aurículas están separadas entre sí por el tabique interauricular, y los ventricúlos por el tabique interventricular.**

*** Entre las aurículas y los ventricúlos existen válvulas que aseguran que la sangre fluya en la dirección correcta y evitan su retorno:**

*** La válvula tricúspide se encuentra entre la aurícula derecha y el ventricúlo derecho.**

*** La válvula mitral (o bicúspide) se encuentra entre la aurícula izquierda y el ventricúlo izquierdo.**

*** También hay válvulas a la salida de los ventricúlos hacia las arterias principales:**

*** La válvula pulmonar entre el ventricúlo derecho y la arteria pulmonar.**

*** La válvula aórtica entre el ventricúlo izquierdo y la arteria aorta.**

En resumen, las cuatro cavidades del corazón trabajan en conjunto para asegurar una circulación sanguínea eficiente, llevando oxígeno y nutrientes a todas las partes del cuerpo y recogiendo los productos de desecho.

Válvulas Cardíacas

Las válvulas cardíacas son estructuras cruciales que regulan el flujo de sangre entre las cámaras del corazón, permitiendo que la sangre pase en una sola dirección y evitando su retroceso. Hay cuatro válvulas principales: la mitral y la tricúspide, que separan las aurículas de los ventrículos, y la aórtica y la pulmonar, que conectan los ventrículos con las arterias principales. Estas válvulas están formadas por valvas o cúspides que se abren y cierran en sincronía con cada latido, realizando esta función millones de veces al día para garantizar un flujo continuo y eficiente de sangre oxigenada y desoxigenada.

El correcto funcionamiento de estas válvulas es fundamental para mantener la eficiencia del bombeo del corazón. Sin embargo, pueden presentar alteraciones, principalmente en forma de estenosis, que reduce el tamaño del orificio valvular, o insuficiencia, que impide un cierre hermético. Estas alteraciones afectan la circulación, generan síntomas de congestión, como edema y dificultad para respirar, y pueden conducir a daños en las cámaras vecinas del corazón, como dilatación y pérdida de función, en algunos casos de manera irreversible.

Las causas principales de las enfermedades valvulares incluyen procesos inflamatorios, calcificación progresiva y degeneración relacionada con el envejecimiento. La aparición de estas afecciones puede suceder de manera silenciosa en etapas tempranas, poniendo en riesgo la salud del paciente si no se detectan a tiempo. Actualmente, los avances en técnicas diagnósticas y tratamientos permiten manejar estas condiciones con mayor eficacia, incluso mediante procedimientos percutáneos menos invasivos, para prevenir complicaciones graves y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Circulación mayor y menor

Circulación Mayor (Sistémica) es la parte del flujo sanguíneo que lleva la sangre oxigenada desde el corazón hacia el resto del cuerpo y devuelve la sangre desoxigenada de vuelta al corazón. □

Circulación Menor (Pulmonar) es la parte del flujo sanguíneo que lleva la sangre desoxigenada desde el corazón hacia los pulmones para ser oxigenada y luego la regresa al corazón con oxígeno.

Se le conoce como circulación Mayor al flujo sanguíneo que parte de la cavidad ventricular izquierda del corazón y sigue un trayecto a toda la economía del organismo aportando la cantidad de nutrientes suficientes para el desarrollo de la vida.

Se le conoce como circulación pulmonar, al flujo sanguíneo que parte del ventrículo derecho hacia los pulmones, con la finalidad de concentrar oxígeno a nivel de la hemoglobina y retorna hacia la aurícula del lado izquierdo.

Vasos Sanguíneos

Los vasos sanguíneos son tubos huecos como cañerías que transportan la sangre a través de su cuerpo. La sangre suministra oxígeno y nutrientes a todas las partes de su cuerpo y elimina los productos de desecho, como el dióxido de carbono.

Existen 2 tipos principales de vasos sanguíneos: las arterias y las venas

Las arterias transportan sangre limpia desde su corazón hasta sus órganos

Las venas devuelven la sangre sucia con desechos a su corazón

Las arterias y las venas están conectadas por vasos microscópicos denominados capilares

Las arterias tienen paredes gruesas forradas de músculo. Las arterias deben ser fuertes porque la presión arterial es más elevada en las mismas. Los músculos de sus arterias se comprimen y relajan constantemente para ayudar a ajustar su presión arterial.

Las venas tienen paredes finas con muy poco músculo. La presión arterial es más baja en las venas. Las venas pueden ensancharse para manejar el aumento de sangre. Algunas venas poseen válvulas para evitar que la sangre circule en sentido retrógrado.

Arteria Aorta

La arteria aorta es el vaso sanguíneo principal y más grande del cuerpo humano. Su función es transportar sangre rica en oxígeno desde el ventrículo izquierdo del corazón hacia el resto del cuerpo.

La aorta es la arteria principal del cuerpo y se divide en cuatro partes:

1. Aorta ascendente:

Nace del ventrículo izquierdo del corazón.

Da origen a las arterias coronarias que irrigan al corazón.

2. Cayado aórtico:

Forma un arco hacia atrás y la izquierda.

Da tres ramas principales:

Tronco braquiocefálico

Carótida común izquierda.

Subclavia izquierda.

3. Aorta torácica descendente:

*** Desciende por el tórax.**

*** Irriga el esófago, pulmones y parte del diafragma.**

4. Aorta abdominal:

*** Continúa tras atravesar el diafragma.**

*** Irriga órganos abdominales y se divide en:**

Arterias renales (riñones).

Arterias mesentéricas (intestinos).

Arterias ilíacas comunes (pelvis y piernas).

Vena Cava

Vena grande que transporta la sangre de otras partes del cuerpo al corazón. La vena cava tiene dos partes: la vena cava superior y la vena cava inferior. La vena cava superior y la vena cava inferior

La vena cava superior es una de las dos venas más importantes del cuerpo humano. Es un tronco venoso o vena de gran calibre que recoge la sangre de la cabeza, el cuello, los miembros superiores y el tórax.

La vena cava superior desempeña un papel crucial en el retorno venoso de la sangre de la parte superior del cuerpo al corazón.

La vena cava inferior es la vena más grande del cuerpo humano, responsable de transportar la sangre desoxigenada de la parte inferior del cuerpo (abdomen y extremidades inferiores) hacia el corazón, específicamente a la aurícula derecha, para que pueda ser oxigenada.

Drena la sangre de las piernas, los pies, la pelvis, el abdomen y los órganos abdominales.

Capilares

Los capilares son vasos sanguíneos delicados que transportan nutrientes y oxígeno a las células de todo el cuerpo. También eliminan el dióxido de carbono y otros desechos de las células. Capilares continuos no fenestrados. Tienen un revestimiento que solo permite el paso de moléculas pequeñas. Este tipo de capilar existe en el sistema nervioso , así como en el tejido adiposo y muscular.

Capilares sinusoidales. Presentan pequeñas fenestras que permiten el paso de ciertas sustancias. Este tipo de capilar se encuentra en el hígado y el bazo.

Referencias

<https://www.sogacar.com/el-sistema-cardiovascular/>

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/corazon>

. Netter, F. H. (2018). Atlas de anatomía humana. Elsevier.

*** Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2018). Anatomía con orientación clínica. Wolters Kluwer.**

*** Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). Tratado de fisiología médica. Elsevier.**

extension://efaidnbmnnnibpcajpegclefindmkaj/https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap51.pdf

López, L. J., & Luis, J. (2009). Válvulas cardíacas: Funcionamiento y enfermedades. Libro de la salud cardiovascular. Capítulo, 21, 467-469.

<https://www.msmanuals.com/es/hogar/breve-informaci%C3%B3n-trastornos-cardiovasculares/biolog%C3%ADa-del-coraz%C3%B3n-y-de-los-vasos-sangu%C3%ADneos/biolog%C3%ADa-de-los-vasos-sangu%C3%ADneos>

https://www.udocz.com/apuntes/269677/venas-cavas?shared_by=3617531

<https://www.emaze.com/@aolzciwcz/Vena-cava-superior>