

# ARTERIAS

Una vez que este intercambio sangreo-tejidos a través de la red capilar los capilares van reuniéndose en vénulas y venas por donde la sangre regresa a las aurículas del corazón son vasos gruesos y elásticos que nacen en los Ventriculos aportan sangre a los órganos del cuerpo por ellas circula la sangre a presión debido a la elasticidad de las paredes.

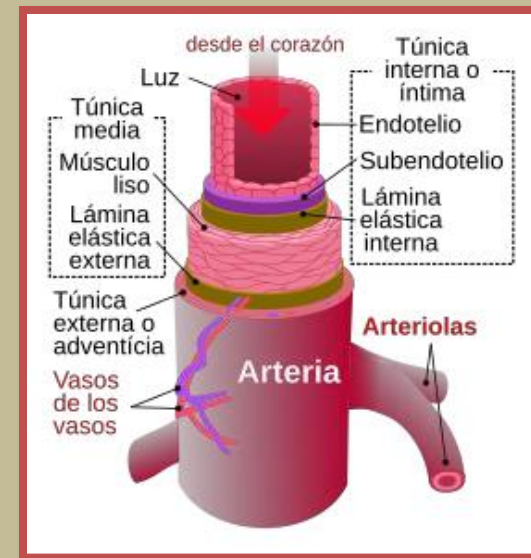
Se denominan arterias a aquellos vasos sanguíneos que llevan la sangre ya sea rica o pobre en oxígeno desde el corazón hasta los órganos corporales las grandes arterias que salen desde los ventriculos del corazón van ramificándose y haciéndose más finas hasta que por fin se convierten en capilares vasos tan finos que a través de ellos se realiza el intercambio gaseoso y de sustancias entre la sangre y los tejidos

Interna o íntima: constituida por el endotelio (un epitelio simple plano), una lámina basal y una capa conjuntiva su endotelial la íntima está presente en todos los vasos (arterias o venas) y su composición es idéntica en todos la clasificación de los vasos depende por tanto de la descripción histológica de las otras dos capas.

Media: compuesta por fibras musculares lisas dispuestas de forma concéntrica, fibras elásticas y fibras de colágeno, en proporción variable según el tipo de arteria en las arterias la media es una capa de aspecto compacto y de espesor regular

Externa o adventicia: formada por tejido conjuntivo laxo, compuesto fundamentalmente por fibroblastos y colágeno en arterias de diámetro superior a 1 mm, la nutrición de estas tunicas o capas corre a cargo de los vasa vasorum; su Inervación, de los nervi vasorum (fenómenos vasomotores)

Las arterias son conductos membranosos, elásticos, con ramificaciones divergentes, encargados de distribuir por todo el organismo la sangre expulsada de las cavidades ventriculares del corazón en cada sístole cada vaso arterial consta de tres capas concéntricas



# VENAS

Hay venas que contienen sangre rica en oxígeno: este es el caso de las venas pulmonares (dos izquierdas y dos derechas), que llevan sangre oxigenada desde los pulmones hasta las cavidades del lado izquierdo del corazón, para que este la bombee al resto del cuerpo a través de la arteria aorta, y las venas umbilicales

- ❖ Venas del sistema general: Por las venas de la circulación sistémica o general circula la sangre pobre en oxígeno desde los capilares o microcirculación sanguínea de los tejidos a la parte derecha del corazón las venas de la circulación sistémica también poseen unas válvulas, llamadas válvulas semilunares que impiden el retorno de la sangre hacia los capilares.
- ❖ Sistema pulmonar: Por las venas de la circulación pulmonar circula la sangre oxigenada de los pulmones hacia la parte izquierda del corazón.

las venas se caracterizan porque contienen sangre desoxigenada (que se re oxigena a su paso por los pulmones), y porque transportan dióxido de carbono y Desechos metabólicos procedentes de los tejidos, en dirección de los órganos Encargados de su eliminación (los pulmones, los riñones o el hígado).

- ❖ Interna, íntima o endotelial; los límites entre esta capa y la siguiente están con frecuencia mal definidas.
- ❖ Media o muscular; poco desarrollada en las venas, y con algo de tejido elástico. Constituida sobre todo de tejido conjuntivo, con algunas fibras musculares lisas dispuestas concéntricamente.
- ❖ Externa o adventicia, que forma la mayor parte de la pared venosa. Formada por tejido conjuntivo laxo que contiene haces de fibras de colágeno y haces de células musculares dispuestas longitudinalmente.

La estructura de las venas es muy diferente a la de las arterias: la cavidad de las venas (la "luz") es por lo general más grande y de forma más Irregular que las de las arterias correspondientes, y las venas están desprovistas de láminas elásticas

Sin embargo algunas venas con función propulsora presentan una musculatura Relativamente importante tanto en la media (en disposición concéntrica) como en la adventicia (en disposición longitudinal). Este tipo de venas se denominan "venas musculares Las venas tienen una pared más delgada que la de las arterias, debido al menor espesor de la capa muscular, pero tienen un diámetro mayor que ellas porque su pared es más distensible, con más capacidad de acumular sangre en el interior de las venas se encuentran unas estructuras denominadas válvulas semilunares que impiden el retroceso de la sangre y favorecen su movimiento hacia el corazón

# EL CORAZÓN

## PERICARDIO

Es una membrana que rodea y protege el corazón lo mantiene en su posición en el mediastino y a la vez otorga suficiente libertad de movimientos para la contracción rápida y vigorosa el pericardio se divide en dos partes principales:

1) el pericardio fibroso 2) el pericardio seroso

El corazón posee cuatro cámaras las dos cámaras superiores son las aurículas (atrios) y las dos inferiores los ventrículos las dos aurículas reciben la sangre de los vasos que la traen de regreso al corazón las venas mientras que los ventrículos la eyectan desde el corazón hacia los vasos que la distribuyen las arterias en la cara anterior de cada aurícula se encuentra una estructura semejante a una pequeña bolsa denominada Orejuela (debido a su parecido con las orejas de un perro) cada orejuela aumenta ligeramente la capacidad de las Aurículas lo que les permite a éstas recibir un volumen de sangre mayo

Es un órgano relativamente pequeño, casi del mismo tamaño (pero no de la misma forma) que un puño cerrado. Mide alrededor de 12 cm de largo, 9 cm en su punto más ancho y 6 cm de espesor con un peso promedio de 250 g en mujeres adultas y de 300 g en hombres adultos el corazón se apoya en el diafragma, cerca de la línea media de la cavidad torácica (recuerde que la línea media es una línea vertical imaginaria que divide el cuerpo en lados derecho e izquierdo desiguales)

El corazón está dividido en dos mitades que no se comunican entre sí: una derecha y otra izquierda la mitad derecha siempre contiene sangre pobre en oxígeno, procedente de las venas cava superior e inferior, mientras que la mitad izquierda del corazón Siempre posee sangre rica en oxígeno y que, procedente de las venas pulmonares será distribuida para oxigenar los tejidos del organismo a partir de las ramificaciones de la gran arteria aorta.

## El miocardio

tejido muscular cardíaco, confiere volumen al corazón y es responsable de la acción de bombeo representa el 95% de la pared cardíaca las fibras musculares (células) al igual que las del músculo estriado esquelético, están envueltas y rodeadas por tejido conectivo compuesto por endomisio y perimisio las fibras del músculo cardíaco están organizadas en haces que se dirigen en sentido diagonal alrededor del corazón y generan la poderosa acción de bombeo Aunque es estriado como el músculo esquelético recuerde que el músculo cardíaco es involuntario como el músculo liso.

## El endocardio

Es una fina capa de endotelio que se encuentra sobre una capa delgada de tejido conectivo formando una pared lisa, tapiza las cámaras cardíacas y recubre las Válvulas cardíacas el endotelio minimiza la superficie de fricción cuando la sangre pasa por el corazón y se continúa con el endotelio de los grandes vasos que llegan y salen del corazón

# CICLO CARDIACO

## Ciclo cardíaco

(a) ECG (b) Cambios en la presión auricular izquierda (línea verde), Presión ventricular izquierda (línea azul) y presión aórtica (línea roja) en relación con el cierre y apertura de las válvulas cardíacas. (c) Ruidos cardíacos. (d) Cambios en el volumen ventricular izquierdo (e) Fases del ciclo cardíaco.

## RUIDOS CARDÍACOS

La auscultación es el acto de explorar los sonidos dentro del organismo y usualmente se realiza con un estetoscopio el ruido de un latido cardíaco proviene fundamentalmente del flujo turbulento de la sangre causado por el cierre de las válvulas cardíacas el flujo laminar es silencioso recuerde los sonidos de los rápidos de agua o de una cascada comparados con el silencioso fluir de un río calmo durante cada ciclo cardíaco, hay cuatro ruidos cardíacos, pero en un corazón normal sólo el primero y el segundo ruido

Un ciclo cardíaco incluye todos los fenómenos asociados con un latido cardíaco por lo tanto un ciclo consiste en: la sístole y la diástole de las aurículas además de la sístole y la diástole de los ventrículos.

- 1 La despolarización del nodo SA causa la despolarización auricular evidenciada por la onda P del ECG.
- 2 La despolarización auricular produce la sístole auricular a medida que la aurícula se contrae, ejerce presión sobre la sangre contenida en su interior y la impulsa hacia los Ventrículos a través de las válvulas AV abiertas.
- 3 La sístole auricular contribuye con un volumen de 25 mL de sangre al volumen ya existente en cada ventrículo (aproximadamente 105 mL). El final de la sístole auricular también es el final de la diástole ventricular (relajación) Por lo tanto cada ventrículo contiene 130 mL de sangre al final de su período de relajación (diástole) este volumen se denomina volumen de fin de diástole (VFD).
- 4 El complejo QRS del ECG marca el comienzo de la despolarización ventricular.

## Sístole ventricular

La sístole ventricular se extiende por 0,3s, durante los cuales los ventrículos se están Contrayendo. Al mismo tiempo, las aurículas están relajadas, en la diástole auricular.

- 5 La despolarización ventricular determina la sístole ventricular cuando la sístole ventricular comienza la presión en el interior de los ventrículos aumenta e impulsa la sangre contra las válvulas auriculoventriculares (AV) forzando su cierre durante aproximadamente 0,05 s tanto las válvulas semilunares (SL) como las auriculoventriculares (AV) se encuentran cerradas. Éste es el período de contracciónisovolumétrica durante este intervalo, las fibras musculares cardíacas se contraen y generan fuerza pero no se acortan
- 6 La contracción continua de los ventrículos provoca un rápido aumento de presión dentro de dichas cámaras. Cuando la presión del ventrículo izquierdo sobrepasa la presión aórtica (80 mm Hg, aproximadamente) y la presión del ventrículo derecho

- 7 El ventrículo izquierdo eyecta casi 70 mL de sangre dentro de la aorta y el derecho eyecta el mismo volumen en el tronco pulmonar el volumen remanente presente en cada ventrículo al final de la sístole de aproximadamente 60 mL, es el volumen de fin de sístole (VFS) o volumen residual el volumen sistólico(VS o descarga sistólica), volumen eyectado en cada latido por cada ventrículo es igual a la diferencia entre el volumen de fin de diástole y el volumen de fin de sístole:  $VS = VFD - VFS$  en reposo el volumensistólico es de  $130 \text{ mL} - 60 \text{ mL} = 70 \text{ mL}$ .
- 8 La onda T del ECG marca el inicio de la repolarización ventricular.