

Tema 05 – Sistema cardio – circulatorio

<p>CARACTERÍSTICAS GENERALES Conjunto de órganos que intervienen en el transporte bidireccional de sangre y linfa hacia los tejidos.</p> <p>Componentes Corazón Vasos sanguíneos Arterias y arteriolas (elevada presión) Capilares (intercambio de filtrado sanguíneo) Venas y vénulas (baja presión) Vasos linfáticos</p> <p>Organización estructural de los vasos sanguíneos Túnica íntima Endotelio + tejido conectivo subendotelial Lámina elástica limitante interna Túnica media Elástica o muscular Lámina elástica limitante externa Túnica adventicia Tejido conectivo con <i>vasa vasorum</i>, <i>nervios</i> y <i>linfáticos</i></p> <p>Endotelio vascular Microscopía óptica Poligonales Aplanadas, alargadas en dirección al flujo sanguíneo Porción central abombada Núcleo protuyendo a la luz Microscopía electrónica Vesículas de pinocitosis Complejos de unión Cuerpos de Weibel – Palade</p> <p>CORAZÓN 4 cavidades internas (dos ventrículos y dos aurículas) separadas por tabiques (interatrial e interventricular) y limitadas por válvulas.</p> <p>Elementos constituyentes - Músculo estriado cardíaco - Esqueleto fibroso 4 anillos, 2 trígonos y tabiques - Sistema de conducción (cardionector) - Vasos coronarios Arterias y venas coronarias</p> <p>Organización histológica - Endocardio - Miocardio - Epicardio</p> <p>ENDOCARDIO Capa subendotelial - Endotelio - Membrana Basal continua - Conectivo subendotelial denso con fibras elásticas abundantes y fibras musculares lisas Capa externa (subendocárdica) - Tejido conjuntivo laxo - En continuidad con miocardio - Vascularización e inervación - Fibras del sistema cardionector</p> <p>MIOCARDIO - La capa de mayor desarrollo - Miocardiocitos + endomisio - Variedades regionales - Miocardiocitos endocrinos auriculares (PNA) - Células cardionectoras</p> <p>EPICARDIO (=PERICARDIO VISCERAL) - Mesotelio - Conectivo laxo - Adipocitos (amortiguación), vasos y nervios - Cavidad pericárdica</p> <p>ESQUELETO FIBROSO Anillos fibrosos - Tejido conectivo denso no orientado Trígonos fibrosos - Conectivo denso con fibrocartilago</p>	<p>Válvulas cardíacas - Semilunares y cuspídeas Tres capas Capa esponjosa - Conectivo laxo con fibras elásticas Capa fibrosa central - Conectivo denso no orientado Capa ventricular - Endotelio y conectivo con estratos de fibras elásticas</p> <p>Sistema cardionector Células musculares cardíacas nodales < tamaño < fibrillas, carecen de discos intercalares típicos Fibras de Purkinje > tamaño Miofibrillas periféricas, discos intercalares típicos Núcleo de > tamaño PAS + (glucógeno)</p> <p>ARTERIAS Transportan sangre hacia el dominio microvascular Variedades En función de su tamaño y características de la media Arterias grandes (= elásticas o de conducción) - Túnica media elástica Arterias medianas (= musculares o de distribución) - Túnica media muscular Arterias pequeñas y arteriolas ARTERIAS GRANDES (= ELÁSTICAS) - Las mayores (>10 mm) - Aorta, arteria pulmonar y sus ramas principales - Principales vías de conducción - Colaboran al impulso sanguíneo y mantenimiento de presión arterial Túnica íntima - Bien desarrollada. Compuesta por: Endotelio + Membrana Basal Conectivo subendotelial - Conectivo laxo con fibras colágenas y elásticas - Fibras musculares lisas, fibroblastos y macrófagos</p> <p>Lámina elástica limitante interna Túnica media (la mayor) - 50 – 60 láminas elásticas fenestradas concéntricas - Células racemosas concéntricas a la luz - Fibras de colágeno - No hay fibroblastos Lámina elástica limitante externa Túnica adventicia (delgada) - Tejido conectivo, fibras de colágeno y redes elásticas - Fibroblastos y macrófagos - Nervios y <i>vasa vasorum</i></p> <p>ARTERIAS MEDIANAS (=MUSCULARES) - Tamaño mediano (0'1 – 10 mm de diámetro) Túnica íntima - Más delgada - Tejido conectivo subendotelial delgada, en las menores no apreciable a MO. Lámina elástica limitante interna - Muy aparente Túnica media - Fibras musculares lisas dispuestas helicoidalmente - Fibras de colágeno - Pocas fibras elásticas - Escasez de fibroblastos Lámina elástica limitante externa - Menos definida - Discontinua y ausente en las menores Túnica adventicia - Más desarrollada (mismo grosor media) - Fibroblastos, fibras colágeno, elásticas y adipocitos <i>vasa vasorum</i>, nervios y linfáticos.</p>
--	---

ARTERIAS PEQUEÑAS Y ARTERIOLAS

- Regulan el flujo de sangre al territorio capilar
- Se diferencian por el número de capas de músculo liso
- Túnica íntima delgada
- Limitante interna
- visible en las mayores
- Túnica media
- 3 – 8 (arterias pequeñas) o 1 – 3 (arteriolas) capas de músculo liso
- Limitante externa ausente
- Túnica adventicia
- delgada y poco desarrollada

METARTERIOLAS

- 10µm de diámetro
- Ramificaciones terminales de arteriolas
- Regulan la entrada de sangre al territorio capilar

Componentes

- Endotelio + Membrana Basal
- 1 capa muscular discontinua formando esfínteres
- Tejido conectivo perivascular mínimo

SISTEMA CAPILAR**Sistemas porta**

Sistema de vasos interpuesto entre dos dominios capilares

Hipofisario

Arteria – red capilar – vénula – red capilar

Hepático

Vena porta – sinusoides hepáticos – vena centrolubulillar

Renal

Arteriola aferente glomerular – ovillejo vascular – arteriola eferente

PATRONES DE TERMINACIÓN CAPILAR**Circulación terminal**

- Red capilar común
- Vía preferencial (metarteriola)
- Esfínteres precapilares

Circulación anastomótica

- Comunicación directa arteriola vénula
- Termorregulación

Tipos**Rectilíneas**

- Arteria, vena e intermedia

Tortuosas

- Pared engrosada con músculo liso y células epiteloides en porción central

Glomus

- Abundantes células epiteloides
- Toda la anastomosis encapsulada

VASOS LINFÁTICOS

Unidireccionales (circulación abierta)

Capilares linfáticos

- Muy abundantes en conectivo laxo de piel y mucosas
- Comienzan como fondos de saco ciego, convergen en vasos linfáticos y conductos principales
- Revestido por endotelio (pocos complejos de unión)
- Membrana Basal inexistente (muy permeables)
- Filamentos de anclaje

Vasos linfáticos o colectores

- Aumenta el conectivo y aparecen fibras musculares lisas
- Muchas valvas

Conductos principales

Drenan a las venas del cuello
El torácico el mayor de todos

VENAS**Características generales**

- Retorno sanguíneo al corazón
- Calibre aumenta al aproximarse al corazón
- Más numerosas que arterias
- En general van a pares, paquetes vasculares
- Diferencias con arterias
 - Mayor calibre
 - Pared más fina y menos organizada
 - Capas, pero definidas y difíciles de delimitar
 - Valvas semilunares o venosas
 - Dispositivos antibloqueo
 - Borde libre hacia el corazón
 - Repliegues de la íntima

Tipos

- Pequeñas (postcapilares y vénulas musculares)
- Medianas
- Grandes

VÉNULAS POSTCAPILARES

- Las más pequeñas
- Recogen la sangre del territorio capilar
- Pueden asociarse a pericitos
- Túnica íntima
- Endotelio muy fino y Membrana Basal

VENAS PEQUEÑAS

- Hasta 0'1 mm de diámetro
- En continuidad con vénulas postcapilares
- Sin pericitos

Túnica íntima

- Endotelio y Membrana Basal

Túnica media

- 1 – 2 capas de fibras musculares lisas

VENAS MEDIANAS

- 0'1 – 10 mm de diámetro
- Abundantes valvas

Túnica íntima**Lámina elástica limitante interna****Túnica media**

- Delgada
- Varias capas de músculo liso circulares
- Con fibras colágenas y elásticas

Lámina elástica limitante externa ausente**Túnica adventicia**

- La capa más gruesa

VENAS GRANDES

- > 10 mm de diámetro

Túnica íntima

- Fibras musculares lisa aisladas

Lámina elástica limitante interna fina**Túnica media**

- Delgada, capas de músculo liso circulares
- Fibras colágenas y elásticas

Lámina elástica limitante externa**Túnica adventicia**

- La capa más gruesa
- Fibras musculares lisas longitudinales
- Fibras colágenas y elásticas