

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LUIS ANGEL VASQUEZ RUEDA

MICROANATOMIA

TEJIDO RESPIRATORIO ROSS

05/NOVIEMBRE/2021

El sistema respiratorio está compuesto por dos pulmones y una serie de vías aéreas que los comunican con el exterior.

Las tres funciones principales del sistema respiratorio son la conducción del aire, su filtración y el intercambio gaseoso (respiración).

La parte superior del sistema respiratorio (cavidades nasales, senos paranasales, nasofaringe y bucofaringe) se desarrolla a partir de la cavidad bucal primitiva.

La parte inferior del sistema respiratorio (laringe, tráquea, bronquios con sus divisiones y los pulmones) se desarrolla desde la evaginación ventral del endodermo del intestino anterior. La porción conductora del sistema respiratorio incluye la porción superior del sistema respiratorio, la laringe, la tráquea, los bronquios y la mayoría de los bronquiolos (hasta los bronquiolos terminales).

La porción respiratoria consiste en los bronquiolos respiratorios, los conductos alveolares, los sacos alveolares y los alvéolos.

Las cámaras pares de las cavidades nasales se dividen en vestibulos (entrada a las cavidades nasales), regiones respiratorias y regiones olfatorias.

La región respiratoria está revestida por una mucosa respiratoria que contiene epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado.

El epitelio respiratorio se compone de células cilíndricas alargadas con cilios (para mover las secreciones y otras partículas en la superficie de la mucosa), células caliciformes (mucosecretoras), células en cepillo (para la inervación sensitiva), células de gránulos pequeños (células enteroendocrinas para la secreción de hormonas y citocinas) y células basales (células madre).

La mucosa respiratoria calienta, humedece y filtra el aire inspirado. Posee una red vascular extensa en la lámina propia, así como abundantes glándulas secretoras de mucosa y serosa.

La región olfatoria, ubicada en el recho de la cavidad nasal, está revestida por un epitelio olfatorio pseudoestratificado sin células caliciformes.

El epitelio olfatorio se compone de células de receptores olfatorios (neuronas bipolares), células de soporte, células en cepillo y células basales.

Las células de receptores olfatorios poseen cilios apicales inmóviles con los receptores acoplados a la proteína G que participan en la vía de transducción olfatoria.

Las glándulas olfatorias (glándulas de Bowman) son una característica distintiva de la mucosa olfatoria.

La faringe es una continuación posterior de las cavidades bucal y nasal. Es el paso del alimento hacia el esófago y del aire hacia la laringe.

La laringe es la conexión entre la faringe y la tráquea. Contiene pliegues vocales que controlan el Alujo de aire a través de la laringe y vibran para producir sonido.

La laringe está revestida por la mucosa respiratoria, con excepción de la superficie luminal de las cuerdas vocales. Mismas que están cubiertas por un epitelio plano estratificado.

La tráquea se extiende desde la laringe hasta el mediastino, donde se divide en dos bronquios principales (primarios).

La pared de la tráquea consiste en cuatro capas: mucosa (compuesta por un epitelio pseudoestratificado ciliado sobre una membrana basal gruesa), submucosa (tejido conjuntivo denso irregular), cartilago (cartílagos hialinos con forma de "C") adventicia (que adhiere la tráquea a las estructuras contiguas).

La tráquea se divide en bronquios principales (primarios) derecho e izquierdo que se introducen en los pulmones y se dividen consecutivamente hasta terminar en los bronquiolos.

Los bronquios están revestidos por mucosa respiratoria con la misma composición celular que la de la tráquea. Poseen placas cartilagosas y una capa circular de músculo liso. Los bronquiolos son ramas de los bronquios segmentarios que tienen un diametro de 1 mm o menos y no poseen placas cartilagosas ni glándulas.

Los bronquiolos terminales conductores más pequeños están revestidos por un epitelio cúbico simple que contiene células de Clara. Estas células producen un agente surfactante (tensoactivo) que previene el colapso de las vías respiratorias.

Los bronquiolos respiratorios son la primera parte del árbol bronquial que permite el intercambio gaseoso.

El bronquiolo respiratorio se divide en conductos alveolares, que conducen a los sacos alveolares rodeados por cúmulos de alvéolos.

Los alvéolos son los espacios aéreos terminales del sistema respiratorio. Sus tabiques son el sitio donde ocurre el intercambio

El epitelio alveolar se compone de células alveolares de los tipos I y II (neumacia) con algunas células en cepillo.

Las células alveolares tipo I son células planas muy delgadas que recubren el 95% de la superficie alveolar y forman la barrera entre el espacio aéreo y la pared septal.

Las células alveolares tipo II son células secretoras que producen y secretan surfactante, el cual disminuye la tensión superficial alveolar. Tienen cuerpos laminares característicos que se pueden observar con el microscopio electrónico.

El tabique interalveolar es el sitio donde está la barrera hematogaseosa. Se compone de una capa delgada de surfactante, células epiteliales tipo I y células endoteliales capilares, ambas con su lámina basal. A menudo, esas dos láminas basales se fusionan.

Los macrófagos alveolares y septales están presentes en los espacios aéreos alveolares y en el tejido conjuntivo septal, respectivamente

Los pulmones tienen circulación tanto pulmonar como bronquial. La circulación pulmonar lleva sangre a través de las ramas de la arteria pulmonar hasta la red de capilares que rodean los alvéolos para su oxigenación. La sangre es recolectada por capilares venosos pulmonares que generalmente conforman las venas pulmonares.

La circulación bronquial, a través de las arterias bronquiales, irriga las paredes de los bronquios, los bronquiolos y al resto del tejido conjuntivo pulmonar.

Los nervios autónomos siguen las ramas de las arterias pulmonares e inervan el músculo liso de los vasos sanguíneos, el árbol bronquial y la mucosa respiratoria.

Un drenaje linfático pulmonar doble establece un paralelismo con la irrigación sanguínea doble.

Cerca de los bronquios de mayor calibre suele haber acumulación de tejido linfático asociado a los bronquios (BALT) y ganglios linfáticos.