

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LUIS ANGEL VASQUEZ RUEDA

MICROANATOMIA

SISTEMA RESPIRATORIO DI FIORE

05 NOVIEMBRE 2021

El sistema respiratorio está integrado por los pulmones y un sistema de tubos que conecta al parénquima pulmonar con el exterior, tiene como función suministrar oxígeno y eliminar el dióxido de carbono de las células del cuerpo y se subdivide en dos porciones, la porción conductora encargada de transportar el aire desde el exterior del cuerpo hacia la porción respiratoria en donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso

La función principal de la respiración es en esencia un intercambio de gases entre el aire inspirado y la sangre capilar; esta función se efectúa totalmente en los alveolos pulmonares, en el punto más interno del aparato respiratorio. El aire que llega a ese sitio es llevado por una serie de conductos extra e intrapulmonares, por eso desde el punto de vista funcional, el aparato respiratorio se divide en una porción conductora y una porción respiratoria.

Las fosas nasales, la laringe, la tráquea y los bronquios principales son parte de la porción conductora extrapulmonar; los bronquios secundarios, terciarios, bronquiolos y bronquiolos terminales corresponden a la porción conductora intrapulmonar. El sistema conductor tiene como función humidificar y modificar la temperatura del aire, además de la fonación (laringe) y la olfacción (cavidades nasales).

La porción respiratoria está constituida por los bronquiolos respiratorios, los conductos alveolares, los sacos alveolares y los alveolos, en esta porción se lleva a cabo la función respiratoria y varias funciones metabólicas, no respiratorias

Porción conductora

La porción conductora es la encargada de transportar el aire del exterior hacia la porción respiratoria, está compuesta por la nariz, faringe, tráquea, bronquios primarios, bronquios secundarios, bronquios terciarios, bronquiolos primarios y bronquiolos terminales, y es en esta porción en donde se filtra, humedece y ajusta la temperatura del aire antes de que llegue a la porción respiratoria

Cavidad nasal

La cavidad nasal consiste en dos estructuras: el vestíbulo externo y las fosas nasales internas, en donde se distingue una región respiratoria y una región olfatoria

Vestíbulo

El vestíbulo es la porción más anterior y dilatada de la cavidad nasal que se encuentra recubierta por epitelio plano estratificado queratinizado que se continúa con un epitelio plano estratificado no queratinizado, tiene vellos rígidos y cortos conocidos como vibrisas que filtran el aire inspirado. En la dermis del vestíbulo se encuentran abundantes glándulas holocrinas sebáceas y sudoríparas

Fosas nasales

Las fosas nasales son dos cavidades separadas por el tabique nasal y delimitadas a los lados por las alas de la nariz, están comunicadas con el exterior por las narinas y con la nasofaringe por medio de las coanas

Las fosas nasales presentan dos regiones que son la región respiratoria y la región olfatoria. La región respiratoria está recubierta por un epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado alternando con células caliciformes, también conocido como epitelio respiratorio, una lámina propia de tejido conectivo laxo con una vasculatura abundante, además de un gran número de células plasmáticas, mastocitos, macrófagos y linfocitos. La región respiratoria tiene como función calentar y humedecer el aire inspirado así como filtrar partículas transportadas por el aire.

FISIOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN

Ventilación

Es el intercambio de gases entre el exterior y los pulmones. La inspiración (inhalación) ocurre cuando la presión intrapulmonar es menor que la presión atmosférica. La contracción del diafragma y de los músculos intercostales aumenta el tamaño de la cavidad torácica y disminuye la presión intra torácica e intra pulmonar y el aire atmosférico se mueve hacia los pulmones. Es la fase activa.

La exhalación ocurre cuando la presión intra pulmonar es más alta que la presión atmosférica. Esto ocurre cuando el diafragma y los músculos intercostales se relajan. Esta es la fase pasiva.

Volumen Tidal es la cantidad de aire que se mueve hacia dentro y hacia fuera de los pulmones durante una ventilación normal, es alrededor de 500 ml, no todo ese aire participa en el intercambio de gases, parte se queda en los tubos y en alvéolos lesionados. (aire muerto).

Ocurren alrededor de 16 – 18 movimientos respiratorios por minuto por lo tanto se mueve 8,000 ml/min. = 8 litros.

INTERCAMBIO DE GASES

El intercambio de gases en los alvéolos (respiración externa) ocurre a través de 2 células, una de la membrana capilar y otra de la membrana alveolar.

En la respiración externa e interna el O₂ y el CO₂ se mueven de áreas de presión parcial más alta a áreas de presión parcial más baja

TRANSPORTE DE GASES

En cada 100 ml de sangre oxigenada, hay 20 ml de O₂; 0.5 disueltos en el plasma y 19.5 ml combinados con la hemoglobina en forma de oxihemoglobina (Hgb O₂).

En cada 100 ml de sangre no-oxigenada hay 56 ml de CO₂. La mayor parte, 64% se transporta como iones de bicarbonato (HCO₃). Parte del CO₂ se combina con Hgb (carbominohemoglobina) y alrededor de 9% disuelto en el plasma. El CO₂ es más soluble en agua que el O₂.

CONTROL DE LA RESPIRACIÓN

El control nervioso es regulado por centros respiratorios en la médula oblongada y en el pons, los cuales controlan el ritmo de la respiración.

Los controles químicos están regulados por estímulos del O₂, CO₂ e H⁺ en la sangre.

Los presorreceptores en los cuerpos carotídeo y aórtico también controlan la velocidad de la respiración. El estímulo mayor es un aumento en CO₂ en la sangre arterial (sobre 40 mm Hg).

DESÓRDENES RESPIRATORIOS

1. Rinitis – es una reacción alérgica de las membranas respiratorias.
2. Asma bronquial – ocurre cuando espasmos del músculo liso de los bronquios pequeños producen cierre parcial de las vías aéreas, inflamación y producción excesiva de moco.
3. Pulmonía – es una inflamación aguda por infección de los alvéolos.
4. Sinusitis – inflamación de la membrana mucosa que reviste los senos paranasales en el cráneo.
5. Enfisema – deterioro de los alvéolos que pierden elasticidad. Los síntomas son reducción del volumen respiratorio, distensión pulmonar y agrandamiento del tórax.
6. Tuberculosis – es una inflamación de la pleura y los pulmones producida por una bacteria
7. Neumotórax – aire en el espacio pleural entre el pulmón y la pared torácica.
8. Hemotórax – acumulación de sangre en el espacio pleural. Causa disnea, cianosis, taquicardia, hipotensión, etc. Se le aplica O₂ y se inserta un tubo torácico.
9. Ortopnea – inhabilidad para respirar en posición horizontal.
10. Enfermedad de la membrana hialina – es un desorden en el niño en cual se producen depósitos de fibina en los tubos alveolares y en los alvéolos, que impiden el intercambio de gases. Presenta asfixia en la mayoría de los niños durante las primeras 72 horas después del nacimiento