



Mi Universidad

**María Fernanda Montero Gómez
Méndez Guillén Daniela Monserrat**

Fisiopatología II

4to Cuatrimestre

2do Parcial

Nutrición

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Introducción

El sistema respiratorio se divide en una zona respiratoria, que es el sitio de intercambio de gases entre el aire y la sangre, y una zona de conducción. El intercambio de gases entre el aire y la sangre ocurre a través de las paredes de los alvéolos respiratorios, que permiten índices rápidos de difusión de gas.

Fisiología. Es la primera etapa del proceso de la respiración y consiste en el flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones, es decir, en la inspiración y en la espiración.

3.1 Organización estructural y funcional del sistema respiratorio

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre.

El proceso de intercambio de O₂ y CO₂ entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa.

NARIZ Y FOSAS NASALES

La nariz es la parte superior del sistema respiratorio y varía en tamaño y forma en diferentes personas. Se proyecta hacia adelante desde la cara, a la que está unida su raíz, por debajo de la frente, y su dorso se extiende desde la raíz hasta el vértice o punta.

La parte superior de la nariz es ósea, se llama puente de la nariz y está compuesto por los huesos nasales, parte del maxilar superior y la parte nasal del hueso frontal.

La parte inferior de la nariz es cartilaginosa y se compone de cartílagos hialinos: 5 principales y otros más pequeños.

En el interior de la nariz se encuentra el tabique nasal que es parcialmente óseo y parcialmente cartilaginoso y divide a la cavidad nasal en dos partes llamadas las fosas nasales. La parte ósea del tabique está formada por parte del hueso etmoides y por el vómer y se localiza en el plano medio de las fosas nasales hasta el 7 año de vida. Después suele abombarse hacia uno de los lados, generalmente el derecho. La parte cartilaginosa está formada por cartílago hialino y se llama cartílago septal.

Las fosas nasales se abren al exterior por dos aberturas llamadas los orificios o ventanas nasales, limitados por fuera por las alas de la nariz, y se comunican con

la nasofaringe por dos orificios posteriores o coanas.

SENOS

PARANASALES

Los senos paranasales son cavidades llenas de aire, de diferente tamaño y forma según las personas, que se originan al introducirse la mucosa de la cavidad nasal en los huesos del cráneo contiguos y, por tanto, están tapizadas por mucosa nasal, aunque más delgada y con menos vasos sanguíneos que la que recubre las fosas nasales. Los huesos que poseen cavidades aéreas son el frontal, el etmoides, el esfenoides y el maxilar superior. En el recién nacido, la mayoría de senos son rudimentarios o están ausentes y durante la infancia y la adolescencia crecen e invaden los huesos adyacentes. El crecimiento de los senos es importante porque altera el tamaño y la forma de la cara y da resonancia a la voz. El moco secretado por las glándulas de la mucosa que los tapiza, pasa a las fosas nasales a través de los meatos.

Senos frontales. Se localizan entre las tablas interna y externa del hueso frontal, por detrás de los arcos superciliares y a partir de los 7 años ya pueden ser visualizados en radiografías.

BOCA

La boca es la primera parte del tubo digestivo aunque también se emplea para respirar. Está tapizada por una membrana mucosa, la mucosa oral, con epitelio estratificado escamoso no queratinizado y limitada por las mejillas y los labios. El espacio en forma de herradura situado entre los dientes y los labios, se llama vestíbulo y el espacio situado por detrás de los dientes es la cavidad oral propiamente dicha.

FARINGE

La faringe es un tubo que continúa a la boca y constituye el extremo superior común de los tubos respiratorio y digestivo. En su parte superior desembocan los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas, en su parte media desemboca el istmo de las fauces o puerta de comunicación con la cavidad oral y por su parte inferior se continúa con el esófago, de modo que conduce alimentos hacia el esófago y aire hacia la laringe y los pulmones. Para una mejor descripción se divide en 3 partes: nasofaringe, situada por detrás de la nariz y por encima del paladar blando, orofaringe, situada por detrás de la boca, y laringofaringe, situada por detrás de la laringe. Debido a que la vía para los alimentos y el aire es común en la faringe,

algunas veces la comida pasa a la laringe produciendo tos y sensación de ahogo y otras veces el aire entra en el tubo digestivo acumulándose gas en el estómago y provocando eructos.

Nasofaringe. Se la considera la parte nasal de la faringe ya que es una extensión hacia atrás de las fosas nasales, está recubierta de una mucosa similar a la mucosa nasal y tiene una función respiratoria. Hay varias colecciones de tejido linfóide llamadas amígdalas, así, en su techo y pared posterior la amígdala faríngea .

LARINGE

Es un órgano especializado que se encarga de la fonación o emisión de sonidos con la ayuda de las cuerdas vocales, situadas en su interior. Está localizada entre la laringofaringe y la tráquea y es una parte esencial de las vías aéreas ya que actúa como una válvula que impide que los alimentos deglutidos y los cuerpos extraños entren en las vías respiratorias. Está tapizada por una membrana mucosa con epitelio estratificado escamoso no queratinizado y su esqueleto está formado por 9 cartílagos unidos entre sí por diversos ligamentos. Tres cartílagos son impares: el tiroides, el cricoides y la epiglotis y tres cartílagos son pares: los aritenoides, los corniculados y los cuneiformes. Cartílago tiroides Es el más grande de los cartílagos laríngeos y está compuesto por 2 láminas cuadriláteras de cartílago hialino que se fusionan por delante en la línea media, formando la prominencia laríngea o nuez de Adán que es más marcada en los hombres porque el ángulo de unión de las láminas es mayor que en las mujeres.

INTERIOR DE LA LARINGE

La cavidad o interior de la laringe se extiende desde el orificio de entrada a la laringe hasta el borde inferior del cartílago cricoides en donde se continúa con la tráquea, y queda dividida en 3 partes por dos pliegues superiores y dos pliegues inferiores que se proyectan hacia el interior de la laringe desde cada lado.

La mucosa laríngea está recubierta de epitelio estratificado escamoso no queratinizado hasta la cavidad infraglotica a partir de la cual se encuentra un epitelio pseudoestratificado columnar ciliado que ya se continúa con el de la mucosa de la tráquea.

Los pliegues superiores o vestibulares o cuerdas vocales falsas están separados entre sí por la hendidura vestibular y los pliegues inferiores o cuerdas vocales verdaderas están separados entre sí por la hendidura glótica. La glotis incluye las cuerdas vocales verdaderas y la hendidura glótica y es, por tanto, la parte de la cavidad laríngea más directamente relacionada con la emisión de voz.

Las cuerdas vocales falsas consisten en 2 espesos pliegues de mucosa que rodean a unos ligamentos y se extienden entre los cartílagos tiroideos y aritenoides.

TRÁQUEA

Es un ancho tubo que continúa a la laringe y está tapizado por una mucosa con epitelio pseudoestratificado columnar ciliado. La luz o cavidad del tubo se mantiene abierta por medio de una serie de cartílagos hialinos en forma de C con la parte abierta hacia atrás.

BRONQUIOS

Los bronquios principales son dos tubos formados por anillos completos de cartílago hialino, uno para cada pulmón, y se dirigen hacia abajo y afuera desde el final de la tráquea hasta los hilios pulmonares por donde penetran en los pulmones. El bronquio principal derecho es más vertical, corto y ancho que el izquierdo lo que explica que sea más probable que un objeto aspirado entre en el bronquio principal derecho. Una vez dentro de los pulmones, los bronquios se dividen continuamente, de modo que cada rama corresponde a un sector definido del pulmón. Cada bronquio principal se divide en bronquios lobulares que son 2 en el lado izquierdo y 3 en el lado derecho, cada uno correspondiente a un lóbulo del pulmón.

PULMONES

Los pulmones son los órganos esenciales de la respiración. Son ligeros, blandos, esponjosos y muy elásticos y pueden reducirse a la 1/3 parte de su tamaño cuando se abre la cavidad torácica. Durante la primera etapa de la vida son de color rosado, pero al final son oscuros y moteados debido al acúmulo de partículas de polvo inhalado que queda atrapado en los fagocitos de los pulmones a lo largo de los años. Cada pulmón tiene la forma de un semicono, está contenido dentro de su propio saco pleural en la cavidad torácica, y está separado uno del otro por el corazón y otras estructuras del mediastino. El pulmón derecho es mayor y más pesado que el izquierdo y su diámetro vertical es menor porque la cúpula derecha del diafragma es más alta, en cambio es más ancho que el izquierdo porque el corazón se abomba más hacia el lado izquierdo. El pulmón izquierdo está dividido en un lóbulo superior, que presenta la escotadura cardíaca en donde se sitúa el corazón, y un lóbulo

inferior. El pulmón derecho está dividido en tres lóbulos: superior, medio e inferior. Cada pulmón presenta un vértice, una base y dos caras.

UNIDAD

RESPIRATORIA

Los bronquios se dividen una y otra vez hasta que su diámetro es inferior a 1 mm, después de lo cual se conocen como bronquiolos y ya no tienen en sus paredes ni glándulas mucosas ni cartílagos. Los bronquiolos se subdividen a su vez en bronquiolos terminales. Estos se subdividen hasta formar los bronquiolos respiratorios que se caracterizan porque en parte tienen estructura de bronquiolos pero en parte ya tienen alvéolos en su pared que se abren directamente en su cavidad.

PLEURAS

Son membranas serosas, es decir que tapizan una cavidad corporal que no está abierta al exterior y recubren los órganos que se encuentran en su interior que, en este caso, son los pulmones. Una serosa consiste en una fina capa de tejido conjuntivo laxo cubierta por una capa de epitelio escamoso simple y como el tipo de epitelio es siempre el mismo en todas las serosas, se le da el nombre genérico de mesotelio al epitelio de una serosa. Hay 2 pleuras en cada lado. Cada pulmón está cubierto completa e íntimamente por una membrana serosa, lisa y brillante llamada pleura visceral. La cavidad torácica está cubierta por otra membrana serosa llamada pleura parietal. El espacio virtual que hay entre ambas pleuras se llama cavidad pleural.

MEDIASTINO

La cavidad torácica presenta 3 divisiones principales que son las cavidades pleurales derecha e izquierda y el mediastino que es la estrecha parte media y, por tanto, está entre las dos cavidades pleurales. Se extiende desde el orificio superior del tórax hasta el diafragma y desde el esternón y los cartílagos costales hasta la superficie anterior de las 12 vértebras torácicas. Contiene el corazón y los grandes vasos, la tráquea y los bronquios, el timo, el esófago, los nervios frénicos y los nervios vagos, el conducto torácico y ganglios linfáticos

3.2 Vías respiratorias de Conducción

El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna.

VENTILACIÓN

PULMONAR

Es la primera etapa del proceso de la respiración y consiste en el flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones, es decir, en la inspiración y en la espiración. El aire atmosférico es una mezcla de gases y vapor de agua.

Presión parcial de oxígeno = 760 mmHg x 21% = 160 mmHg en la atmósfera

La presión parcial de los gases varía dependiendo de la cantidad de vapor de agua del aire. El agua diluye la contribución de los gases a la presión del aire, de modo que cuando hay mucha humedad en el aire, la presión parcial de los gases disminuye, es decir, disminuye la cantidad de esos gases en el aire que respiramos. El flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones depende de la diferencia de presión producida por una bomba. Debido a que la presión atmosférica es relativamente constante, la presión en los pulmones debe ser mayor o menor que la presión atmosférica para que el aire pueda fluir entre el medio ambiente y los alvéolos.

Durante la inspiración, la contracción del diafragma y de los músculos inspiratorios da lugar a un incremento de la capacidad de la cavidad torácica, con lo que la presión intrapulmonar se hace ligeramente inferior con respecto a la atmosférica, lo que hace que el aire entre en las vías respiratorias.

La EXPANSIBILIDAD o COMPLIANCE es la habilidad de los pulmones para ser estirados o expandidos. La compliance es diferente de la elastancia o elasticidad pulmonar. Como los pulmones son muy elásticos, la mayor parte del trabajo de la respiración se utiliza en superar la resistencia de los pulmones a ser estirados o expandidos.

La tensión superficial producida por una delgada capa de líquido que reviste interiormente los alvéolos, que incrementa la resistencia del pulmón a ser estirado y que, por tanto, aumenta el trabajo respiratorio para expandir los alvéolos en cada inspiración. La síntesis de surfactante comienza alrededor de la semana 25 del desarrollo fetal y cuando no se segrega, la expansión pulmonar es muy difícil y se necesitan presiones intrapleurales extremadamente negativas para poder vencer la tendencia de los alvéolos al colapso.

Los

VOLUMENES

PULMONARES

En un varón adulto es de unos 500 ml. En un varón adulto es de unos 3000 ml. En un varón adulto es de unos 1100 ml. Es el volumen de aire que permanece en los pulmones al final de una espiración forzada, no puede ser eliminado ni siquiera con una espiración forzada y es importante porque proporciona aire a los alvéolos para que puedan airear la sangre entre dos inspiraciones.

En un varón adulto es de unos 1200 ml. Es la cantidad de aire que una persona puede inspirar comenzando en el nivel de espiración normal y distendiendo los pulmones lo máximo posible. En un varón adulto es de unos 3500 ml. En un varón adulto es de unos 2300 ml.

Es la cantidad máxima de aire que una persona puede eliminar de los pulmones después de haberlos llenado al máximo. La medición de la capacidad vital es la más importante en la clínica respiratoria para vigilar la evolución de los procesos pulmonares. En un varón adulto es de unos 4600 ml. En esta prueba se valora mucho la primera parte de la espiración, es decir, la persona hace un esfuerzo inspiratorio máximo y a continuación espira tan rápida y completamente como puede.

El volumen de aire exhalado en el primer segundo, bajo estas condiciones, se llama volumen espiratorio forzado en un segundo. En adultos sanos el FEV1 es de alrededor del 80% de la capacidad vital, es decir, que el 80% de la capacidad vital se puede espirar forzosamente en el primer segundo.

FEV1

está

disminuido

Es el volumen máximo de aire que contienen los pulmones después del mayor esfuerzo inspiratorio posible. Ya que la solubilidad de cada gas es constante, el principal determinante del intercambio de gases es el gradiente de la presión parcial del gas a ambos lados de la membrana alvéolo-capilar. Los gases fluyen desde regiones de elevada presión parcial a regiones de baja presión parcial.

MEMBRANA RESPIRATORIA O MEMBRANA ALVÉOLO-CAPILAR

Las paredes alveolares son muy delgadas y sobre ellas hay una red casi sólida de capilares interconectados entre sí. Debido a la gran extensión de esta red capilar,

el flujo de sangre por la pared alveolar es descrito como laminar y, por tanto, los gases alveolares están en proximidad estrecha con la sangre de los capilares.

RELACIÓN VENTILACIÓN ALVEOLAR/PERFUSIÓN

Para que la ventilación alveolar y la difusión de gases sean correctas, es necesario que todos los alvéolos se ventilen por igual y que el flujo de sangre por los capilares pulmonares sea el mismo para cada alvéolo.

Cuando la relación VA/Q es menor de lo normal, significa que no hay suficiente ventilación para proporcionar el oxígeno necesario para oxigenar la sangre que circula por los capilares alveolares, por tanto una parte de la sangre venosa que pasa a través de los capilares pulmonares no se oxigena.

TRANSPORTE DE OXÍGENO

Una vez que el oxígeno ha atravesado la membrana respiratoria y llega a la sangre pulmonar, tiene que ser transportado hasta los capilares de los tejidos para que pueda difundir al interior de las células. El transporte de O₂ por la sangre se realiza principalmente en combinación con la hemoglobina, aunque una pequeña parte de oxígeno se transporta también disuelto en el plasma.

CURVA DE DISOCIACIÓN DE LA HEMOGLOBINA

Hb está formada por 4 subunidades proteicas consistentes, cada una de ellas, en un grupo hemo unido a una globina, y posee 4 átomos de hierro, cada uno de los cuales está localizado en un grupo hemo.

A nivel alveolar, la cantidad de O₂ que se combina con la hemoglobina disponible en los glóbulos rojos es función de la presión parcial del oxígeno que existe en el plasma. El oxígeno disuelto en el plasma difunde al interior de los hematíes en donde se une a la Hb.

3.3. Intercambio y transporte de gases

El aire entra primero al cuerpo a través de la boca o la nariz y se desplaza rápidamente a la faringe o garganta. Desde ahí, el aire pasa a través de la laringe y entra en la traquea. Los bronquiolos más pequeños terminan en pequeños sacos de aire llamados

alvéolos, los cuales se inflan durante la inhalación y se desinflan durante la exhalación.

Así de juntos están. Esto permite que el oxígeno y el dióxido de carbono se difundan, es decir, que se muevan libremente entre el sistema respiratorio y el torrente sanguíneo.

3.4 Ventilación-flujo de gases hacia dentro y fuera de los alvéolos pulmonares

Es el proceso por el que se renueva de forma continua el gas alveolar. Se produce gracias a la actividad de la bomba ventilatoria torácica y precisa de una adecuada mecánica respiratoria y control por parte del sistema nervioso. Al final de una espiración tranquila, en situación de capacidad residual funcional, unos 3 litros, la mayor parte del volumen de gas pulmonar se encuentra en los alvéolos y es útil para el intercambio gaseoso.

La ventilación total es el producto de la frecuencia respiratoria por el VT y corresponde a

7500 ml/min.

La presión alveolar de O₂ está determinada por el equilibrio entre el aporte continuo de

O₂ con la ventilación, y su paso a la circulación pulmonar, pero el componente principal se vuelve a eliminar al exterior con cada espiración.

La relación entre PACO₂ y la VA viene regulada por la ecuación ideal del gas alveolar para el CO₂: VA

PACO₂.

Mecánica respiratoria: La caja torácica es un sistema osteo-músculo-tendinoso que en reposo tiende a la expansión buscando la capacidad pulmonar total. Por el contrario el pulmón es un órgano rico en tejido elástico que tiende al colapso. El equilibrio entre las fuerzas elásticas opuestas se alcanza al final de la espiración y corresponde a la capacidad residual funcional.

Otros músculos tienen un papel secundario ó solo actúan en circunstancias

patológicas

La espiración es un proceso pasivo. Control de la ventilación. El efector final de la ventilación es la bomba muscular torácica pero el impulso ventilatorio se genera forma rítmica y automática por el SNC y está modulado por estímulos físicos, químicos, hormonales y neuropsicológicos.

3.5 Perfusión-flujo de sangre en los capilares pulmonares adyacentes

La circulación pulmonar juega un papel activo en el intercambio gaseoso y viceversa, la composición del gas alveolar produce cambios en la circulación pulmonar. La circulación pulmonar es muy diferente de la sistémica. Se trata de un circuito de baja presión y de gran capacitancia ó adaptabilidad, con gran número de vasos elásticos y de vasos que permanecen normalmente colapsados y pueden reclutarse durante el ejercicio. Las arteriolas pulmonares están sólo parcialmente muscularizadas, son más delgadas y poseen más tejido elástico, por lo que tienen baja resistencia a la perfusión. En la red capilar alveolar, la sangre fluye de forma casi laminar, con baja resistencia, facilitando el intercambio gaseoso. Cuando la presión de perfusión baja, algunos segmentos capilares permanecen cerrados, cuando aumenta el flujo sanguíneo pueden reclutarse y abrirse. Los vasos precapilares y los capilares constituyen el 40-50% de la resistencia vascular total pulmonar mientras que a nivel sistémico el lecho capilar apenas contribuye a las resistencias totales.

Vasoconstricción pulmonar hipóxica

Las variaciones regionales de la ventilación producen también cambios en la distribución del flujo. Cuando en las unidades alveolares disminuye la ventilación y se reduce la PAO₂, se produce una vasoconstricción local que reduce la perfusión de dichas unidades y el flujo se desvía hacia unidades mejor ventiladas. El aumento de PACO₂ tiene un efecto aditivo.

3.6 Difusión-transferencia de gases entre los alvéolos y los capilares pulmonares

Es el proceso mediante el cual se produce la transferencia de los gases respiratorios entre el alveolo y la sangre a través de la membrana alveolo-capilar. Los capilares pulmonares tienen un diámetro de unas 7 μ , similar al glóbulo rojo, por lo que parte de este mantiene contacto con la superficie endotelial vascular durante todo el trayecto en el capilar. Por tanto el

pulmón cuenta con una gran reserva para la difusión. Más que por las características de la membrana alveolocapilar, la transferencia del gas entre el alveolo y la sangre está condicionada por: o F_{iO_2} del aire inspirado o contenido de O_2 en la sangre venosa mixta o tiempo de tránsito del hematíe por el capilar pulmonar

La difusión de los gases respiratorios es un proceso pasivo, no consume energía, se produce por el movimiento aleatorio de sus moléculas que atraviesan la membrana alveolocapilar de forma proporcional a sus presiones parciales a cada lado de la misma.

3.7 Regulación de la respiración.

La respiración es un proceso automático y rítmico mantenido constantemente que puede modificarse bajo el influjo de la voluntad, pudiendo cambiar tanto la profundidad de la respiración como la frecuencia de la misma. La respiración rítmica basal, o eupnea, está regulada por los centros respiratorios nerviosos situados en el encéfalo que recogen información proveniente del aparato respiratorio y de otras partes del organismo, para dar lugar a una respuesta a través de los órganos efectores o musculatura respiratoria que determinará la profundidad de la respiración, o volumen corriente, y la frecuencia.

3.8 Centros Respiratorios

La respiración es iniciada de manera espontánea en el sistema nervioso central. Un ciclo de inspiración y espiración es automáticamente establecido en el centro respiratorio del bulbo raquídeo, sus eferencias representan una vía final común a los músculos respiratorios, excepto por algunas vías voluntarias que pueden ir directamente desde centros superiores hacia los músculos respiratorios .

3.9. Control nervioso de la respiración

Los centros respiratorios se activan cuando reciben estímulos de una serie de receptores periféricos, situados a los largo del cuerpo y que van a estar evaluando la situación química, en sangre y tejidos.

3.10 Receptores

Los receptores fundamentales que van a transmitir información a los centros respiratorios son

Estos quimiorreceptores se estimulan cuando disminuye el pH del líquido cefalorraquídeo y para activar el centro respiratorio y aumentar la frecuencia respiratoria. Los cuerpos carotídeos se estimulan ante variaciones de la concentración de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre, así como variaciones

del pH en sangre. Cuando disminuye el pH aumenta el CO₂ y disminuye el oxígeno, activan los quimiorreceptores para aumentar la respiración. También existen receptores situados en la mucosa de las vías respiratorias.

Que se estimulan ante sustancias irritativas, sustancias nocivas, desencadenando un mecanismo de tos.

3.11 Control químico de la respiración

*** Está constituido por dos grupos de neuronas que interaccionan**

* La actividad de estas neuronas varía de un modo recíproco para dar lugar al patrón rítmico de la respiración.

*** Otras señales nerviosas procedentes de los pulmones también controlan la respiración**

Provocan una inhibición de la inspiración. Estimulan a las neuronas I durante el ejercicio. Control químico de la respiración. * La respiración también se ve influida por la información procedente de quimiorreceptores que responden a las modificaciones de CO₂, H⁺ y O₂ en la sangre.

* Los quimiorreceptores sensibles a los cambios de presión parcial de CO₂ se localizan en la zona ventral del bulbo raquídeo. Sin embargo, estos quimiorreceptores son especialmente sensibles a variaciones en la concentración de H⁺.

3.12 Trastornos ventilatorios: obstructivo, restrictivo

Toda esta función puede verse afectada si padecemos una enfermedad pulmonar, nuestro sistema respiratorio se daña y esto hace que los pulmones no trabajen correctamente. En función del origen del problema, las enfermedades respiratorias se clasifican en obstructivas o restrictivas.

¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva?

La enfermedad pulmonar obstructiva se caracteriza por una limitación del flujo aéreo espiratorio debida a un daño en el interior de la vía aérea. En la espiración el aire se encuentra con mayor resistencia producida por la obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias. Generalmente es ocasionada por moco espeso y secreciones pulmonares.

3.13. Alteración de la difusión

La prueba de capacidad de difusión alveolo-capilar permite analizar y medir el intercambio gaseoso en el sistema respiratorio para detectar alguna problemática de índole alveolo-capilar, siendo su indicador más significativo la medición de la capacidad de difusión del monóxido de carbono.

3.14 Fisiopatología alveolo-intersticial.

Hipoventilación

20 veces mayor que la del O₂ a través de la membrana alveolo-capilar.

O₂ con FiO₂ elevada corregirá a hipoxemia pero puede empeorar la hipercapnia al suprimir el estímulo hipóxico de la ventilación. Durante la diálisis, la eliminación sanguínea del CO₂ y la alcalosis metabólica secundaria, reducen el estímulo del centro respiratorio produciendo hipoventilación y secundariamente hipoxemia. Las patologías con desequilibrio V/Q cursan con hipoxemia, puede haber hipercapnia y el AaO₂ está aumentado.

Alteración de la difusión

Sin embargo, en los pacientes con patología intersticial, la hipoxemia y la hipercapnia se producen fundamentalmente por desequilibrios V/Q debidos a la desestructuración parenquimatosa y la alteración del lecho capilar. La hipoxemia debida a descenso de la difusión se producirá sólo durante el ejercicio, cuando el tránsito capilar del hematíe se reduce a 0.25s. Las patologías con alteración de la difusión cursan con normocapnia, hipoxemia en ejercicio, y AaO₂ aumentado.

3.15 Cáncer pulmonar

Existen dos tipos principales de cáncer pulmonar

- Cáncer pulmonar de células no pequeñas que es el tipo más común.
- Cáncer pulmonar de células pequeñas que conforma aproximadamente el 20% de todos los casos.

Causas

El cáncer pulmonar es el tipo de cáncer más mortífero tanto para hombres como para mujeres.

Cada año, mueren más personas de cáncer en el pulmón que de cáncer de mama, de colon y de próstata combinados. El cáncer pulmonar es más común en adultos mayores de 45 años. El consumo de cigarrillo es la principal causa de este tipo de cáncer. Cerca del 90% de los casos de cáncer de pulmón están relacionados con el tabaquismo.

Estos síntomas también pueden deberse a otras afecciones menos graves, por lo que es importante consultar con su proveedor de atención médica.

Pruebas y exámenes

El cáncer de pulmón con frecuencia se encuentra cuando se realiza una radiografía o una tomografía computarizada por otra razón. Si se sospecha de cáncer de pulmón, el proveedor realizará un examen físico y hará preguntas acerca de la historia clínica. Le preguntarán si fuma. De ser así, le preguntarán cuánto fuma y durante cuánto tiempo lo ha hecho.

En la mayoría de los casos, se extrae un pedazo de tejido de los pulmones para su análisis bajo el microscopio.

Si la biopsia muestra cáncer, se realizan más exámenes imagenológicos para averiguar el estadio del cáncer. Estadio o etapa significa cuán grande es el tumor y cuánto se ha propagado.

Tratamiento

- La cirugía para extirpar el tumor se puede hacer cuando este no se haya propagado más allá de los ganglios linfáticos cercanos.
- La quimioterapia utiliza medicamentos para destruir las células cancerosas y detener el crecimiento de las nuevas células.

Conclusión

Después de lo ya redactado queda claro que el sistema respiratorio se divide en una zona respiratoria, que es el sitio de intercambio de gases entre el aire y la sangre, y una zona de conducción. La ventilación y el intercambio de gases entre el aire y la sangre se llaman en conjunto respiración externa. Dado que la concentración de oxígeno del aire es más alta en los pulmones que en la sangre, el oxígeno se difunde desde el aire hacia la sangre.

Bibliografía

- Antología corregida UDS, Comitán Chiapas (2022)