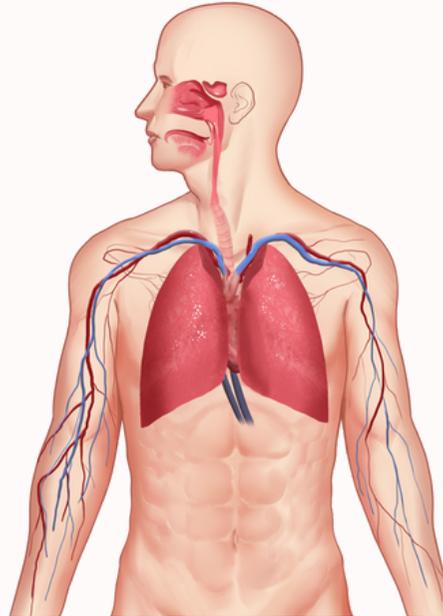


FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO



UNIDAD III

FISIOPATOLOGÍA II

SERGIO DANIEL GÓMEZ ESPINOZA

PROFESORA: DANILA MONSERRATH MENDEZ GUILLEN

10- 11 - 23

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Función	Proveer O ₂ y oxigenar los tejidos. Tipos de respiración; externa e interna Intercambio de gases
Nariz y fosas nasales	Vibrissas atrapan as partículas más grandes suspendidas en el aire inspirado antes de que alcancen la mucosas nasal. El aire inspirado al pasar por la mucosa nasa es humedecido y calentado antes de seguir su camino
Senos paranasales	Son cavidades llenas de aire que estan envueltos de mucosa nasal y tienen menis vasos sanguíneos. Encotramos frontales, etmoidales, esfenooidales y maxilares
Boca	Parte el tubo digestivo aunque también se usa para respirar.
Faringe	Emisión de sonidos con ayuda de las cuerdas vocales y actúa como válvula
Laringe	Conduce alimentos hacia el esófago y aire hacia la laringe y los pulmones
Tráquea	Permite acomodar dentro de la tráquea las expansiones del esófago producidas al tragar
Bronquios	Permiten la entrada y salida de aire en los pulmones para que pueda respirar
Pulmones	órganos esenciales para respirar

VÍAS RESPIRATORIAS DE CONDUCCIÓN

A través de donde
va a pasar el
oxígeno. Puede
dividirse en 4
etapas

La ventilación pulmonar e intercambio del aire entre la atmósfera y los cálculos pulmonares mediante la inspiración y la espiración

La difusión de gases; el oxígeno es disperso en los alveolos a la sangre y viceversa

Ventilación pulmonar el aire va entrar desde afuera hacia adentro inspiración e espiración

Trabajo
respiratorio

La contracción de los músculos respiratorios solo ocurre durante la inspiración

La espiración es un proceso pasivo ya que se debe a la relajación muscular

Los dos factores que tienen la mayor influencia en la cantidad de trabajo necesario para respirar son: la expansibilidad y la resistencia

Expansibilidad o
compliance

-Habilidad de los pulmones para ser estirados o expandidos

Pulmón con compliance alta significa que es estirado o expandido con facilidad, compliance baja requiere más fuerza

INTERAMBIO Y TRANSPORTE DE GASES

Intercambio
pulmonar de gases

El aire entra primero al cuerpo a través de la boca o la nariz y se desplaza rápidamente a la faringe

Tráquea

Es un tubo fuerte que contiene anillos de cartílago para prevenir que se desplome

Bronquios

En los pulmones se divide en bronquios izquierdo y derecho, estos en ramales cada vez más pequeños llamados bronquiolos y estos se dividen alveolos (unidad funcional de los pulmones)

Moléculas de
oxígeno

Se adhieren a los glóbulos rojos, los cuales regresan al corazón, al mismo tiempo las moléculas de dióxido de carbono son expulsadas

Alvéolos

-Son pequeños sacos que aparecen en la terminación del árbol bronquial
-Contiene capilares que sirven para intercambio de gases; CO₂ se elimina y O₂ se introduce a la sangre para oxigenar tejidos

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

¿QUÉ ES?

Proceso por el que se renueva de forma continúa el gas alveolar

En bipedestación

La ventilación es mayor en las bases pulmonares

En decúbito supino o lateral

La ventilación es mayor en las zonas declives

Ventilación total (V_t)

Es el producto - cuanto oxígeno logramos captar por minuto - 7500 ml/min

Ventilación alveolar

Lo que captan solamente los alvéolos - 5250 ml/min

FACTORES QUE CONDICIONAN LA RESPIRACIÓN

- La bomba torácica (mécánica ventilatoria)
- El sistema nervioso central (SNC) y periférico (control ventilatorio)
- La presión pleural negativa, el parénquima pulmonar y lavia aérea.

MÉCANICA RESPIRATORIA

La caja torácica es un sistema osteo-musculotendinoa que en reposo tiende a la expansión buscando la capacidad pulmonar total.

PERFUSIÓN-FLUJO DE SANGRE EN LOS CAPILARES PULMONARES ADYACENTES

Circulación pulmonar

- Se trata de un circuito de baja presión (10-20 mmHg)
- Tiene un gran numero de vaso sanguíneos colapsados

Presión de perfusión

- Baja; segmentos capilares permanecen cerrados
- Aumenta; flujo sanguíneo pueden reclutarse y abrirse

Circulación pulmonar

- Es un circuito de alto flujo, baja resistencia, baja presión y gran capacidad de reserva
- Recibe todo el gasto cardiaco
- Durante el ejercicio las presiones pulmonares se incrementan poco, capilares se destienden y aumenta su flujo hasta el doble

Volumen sanguíneo

- Es de 450 ml - 70 ml al lecho capilar
- Aumenta la presión pulmonar - expulsan 250 ml a la circulación sistémica
- Pérdida de sangre sistémica - desplaza sangre desde los vasos pulmonares

Flujo sanguíneo

- Es mayor en las zonas dorsales y basales
- Relacionado con las presiones intraalveolares

Vasoconstricción pulmonar hipóxica

- .Variaciones regionales de la ventilación
- Aparece cuando la PAO₂ es menor de 50 mmHg
- Tiene mayor efecto sobre la resistencia vascular pulmonar que sobre la presión arterial pulmonar, sin que varíe significativamente el gasto
- Producen también cambios en la distribución del flujo

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

¿QUÉ ES?

Proceso mediante el cual se produce la transferencia de los gases respiratorios entre el alvéolo y la sangre a través de la membrana alvéolo - capilar

PULMÓN

- Contiene 300 M de alvéolos
- Epitelio alveolar contiene surfactante y su membrana basal
- En el intersticio se encuentran los capilares

SANGRE RENOSA
MIXTA

Perfunde los capilares pulmonares y contacta con el alvéolo que presenta una pO₂ reducida

DIFUSIÓN DE LOS
GASES
RESPIRATORIOS

- Proceso pasivo
- No consume energía
- Por el movimiento aleatorio de las moléculas

LEY DE DIFUSIÓN
DE FICK

Transferencia del gas a través de la membrana (VGAS ml/min) proporcional a su espesor (T) superficie de intercambio (A)

REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN

¿QUÉ ES?

Es un proceso automático y rítmico mantenido constantemente que puede modificarse bajo el influjo de la volunta

FUNCIÓN

Puede cambiar tanto la profundidad de la respiración tanto la frecuencia de la misma

Respiración rítmica
basal, eupnea

Regulada por los centros respiratorios nerviosos situados en el encéfalo
Determinará la profundidad de la respiración, o volumen corriente, y la frecuencia

CENTROS RESPIRATORIOS

RESPIRACIÓN

Iniciada de manera espontánea en el sistema nervioso central

Ciclo de inspiración e espiración

- es generado en forma automática por neuronas situadas en el tallo encefálico
- puede ser modificado, alterado o incluso temporalmente suprimido por diversos mecanismo
- comprenden reflejos que surgen en los pulmones, las vías respiratorias y el sistema cardiovascular

CONTROL NERVIOSO DE LA RESPIRACIÓN

Establecido en el centro respiratorio del bulbo raquídeo, sus eferencias representan una vía final común a los músculos respiratorios.

- Se produce de forma automática, los encargados son los centros nerviosos respiratorios
- Se activan cuando reciben estímulos de una serie de receptores periféricos

RECEPTORES

- Quimiorreceptores centrales; En el líquido cefalorraquídeo para activar en centro respiratorio y aumentar la frecuencia respiratoria
- Quimiorreceptores periféricos: Para aumentar la respiración
- Quimiorreceptores respiratorios: Se estimulan ante el estiramiento

CONTROL QUÍMICO DE LA RESPIRACIÓN

Control nervioso de la respiración

- * El centro del ritmo respiratorio es una agrupación mal delimitada de neuronas situada en la formación reticular del bulbo raquídeo.
- * Está constituido por dos grupos de neuronas que interaccionan:
 - * Neuronas I: Se estimulan durante la inspiración. Localizadas en el grupo respiratorio dorsal.
 - * Neuronas E: Se estimulan durante la espiración. Localizadas en el grupo respiratorio ventral.
- * La actividad de estas neuronas varía de un modo recíproco para dar lugar al patrón rítmico de la respiración.

Control químico de la respiración

- * La respiración también se ve influida por la información procedente de quimiorreceptores que responden a las modificaciones de CO_2 , H^+ y O_2 en la sangre.
- * Los quimiorreceptores sensibles a los cambios de presión parcial de CO_2 se localizan en la zona ventral del bulbo raquídeo. Sin embargo, estos quimiorreceptores son especialmente sensibles a variaciones en la concentración de H^+ . Sin embargo, los H^+ no pueden atravesar fácilmente la BHE, pero el CO_2 sí.
- * Cuando se incrementa

TRANSTORNOS VENTILATORIOS

¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva?

limitación del flujo aéreo espiratorio debida a un daño en el interior de la vía aérea

¿Qué es la enfermedad pulmonar restrictiva?

limitación al flujo aéreo inspiratorio ya que existen restricciones que impiden que los pulmones se expandan por completo.

SÍNTOMAS

incluyen respiración entrecortada, sensación de ahogo y dolor en el pecho.

FISIOPATOLOGÍA ALVÉOLO-INTERSTICIAL

Hipoventilación

La captación y oferta tisular del O₂ depende de múltiples factores: FiO₂, ventilación, difusión, perfusión y transporte sanguíneo por la Hb.

Desequilibrio ventilación-perfusión

mecanismo fundamental que determina las alteraciones gasométricas presentes en las patologías del parénquima pulmonar, las vías aéreas y la circulación pulmonar.

Alteración de la difusión

mecanismo fisiopatológico de la insuficiencia respiratoria y se limita básicamente a las enfermedades que afectan al intersticio pulmonar debido al engrosamiento de la membrana alveolo-capilar.

CÁNCER DE PULMÓN



TIPOS

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

CAUSAS

- Exposición al asbesto
- Exposición a químicos cancerígenos
- Exposición al gas radón
- Antecedentes familiares de cáncer pulmonar
- Altos niveles de contaminación del aire
- Altos niveles de arsénico en el agua potable
- Radioterapia en los pulmones

SÍNTOMAS

- Dolor torácico
- Tos que no desaparece
- Tos con sangre
- Fatiga
- Pérdida de peso involuntaria
- Pérdida del apetito
- Dificultad para respirar
- Sibilancias

PRUEBAS O EXAMENES

- Gammagrafía ósea
- Radiografía de tórax
- Conteo sanguíneo completo (CSC)
- Tomografía computarizada del tórax
- Resonancia magnética del tórax
- Tomografía por emisión de positrones (TEP)
- Examen de esputo para buscar células cancerosas

TRATAMIENTO

- Cirugía
- Quimioterapia
- Radioterapia

BIBLIOGRAFÍA

**Universidad del sureste (2023)
Antología para Fisiopatología II.
Comitán de Domínguez, Chiapas.**