

# Nombre de la Presentación: Ensayo

Nombre del Alumno: Jenifer Elizabeth Velasco Hidalgo

Nombre del tema: Fisiología y fisiopatología del sistema respiratorio

Parcial: 3°

Nombre de la Materia: Fisiopatología

Nombre del profesor: Daniela Monserrat Méndez Guillen

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: 4°



Lugar y Fecha: Comitán de Domínguez Chiapas, a 11 de noviembre de 2022

## Introducción

En este presente escrito se habla sobre la organización estructural y funcional del sistema respiratorio, los temas que abarcamos son los tipos de respiración, como se componen los tractos respiratorios, sus estructuras accesorias, también vemos el intercambio y transporte de gases, la ventilación-flujo de gases hacia dentro y fuera de los alvéolos pulmonares, la Perfusión-flujo de sangre en los capilares pulmonares adyacentes, la difusión-transferencia de gases entre los alvéolos y los capilares pulmonares, la regulación de la respiración, sus centros respiratorios, el control nervioso y químico, también hablamos sobre los trastornos ventilatorios, la alteración de la difusión, vemos un poco sobre que es la hipoventilación y el cáncer pulmonar de los tipos que existen, algunos síntomas y el tratamiento.

## Fisiología y fisiopatología del sistema respiratorio

### Organización estructural y funcional del sistema respiratorio

El oxígeno es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. También interviene en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos y las sustancias irritantes que son inhalados y en la vocalización.

Existen dos tipos de respiración:

- Respiración externa: proceso de intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre la sangre y la atmosfera.
- Respiración interna: proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares.

El tracto respiratorio superior se compone de:

- ✚ La nariz: es la parte superior del sistema respiratorio y varía en tamaño y forma en diferentes personas. 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 cartilaginosa y divide a la cavidad nasal en dos partes llamadas las fosas nasales.

Las fosas nasales en su parte más exterior están recubiertas por piel que contiene un cierto número de gruesos pelos cortos o vibrisas y en su parte restante, por una membrana mucosa con epitelio pseudoestratificado columnar ciliado.

- ✚ 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.

Existen cuatro tipos de senos paranasales:

- Senos frontales
- Senos etmoidales
- Senos esfenoides
- Senos maxilares
- ✚ Boca: 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.
- ✚ Faringe: Tubo que continúa a la boca y constituye el extremo superior común de los tubos respiratorio y digestivo.

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

- ❖ Laringofaringe, situada por detrás de la laringe
- ✚ Laringe: órgano especializado que se encarga de la fonación o emisión de sonidos con la ayuda de las cuerdas vocales, situadas en su interior. 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.

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.

- ✚ 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 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: las aritenoides, los corniculados y los cuneiformes.
- ✚ Tráquea: Es un ancho tubo que continúa a la laringe y está tapizado por una mucosa con epitelio pseudoestratificado columnar ciliado.

El tracto respiratorio inferior se compone de:

- ✚ Bronquios: 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. 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: 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.
- ✚ Unidad respiratoria: es la zona del pulmón que está aireada por un bronquiolo respiratorio. Cada bronquiolo respiratorio se divide en varias vías llamadas conductos alveolares que, a su vez, se abren a numerosos sacos alveolares y alvéolos.

Estructuras accesorias:

- ✚ Pleuras: Son membranas serosas, que tapizan una cavidad corporal que no está abierta al exterior y recubren los órganos que se encuentran en su interior, como los pulmones.
- ✚ Pared torácica: se divide en cavidad pleural derecha, cavidad pleural izquierda y mediastino.
- ✚ Timo: masa de tejido linfoide.
- ✚ Conducto torácico: es un conducto linfático, que transporta la mayor parte de linfa del cuerpo.

### Vías respiratorias de conducción

El proceso de intercambio de oxígeno (O<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. 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.

El proceso de la respiración externa se divide en: La ventilación pulmonar, la cual es la primera etapa de la respiración y consiste en el flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones;

o el intercambio del aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares mediante la inspiración y la espiración.

### Trabajo respiratorio

Los músculos respiratorios normalmente solo trabajan para causar la inspiración y no la espiración. Los dos factores que tienen la mayor influencia en la cantidad de trabajo necesario para respirar son:

- ✚ la expansibilidad o compliance de los pulmones: es la habilidad de los pulmones para ser estirados o expandidos.
- ✚ la resistencia de las vías aéreas al flujo del aire.

### 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 tráquea.

El intercambio de gases es la provisión de oxígeno de los pulmones al torrente sanguíneo y la eliminación de dióxido de carbono del TS hacia los pulmones.

Este intercambio le permite al cuerpo reponer el oxígeno y eliminar el dióxido de carbono, ambas necesarias para la supervivencia.

### 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, lo produce la bomba ventilatoria torácica mediante de una adecuada mecánica respiratoria, la cual se divide en la caja torácica y el pulmón.

El control de la ventilación se produce:

- ✚ Nivel periférico: el control básico se produce en el centro respiratorio, constituido por grupos neuronales situados a distintos niveles del tronco encefálico.
- ✚ Nivel central: el seno carotídeo es sensible a cambios en el pH y los gases sanguíneos, estos modulan actividad del centro respiratorio.

### 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 un circuito de alto flujo, baja resistencia, baja presión y gran capacidad de reserva, lo que favorece el intercambio gaseoso, evita el paso de fluidos al intersticio y favorece la función ventricular derecha con un bajo gasto energético. Este recibe todo el gasto cardiaco pero sus presiones son menores que las sistémicas y la presión de la arteria pulmonar suele ser inferior a 25-30 mmHg.

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

Es el proceso en el cual se produce la transferencia de los gases respiratorios entre el alveolo y la sangre a través de la membrana alveolo-capilar.

La difusión de los gases respiratorios es un proceso pasivo, que se produce por el movimiento aleatorio de sus moléculas que atraviesan la membrana alveolocapilar.

### Regulación de la respiración

La respiración es un proceso automático y rítmico que se mantiene constantemente y puede modificarse bajo el influjo de la voluntad, también puede cambiar la profundidad de la respiración como la frecuencia de la misma.

### Centros respiratorios

La respiración es iniciada de manera espontánea en el sistema nervioso central. Un ciclo de inspiración y espiración es generado en forma automática por neuronas situadas en el tallo encefálico, estas pueden afectar el control rítmico automático de la respiración por medio de una vía final común que consta de la médula espinal, la inervación de los músculos de la respiración, como los nervios frénicos, y los músculos de la respiración.

### Control nervioso de la respiración

Se produce de forma automática, los encargados de llevar a cabo esta respiración son los centros nerviosos respiratorios, situados en el bulbo y en la protuberancia.

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

Los receptores que transmiten información a los centros respiratorios son:

- ✚ Quimiorreceptores centrales: se estimulan cuando disminuye el pH del líquido cefalorraquídeo y para activar el centro respiratorio y aumentar la frecuencia respiratoria
- ✚ Quimiorreceptores periféricos: 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 CO<sub>2</sub> y disminuye el oxígeno, activan los quimiorreceptores para aumentar la respiración.
- ✚ Mecanorreceptores respiratorios: Situados entre las fibras musculares lisas de las vías respiratorias. Se estimulan en la inspiración.
- ✚ Mecanorreceptores periféricos: Situados en las articulaciones y en los músculos estriados.

### Control químico de la respiración

La respiración sigue un ritmo cíclico que se origina en los centros respiratorios y que regula las presiones parciales de los gases a nivel del organismo.

Existen dos tipos de control químico:

- ✚ Control nervioso
- ✚ Control químico

La respiración se ve influida por la información procedente de quimiorreceptores que responden a las modificaciones de CO<sub>2</sub>, H<sup>+</sup> y O<sub>2</sub> en la sangre. Los quimiorreceptores sensibles a los cambios de presión parcial de CO<sub>2</sub> se localizan en la zona ventral del bulbo raquídeo.

### Trastornos ventilatorios: obstructivo restrictivo

La enfermedad pulmonar obstructiva limita el flujo aéreo espiratorio a causa de un daño en el interior de la vía aérea.

Los síntomas más comunes en los pacientes que sufren este tipo de enfermedad son: aumento de las secreciones, tos y dificultad para respirar sobre todo en situaciones de esfuerzo físico. Las enfermedades más conocidas son: EPOC, bronquitis crónica, bronquiectasias y fibrosis quística entre otras.

La enfermedad pulmonar restrictiva: limita el flujo aéreo inspiratorio. Existen restricciones que impiden que los pulmones se expandan por completo, estas restricciones suelen aparecer debido a que hay un daño en el propio tejido pulmonar.

Los síntomas de las enfermedades pulmonares restrictivas incluyen respiración entrecortada, sensación de ahogo y dolor en el pecho.

### Alteración de la difusión

La difusión pulmonar es el proceso por el cual se realiza el intercambio de gases a través del área alveolo-capilar. Sus funciones son proveer de oxígeno a la sangre y eliminar el dióxido de carbono.

### Fisiopatología alveolo-intersticial

Hipoventilación: es la disminución de la presión alveolar de oxígeno y el incremento de la presión de dióxido de carbono.

La captación y oferta tisular del O<sub>2</sub> depende de múltiples factores: FiO<sub>2</sub>, ventilación, difusión, perfusión y transporte sanguíneo por la Hb

### Cáncer pulmonar

Existen dos tipos principales de cáncer pulmonar:

- ✚ 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.

La causa principal de esta enfermedad es el consumo de cigarrillo, aunque también pueden afectar a personas que nunca han fumado.

Síntomas: Es posible que el cáncer pulmonar incipiente no cause ningún síntoma. Los síntomas dependen del tipo de cáncer que usted tenga, pero pueden abarcar:

- ❖ Dolor torácico
- ❖ Tos que no desaparece
- ❖ Tos con sangre
- ❖ Fatiga

- ❖ Pérdida de peso involuntaria
- ❖ Pérdida del apetito
- ❖ Dificultad para respirar
- ❖ Sibilancias

Tratamiento:

El tratamiento para el cáncer de pulmón depende del tipo de cáncer, de lo avanzado que esté y de cómo se encuentre el paciente:

- 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.
- La radioterapia utiliza potentes rayos X u otras formas de radiación para destruir las células cancerosas.

### Conclusión

Fue muy interesante conocer la organización estructural y funcional del sistema respiratorio, ya que es importante conocer como funciona y como se llevan a cabo el intercambio y transporte de gases, los tipos de trastornos que pueden llegar a aparecer y las enfermedades que se pueden causar, para así saber cómo poder prevenirlas.

### Bibliografía

Universidad del Sureste,2022. Antología de fisiopatología II. PDF. Recuperado el 11 de noviembre de 2022

[dc51e8ba48b2129b3c37141ad4603f92-LC-LNU406 FISIOPATOLOGIA II.pdf](https://plataformaeducativauds.com.mx/dc51e8ba48b2129b3c37141ad4603f92-LC-LNU406_FISIOPATOLOGIA_II.pdf)  
([plataformaeducativauds.com.mx](https://plataformaeducativauds.com.mx))