



**Nombre de alumno:** Fatima  
Montserrat Cruz Hernández

**Nombre del profesor:** Fernando  
Romero

**Nombre del trabajo:** Actividades

**Materia:** Fisiopatología

**Grado:** Quinto

**Grupo:**

Pichucalco, Chiapas a 03 de febrero de 2021.

## SUPERNOTA

### Sistema Respiratorio Organización estructural

El Sistema respiratorio está constituido entre otras estructuras, por las Fosas nasales, Laringe, Tráquea, Bronquios y Pulmones. En el hombre, el sistema respiratorio incluye:

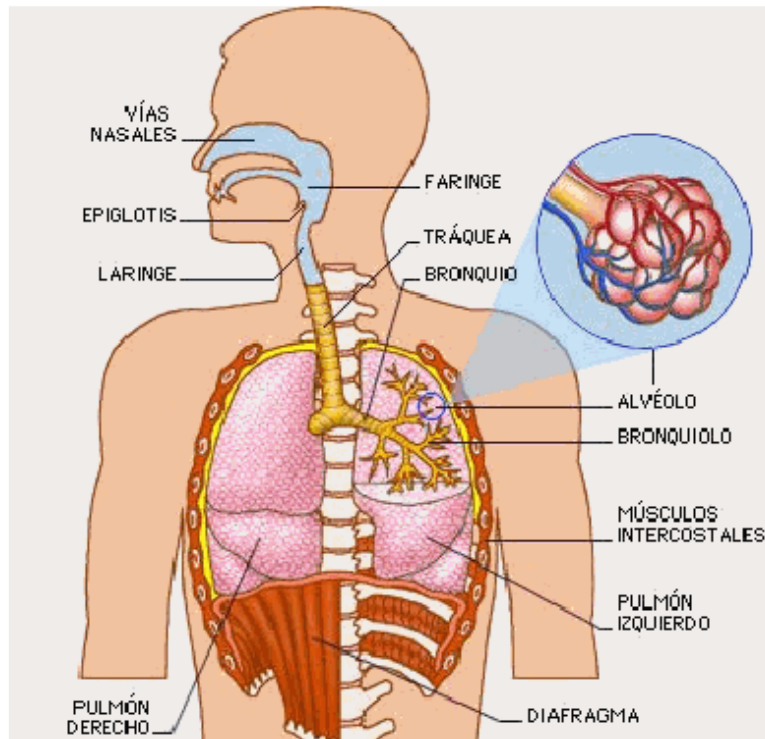
1. Vías aéreas: (Zona de conducción)
2. Pulmones (Zona de intercambio)

El sistema respiratorio cumple una función vital para el ser humano: la

oxigenación de la sangre. La interrelación entre su estructura y función son las que permiten que este objetivo se cumpla. Además, tiene otras funciones importantes no relacionadas con el intercambio gaseoso.

La vía aérea se clasifica en alta y baja (o superior e inferior), considerando como hito anatómico el cartílago cricoides. Desde un punto de vista funcional, se puede considerar como alta la vía aérea extratorácica y baja la intratorácica. También se podría considerar que la vía aérea se compone de compartimentos funcionales: una zona de conducción proximal, que consiste en el árbol traqueobronquial, una zona de transición y una zona respiratoria, y finalmente la región alveolar

Vía aérea superior. Existen diversas características anatómicas de la vía aérea alta, particularmente de la nariz, que permiten que cumpla su función protectora. El eje de la vía nasal se orienta en 90° respecto a la tráquea por lo que permite atrapar partículas. Los



cornetes, estructuras altamente vascularizadas y con una gran área de exposición, concentran el aire en una corriente pequeña, logrando calentar, humidificar y filtrar el aire que ingresa por la nariz.

El aporte de la vía aérea superior a la resistencia total de la vía aérea es fundamental. En promedio, el 50% de la resistencia de la vía aérea está en la nariz, siendo en recién nacidos hasta 80%. Es por esto que cualquier compromiso de las dimensiones de la vía aérea nasal (secreciones, cuerpo extraño) en lactantes que son principalmente respiradores nasales significará la aparición de uso de musculatura accesoria y retracción costal. La faringe es una zona colapsable, formada por los músculos constrictores de la faringe y la base de la lengua. Para evitar que la vía aérea alta colapse durante la inspiración, el tono muscular indemne es fundamental. Durante el sueño el tono muscular y la acción de los músculos dilatadores disminuyen considerablemente, favoreciendo la disminución del diámetro de la vía aérea superior, y en algunas situaciones llevando al colapso.

## FUNCION

Fosas nasales. Los agujeros en la nariz, en donde todo inicia. Por ellos penetra el aire, filtrado por una serie de vellosidades y mucosas que impiden el acceso a desechos sólidos y otros elementos no gaseosos.

Faringe. La conexión entre las fosas nasales, la cavidad bucal y el esófago y la laringe, contiene mucosas defensivas y está ubicado en el cuello.

Laringe. Conducto que conecta la faringe con la tráquea y los pulmones, y en el que se encuentran tanto las cuerdas vocales, como la glotis (campanilla) y una serie de músculos que en caso de obstrucción actúan por reflejo despejando el camino.

Tráquea. El trecho final del conducto, que conecta la laringe y los pulmones. Posee un conjunto de cartílagos en forma de C que mantienen el conducto abierto ante la compresión externa.

Pulmones. Los órganos principales de la respiración, son dos grandes sacos que se llenan de aire y permiten el intercambio gaseoso entre aire y sangre. Para ello, poseen bronquios (conductos para el aire hacia los bronquiolos), bronquiolos (conductos más estrechos entre los bronquios y los alvéolos) y finalmente, los alvéolos pulmonares (conductos aún más estrechos, de pared unicelular, que permite el paso del oxígeno a la sangre).

Músculos intercostales. Una serie de músculos en el tórax que lo movilizan durante la respiración.

Diafragma. El músculo que separa el abdomen del tórax, es el responsable de la inhalación y exhalación: se contrae y baja, ampliando la caja torácica. Luego se relaja y sube, comprimiendo el tórax y echando afuera el aire.

Pleura. Una membrana serosa que recubre los dos pulmones y que mantiene una cavidad entre sus dos capas (interna y externa), cuya presión es menor a la de la atmósfera, para permitir la expansión de los pulmones durante la inhalación.

## FUNCIONES

La inhalación y la exhalación son la ventilación pulmonar. En la ventilación pulmonar, el aire es inhalado a través de las cavidades nasal y bucal (la nariz y la boca). Se desplaza a través de la faringe, la laringe y la tráquea para llegar a los pulmones. Cuando el aire es exhalado, fluye en forma inversa por la misma vía. Cambios en el volumen y la presión del aire en los pulmones desencadenan la ventilación pulmonar. Durante la inhalación normal, el diafragma y los músculos intercostales externos se contraen y se eleva la caja torácica. A medida que el volumen en los pulmones aumenta, la presión del aire disminuye e ingresa el aire. Durante la exhalación normal, los músculos se relajan. Los pulmones se vuelven más pequeños, la presión del aire aumenta y este se expulsa.

La respiración externa intercambia gases entre los pulmones y el torrente sanguíneo. Dentro de los pulmones, el oxígeno se intercambia por dióxido de carbono de desecho a través del proceso denominado respiración externa. Este proceso tiene lugar en cientos de millones de sacos microscópicos denominados alvéolos. El oxígeno del aire inhalado difunde de los alvéolos a los capilares pulmonares que los rodean. Se une a las moléculas de hemoglobina en los glóbulos rojos y es bombeado por el torrente sanguíneo. Mientras tanto, el dióxido de carbono de la sangre desoxigenada difunde de los capilares a los alvéolos y es eliminado mediante la exhalación.

La respiración interna intercambia gases entre el torrente sanguíneo y los tejidos del cuerpo. El torrente sanguíneo lleva oxígeno a las células y elimina el dióxido de carbono de desecho a través de la respiración interna. En este proceso, los glóbulos rojos transportan oxígeno absorbido de los pulmones por todo el cuerpo, a través de la circulación. Cuando

la sangre oxigenada llega a los capilares estrechos, los glóbulos rojos liberan el oxígeno. Este difunde por las paredes de los capilares hacia los tejidos del cuerpo. Mientras tanto, el dióxido de carbono difunde de los tejidos a los glóbulos rojos y el plasma. La sangre desoxigenada transporta el dióxido de carbono de regreso a los pulmones para ser eliminado.

La fonación. Es la creación de sonido mediante estructuras que se encuentran en las vías respiratorias superiores. Durante la exhalación, el aire pasa de los pulmones por la laringe. Cuando hablamos, músculos en la laringe mueven los cartílagos aritenoides. Los cartílagos aritenoides juntan las cuerdas vocales, o pliegues vocales. Cuando las cuerdas se unen, el aire que pasa entre ellas las hace vibrar, lo que crea sonidos. Una mayor tensión de las cuerdas vocales crea vibraciones más rápidas y sonidos más agudos. Con una tensión menor, la vibración es más lenta y el sonido es más grave.

Olfacción. El proceso de la olfacción comienza en las fibras olfatorias que recubren las cavidades nasales dentro de la nariz. A medida que el aire ingresa en las cavidades, algunas sustancias químicas del aire se unen a receptores del sistema nervioso en los cilios y las activan.

## EL INTERCAMBIO DE GASES Y FASES DE LA RESPIRACIÓN

En el caso de la respiración humana, ésta se divide en dos fases principales: la inspiración o inhalación, que supone la entrada de oxígeno hacia los pulmones, y la otra, la espiración o exhalación, que supone la expulsión del dióxido de carbono. Estas dos fases son posibles gracias a la acción de múltiples músculos los cuales, contrayéndose y relajándose, permiten modificar la capacidad volumétrica de la caja torácica y los pulmones.

Fases tradicionales definidas en base a si los músculos torácicos están ejerciendo o no algún tipo de fuerza para introducir o sacar aire de los pulmones.

### 1. Inspiración

Durante la inspiración, o inhalación, el aire que se encuentra involucrado, especialmente el oxígeno, es introducido en el interior del organismo, llegando hasta los pulmones.

Este proceso es activo, y se da mediante la contracción de los músculos intercostales y el descenso del diafragma. Los pulmones se expanden, y la presión dentro de estos órganos es negativa en comparación con la de la atmósfera.

Los pulmones se distienden, guiados por la pleura y el líquido pleural. La presión intrapulmonar desciende, por debajo del nivel de la presión atmosférica. Para equilibrar ambas presiones, los pulmones se llenan de aire del exterior. Aumenta la capacidad volumétrica de la caja torácica. Así, el aire entra en los pulmones y se da el enriquecimiento de oxígeno en la sangre.

Durante la fase de inspiración, los principales músculos implicados en este proceso son: diafragma, serrato anterior, intercostales externos, dorsales, escalenos, supra costal, esternocleidomastoideo y pectorales.

## 2. Espiración

La espiración, también llamada exhalación, es la fase de la respiración en la que se elimina el dióxido de carbono del organismo. Se produce cuando el diafragma asciende y los músculos intercostales se relajan, haciendo que se dé un aumento de la presión en los pulmones.

Se reduce el volumen en la caja torácica y los pulmones, dándose un aumento en la presión intrapulmonar, la cual llega a ser superior que la atmosférica. Así, se liberan los gases de los pulmones hacia el exterior.

Este proceso es pasivo, dado que implica que los músculos implicados en la fase anterior, esto es, la inhalación, se relajen, soltándose el aire, producto de deshecho, que se encuentra dentro de los pulmones. Durante esta fase, están implicados los siguientes músculos: intercostales internos, oblicuos, abdominales, transversos y pectoral mayor.

## Fases orgánicas

### Respiración externa

Se entiende por respiración externa al intercambio de gases entre el cuerpo y el ambiente externo, particularmente la obtención del oxígeno exterior y la eliminación del dióxido de carbono interior.

Este tipo de respiración también recibe el nombre de ventilación, y es el proceso en el que los alvéolos pulmonares transfieren oxígeno a los glóbulos rojos sanguíneos.

Dentro de la respiración externa, se pueden mencionar tres subbases:

Primero se da la ventilación pulmonar, que es cuando hay fluido de gases hacia adentro y afuera de los alvéolos pulmonares, permitiendo el intercambio de gases.

Luego viene la difusión pulmonar o intercambio de gases, que se da cuando los alvéolos absorben el oxígeno procedente del medio exterior que ha logrado llegar hasta los pulmones y se expulsa el dióxido de carbono hacia el exterior.

Y finalmente ocurre el transporte de gases, que consiste en que la sangre con oxígeno viaje hacia las células que requieren de este gas para funcionar y recoger el dióxido de carbono residual producto de sus actividades metabólicas.

#### Respiración interna

Se entiende por respiración interna al proceso en el que los glóbulos rojos, quienes han obtenido oxígeno cedido por los alvéolos pulmonares, ceden este mismo gas a las células para que puedan llevar a cabo sus procesos metabólicos.

A su vez, las células dan a los glóbulos rojos el dióxido de carbono residual, el cual se ha obtenido tras haberse realizado las reacciones fisicoquímicas dentro de las células.

Este proceso se da gracias a los procesos de la ósmosis y difusión. La presión del oxígeno es mayor en la sangre que en los tejidos, haciendo que este gas acabe siendo absorbido por las células que conforman estos tejidos mediante los capilares.

A su vez, el dióxido de carbono, que presenta una presión mayor en el tejido que no en la sangre, va a parar al torrente sanguíneo, viajando a través de la hemoglobina.

La sangre con dióxido de carbono viaja hasta el corazón, siendo bombeada de vuelta a los pulmones para realizar de nuevo el intercambio, obteniendo oxígeno y repitiéndose otra vez el ciclo.

TRANSTORNOS VENTILATORIOS

Los trastornos ventilatorios, caracterizados por alteraciones en la PaCO<sub>2</sub>, incluyen a las alteraciones en la producción de CO<sub>2</sub>, ventilación minuto o del espacio muerto del aparato respiratorio. El intercambio de gases depende del equilibrio entre la ventilación y la circulación sanguínea, así las enfermedades que lo alteran producen insuficiencia respiratoria. La insuficiencia respiratoria aguda se produce en un corto periodo de tiempo, mientras que la insuficiencia respiratoria crónica medida en reposo, respirando aire ambiente y mantenida en el tiempo, produce hipoxemia arterial con o sin hipercapnia. La hipoxemia puede producir además de la disnea, estado de confusión, malestar general o incluso pérdida de conciencia. Los trastornos de la función ventilatoria pueden ser: Obstructivos como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica como la bronquitis crónica y el enfisema, fibrosis quística y bronquiolitis. Parenquimatosos restrictivos como sarcoidosis, fibrosis pulmonar idiopática, neumoconiosis y neumatías intersticiales inducidas por fármacos o radiaciones. Extraparenquimatosos restrictivos por debilidad del diafragma, miastenia grave, S. De Guillain-Barré, distrofias musculares y lesiones de la columna cervical, o de la pared torácica por cifoescoliosis, obesidad y espondilitis anquilosante.

OBSTRUCTIVO

El patrón obstructivo hay aumento de la resistencia al flujo en las vías aéreas que conlleva a disnea (dificultad respiratoria), tos en la mayoría de los casos el individuo emplea los musculo respiratorios hay tiraje intercostal incluso universal. se ve un tórax en tonel, es decir abultado porque el aire pasa y no sale a la auscultación se escucha sibilantes y roncus debido a el paso de aire por las vías aéreas estrechadas se ve los procesos obstructivos en asma (transitorio), en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), también en enfisema y bronquitis.

	OBSTRUCTIVA	RESTRICTIVA
<b>DEFINICIÓN</b>	↑ de la resistencia al flujo de aire por la obstrucción de la vía aérea	↓ de la capacidad y volumen pulmonar
<b>ESPIROMETRIA</b>	↓ FEV <sub>1</sub> / FVC	↓ Capacidad pulmonar total y Capacidad vital
<b>EJEMPLOS</b>	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA Asma Bronquitis cronica Enfisema Bronquiectasias	PROBLEMAS DE LA PARED TORAXICA Obesidad, xifoescolosis, polio, etc  ENFERMEDADES INTERSTICIALES/INFILTRANTES Neumoconiosis Fibrosis pulmonar

RESTRICTIVO

En el patrón restrictivo se produce una disminución del volumen pulmonar, es producido por afecciones que impiden la normal expansión del tórax y del pulmón disminuyendo la ventilación alveolar, una disminución en el volumen total de aire que los pulmones son capaces de contener. Con frecuencia, se debe a una reducción en la elasticidad de los pulmones mismos o es causada por un problema relacionado con la expansión de la pared torácica durante la inhalación. El diagnóstico se establece por la medición de los volúmenes pulmonares estáticos, en los que se observa una disminución de la capacidad pulmonar total (TPC) inferior al 80% y por un índice de Tiffeneau mayor del 80%, ya que los flujos pulmonares no se ven tan afectados, entre los patrones restrictivos esta la fibrosis pulmonar.