

# CAPÍTULO 1

## ANATOMOFISIOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN

### ¡ EN ESTE CAPÍTULO

Anatomía del sistema respiratorio  
Histología  
Musculatura e inervación  
Fisiología de la respiración



*El aire es tu alimento y tu medicamento.*  
*Aristóteles*

**Aquí encontrarás:**

*Los aspectos generales de anatomía y fisiología de la respiración, los cuales resultan esenciales para la comprensión de los temas que siguen en el desarrollo temático de la presente obra.*

**▣ INTRODUCCIÓN**

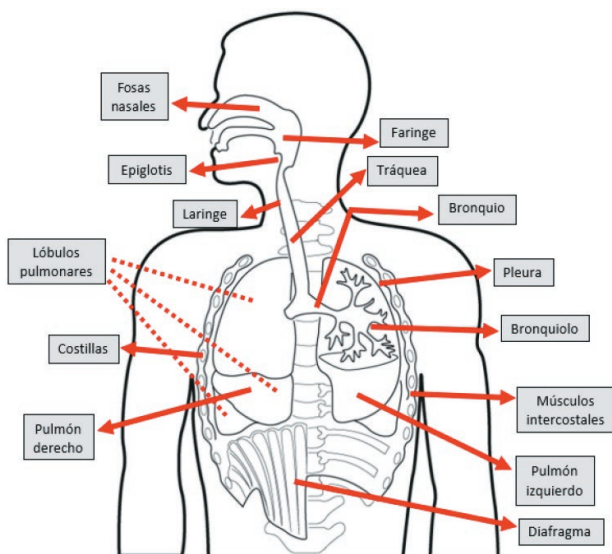
Para comprender el tema de la oxigenoterapia, es necesario identificar aspectos importantes de la anatomía y fisiología del sistema respiratorio y las diferencias que se encuentran en el ámbito pediátrico y adulto.

El sistema respiratorio tiene la importante función de obtener oxígeno del medio ambiente y eliminar dióxido de carbono (1); cuando este proceso se da a nivel celular se denomina respiración interna y cuando sucede a nivel del sistema propiamente dicho, se conoce como respiración externa (2).

Entre otras funciones, el sistema respiratorio también se encarga de (1):

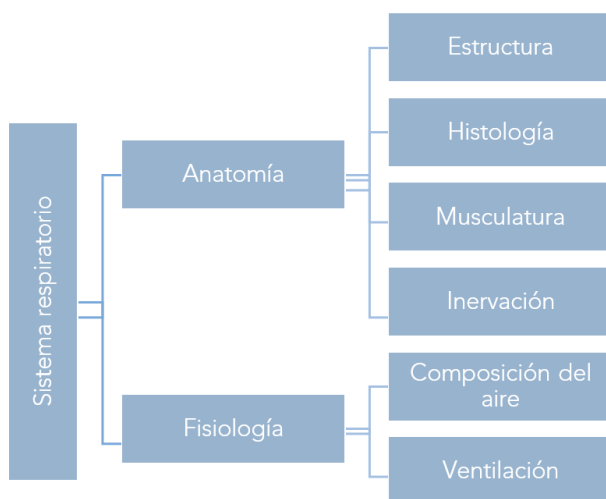
- 
- |           |  |
|-----------|--|
| Funciones | Filtrar y humidificar el aire y movilizarlo desde el ambiente al interior de los pulmones. |
|-----------|--|
- 
- |  |  |
|--|--|
|  | Suministrar las condiciones anatómicas y fisiológicas para el intercambio gaseoso. |
|--|--|
- 
- |  |   |
|--|---|
|  | Permitir la regulación del PH corporal. |
|--|---|
- 
- |  |   |
|--|---|
|  | Contribuir en el proceso de vocalización. |
|--|---|
- 
- |  |  |
|--|--|
|  | Participación activa en la percepción de olores. |
|--|--|

Figura 1. Sistema respiratorio



Para mejorar su comprensión, es necesario identificar los aspectos relevantes que se enuncian en la figura 2.

Figura 2. Generalidades del sistema respiratorio

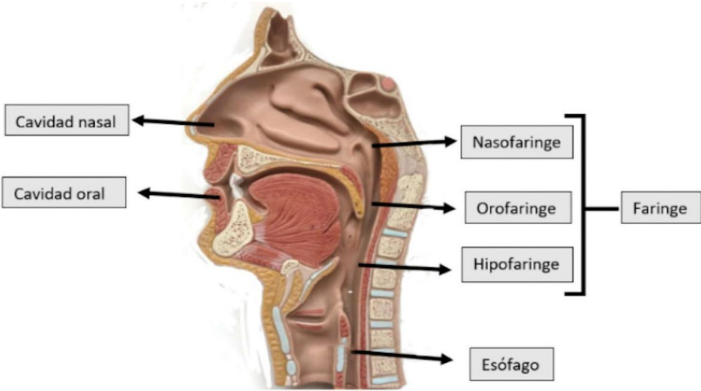


## ANATOMÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

### Estructura

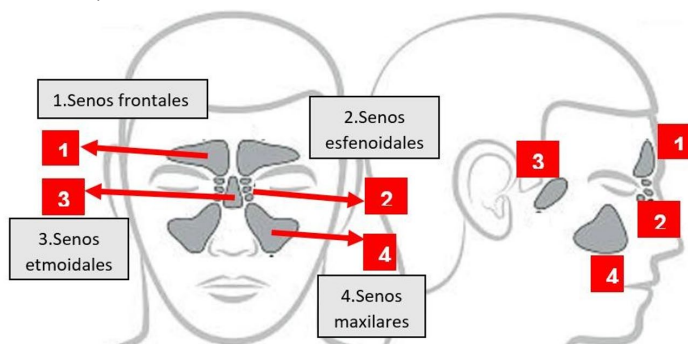
A nivel estructural, el sistema respiratorio está compuesto en orden descendente de:

Tabla 1. Estructuras del sistema respiratorio

ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<p><b>Figura 3.</b> Nariz, faringe y sus subdivisiones: nasofaringe, orofaringe y laringe-faringe</p> 	
<p><b>Nariz:</b> Su composición externa es cartílago y piel cubierto por membrana mucosa. Los orificios externos se llaman fosas nasales. En su interior la nariz está comunicada con los senos paranasales y la faringe por medio de las coanas.</p> <p>La nariz está dividida por el tabique nasal. Tiene un vestíbulo ubicado en la parte anterior nasal.</p>	<p>Calentar, humedecer y filtrar el aire del exterior. Participa en la percepción de olores y en el proceso de fonación, modulación de la voz.</p> <p>La vía aérea superior aporta con la resistencia total de la vía aérea, su función es fundamental.</p>
<p><b>Faringe:</b> Es un tubo muscular revestido con una membrana mucosa, con una longitud de 12 a 13 cm dividido en 3 secciones:</p> <p>Nasofaringe: corresponde al área nasal de la faringe, es posterior y está en contacto con las coanas nasales. En ella se encuentra las adenoides y también drena la trompa de Eustaquio.</p>	<p>Según su tramo interviene en diferentes funciones:</p> <p>La sección nasal contribuye en la respiración.</p> <p>La parte oral y laríngea ayuda con la respiración y la digestión.</p> <p>Tiene inervación por el nervio glossofaríngeo y facial.</p>

ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<p>Orofaringe: área bucal de la faringe es posterior y limita con la úvula y el paladar blando, allí se encuentran las amígdalas.</p> <p>Laringe faringe: con orientación hacia la laringe y el esófago termina en la raíz de la lengua y el hueso hioides, allí la epiglotis se proyecta internamente, nasofaringe, orofaringe y la parte laríngea de la faringe.</p>	<p>La faringe puede colapsarse, ya que posee músculos constrictores propios y de la base de la lengua.</p> <p>El tono muscular es fundamental para evitar colapso de la vía aérea, durante los periodos de sueño, este puede disminuir y limitar el diámetro de esta zona, lo que llevaría al colapso y produciría apneas obstructivas.</p>

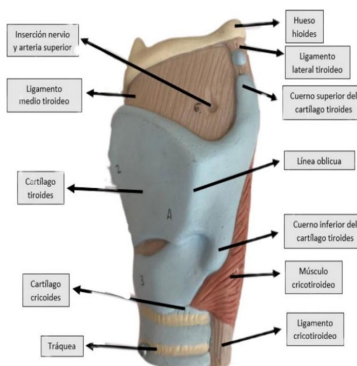
Figura 4. Senos paranasales



**Senos paranasales:** Son compartimentos ubicados lateral y posteriormente a la nariz, según su ubicación se llaman: frontales, esfenoidales, etmoidales y maxilares.

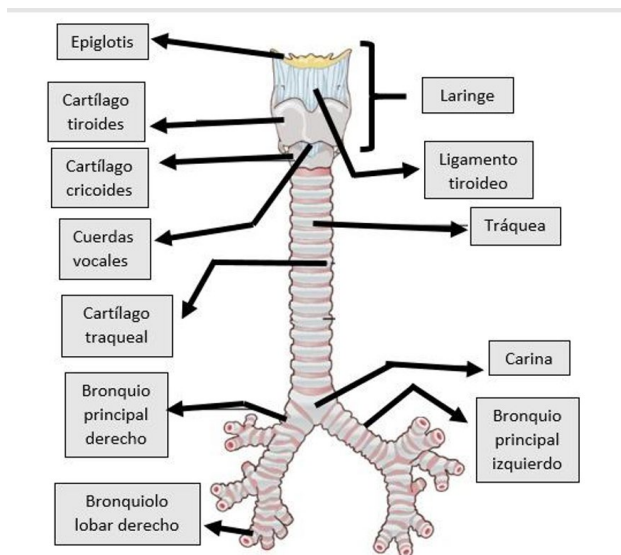
Calientan y humidifican el aire y aportan moco adicional a la nariz.

Figura 5. Laringe



ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<p><b>Laringe:</b> Ubicada a nivel cervical justo debajo de la faringe a nivel de la 4a y 6a vértebra, conectada con la tráquea, ubica las cuerdas vocales y la epiglotis, la cual se encarga de ocluir la vía respiratoria durante la ingesta de alimentos. Es un conjunto de nueve cartílagos, el más grande el tiroides, otros tres aritenoides, corniculado y cueniforme son indispensables para la formación de la voz, su mucosa es muy sensible por su inervación (nervio laríngeo) que desencadena la tos. El nervio vago también contribuye con su inervación.</p>	<p>Su principal función es la producción de la voz, asimismo su función protectora con la tos y el bloqueo de la epiglotis a la vía aérea durante la ingesta de alimentos.</p>

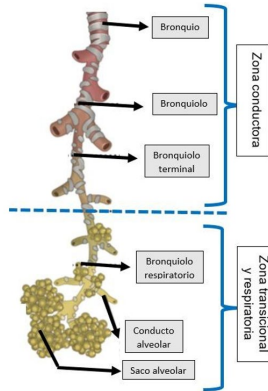
Figura 6. Tráquea



<p><b>Tráquea:</b> Tubo anillado con longitud de 12 cm, que se extiende desde la 6a vértebra cervical hasta la 5a vértebra torácica. Empieza al final de la laringe y termina en los bronquios grandes. Sus anillos tienen forma de C y músculo liso adyacente, revestidos por epitelio cilíndrico ciliado pseudo estratificado.</p>	<p>Su función es conductora de aire, sus anillos cartilaginosos tienen en su interior un epitelio mucociliado que produce gran parte de moco.</p>
--	---

ESTRUCTURA	FUNCIÓN
------------	---------

**Figura 7.** Bronquios, bronquiolos, conductos y sacos alveolares

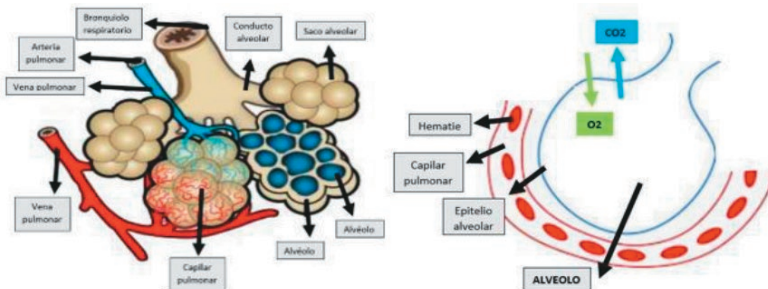


**Árbol bronquial:** Estructura formada por la tráquea, bronquios principales, lobulares, segmentarios, terminales y bronquiolos.

La pared de los bronquios contiene anillos cartilagosos, la de los bronquiolos igualmente, pero de tamaño más pequeño más un incremento progresivo de musculatura lisa. La sección lobular de los bronquios se ramifica en los segmentarios que irrigan tejido pulmonar, este se denomina segmento broncopulmonar que deriva luego en lobulillos donde encontramos vasos linfáticos, arteriolas vénulas, bronquiolos terminales y respiratorios, conductos y sacos alveolares y finalmente alvéolos.

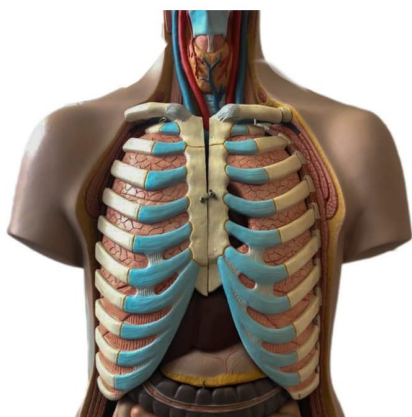
La estructura de este árbol tiene una función conductora, pero los bronquios cumplen además una función motora ocurrida durante la inspiración: dilatación y alargamiento, lo que permite la circulación hacia los alvéolos, este efecto de movimiento bronquial también contribuye con el movimiento ciliar que limpia la vía aérea de partículas.

**Figura 8.** Alvéolos



ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<p>La pared alveolar se compone de células tipo I y II, además de macrófagos alveolares. La membrana respiratoria permite el intercambio de gases.</p>	<p>En el saco alveolar se encuentran los neu-mocitos tipo II que segregan surfactante, el cual tiene como función principal disminuir la tensión superficial de los alvéolos y evitar la atelectasia. Gracias a la delgada capa epitelial es posible realizar el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono en los capilares.</p>

Figura 9. Pulmones




Órgano par ubicado en la cavidad torácica delimitado por la pleura, que es la capa protectora, que según su ubicación se denomina parietal o visceral, la parietal es la más superficial y cubre la cavidad torácica y la visceral la más profunda que cubre por completo a los pulmones. Estas capas están separadas por el líquido pleural que contribuye a la adhesión de las mismas.  
El lado derecho se divide en tres lóbulos, superior medio e inferior, gracias a una fisura anatómica, el izquierdo solo tiene dos segmentos, superior e inferior, ya que aloja la cavidad cardíaca.

Sus características anatómicas le dan una apariencia esponjosa, blanda elástica y expansible.  
Su función principal es garantizar su expansión traccionando la caja torácica cuando esta se expande, permite deslizar el líquido pleural y mantener una presión negativa que evita el colapso pulmonar.

Fuente: compilación de (2-4). Fotos tomadas por las autoras a modelos anatómicos de la Escuela de Medicina de la UPTC.





## Consideraciones pediátricas

- Nariz: en un adulto la resistencia nasal es del 50 por ciento, para lactantes y recién nacidos puede ser hasta del 80 por ciento, por ello cuando se obstruye la vía aérea por secreciones o cuerpos extraños la respiración que es mayormente nasal se compromete y se apoya en los músculos accesorios de la respiración (5).
- Laringe: En niños la ubicación anatómica es más cefálica (C3-4) en comparación con el adulto (C4-5) (4).
- La epiglotis en niños es alargada, más rígida con forma de U o de V en comparación con la del adulto que es más ancha.

## ✚ HISTOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Histológicamente, el sistema respiratorio se compone en su mayoría de un epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, exceptuando los pliegues vocales y la epiglotis, los cuales tienen un epitelio estratificado. Dicho revestimiento epitelial es importante en el calentamiento, humidificación y filtración del aire antes de llegar a los alvéolos, que están revestidos con células escamosas delgadas (neumocitos tipo I) y células cúbicas simples (neumocitos tipo II que secretan surfactante) (1). El tipo de tejido y su importancia dentro de las funciones del sistema pueden apreciarse en la tabla 2.

Tabla 2. Histología del sistema respiratorio

Localización	Estructura	Número de generación	Citología (epitelio)	Histología (paredes)	Zonas aéreas	Superficie de las vías aéreas	Número de vías aéreas
Extratorácico	Nariz		Epitelio respiratorio con células caliciformes	Mucosa, epitelio respiratorio (pseudoestratificado, ciliado, mucoso), glándulas.	A c o n d i c i o n 3 m 3 i e n t o	0 · 1 7 5 X 1 0 3	-
	Boca Faringe		-Células ciliadas -Células no ciliadas: • Caliciformes • Mucosas (secretoras) • Serosas • En cepillo • Endocrinas • Basales • Intermedias	Mucosa, epitelio respiratorio estratificado, glándulas.			
	Laringe						

Torácico	p u l m o n a r	Tráquea	0		Mucosa, epitelio respiratorio, cartilaginosas, glándulas.	C o n d u c c i ó n	a c i o m u e r t o a n a t ó m i c o )	3 x 10 <sup>-2</sup> m <sup>2</sup>	511		
		Bronquios principales	1		Mucosa, epitelio respiratorio, anillos cartilaginosos, glándulas.						
		Bronquios	2-8		Mucosa, epitelio respiratorio, ausencia de cartilago y de glándulas, capa músculo liso.						
		Bronquiolos	9-14	Epitelio respiratorio con células de Clara (sin células caliciformes)	Mucosa, epitelio respiratorio simple, menos ciliado, capa músculo liso.			I n t e r c a m b i o d e g a s e s t r a n s i t o r i o	0 - 2 X 1 0 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	7.5 m <sup>2</sup>	4.6 x 10 <sup>3</sup>
		Bronquiolos terminales	15	Tipos celulares: • Células ciliadas • Células no ciliadas -Células de Clara (secretoras)	Mucosa, epitelio respiratorio simple, capa músculo liso.						
		Bronquiolos Respiratorios	16-18	Epitelio respiratorio constituido principalmente por células de Clara (secretoras) y algunas células ciliadas.	La pared está formada por anillos de entrada alveolares, una capa epitelial escamosa y surfactante.						
		Conductos alveolares	**	Células epiteliales alveolares escamosa (tipo I), que cubren el 93	Los tabiques o septos interalveolares están cubiertos por epitelio escamoso, conteniendo capilares y surfactante.						
Sacos alveolares	**	% de la superficie alveolar. Células epiteliales alveolares cuboideas (tipo II, productoras de surfactante), que cubren el 7% de la superficie alveolar. Macrófagos alveolares.			4 - 5 X 1 0 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	140 m <sup>2</sup>	4.5 x 10 <sup>7</sup>				
** sin numerar debido a la imprecisión de la información.											

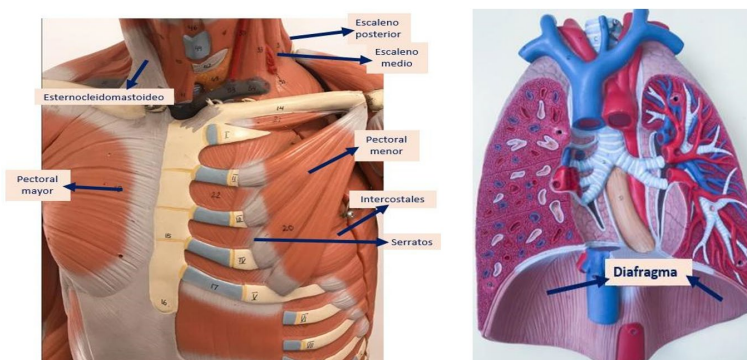
Fuente: modificado de (6).

## ➤ MUSCULATURA E INERVACIÓN RESPIRATORIA

La musculatura respiratoria se divide en 3 grandes grupos: los músculos productores de la fase respiratoria (diafragmáticos, intercostales externos), los facilitadores de la fase (intercostales internos, geniogloso, geniohioideo, esternohioideo, tirohioideo, esternotiroideo y periestafilino interno) y accesorios (escalenos, esternocleidomastoideo, pectorales, trapecios, serratos y abdominales), los cuales cumplen funciones inspiratorias y espiratorias (1,2).

El diafragma es el músculo encargado de la inspiración, apoyado por los intercostales externos, el esternocleidomastoideo y escalenos; la expansión pulmonar y entrada de aire, se da gracias al descenso del diafragma y el ascenso costal. La espiración se da por los músculos intercostales internos en conjunto con los músculos abdominales oblicuos y transverso (ver figura 10) (2).

Figura 10. Músculos del sistema respiratorio



Fuente: Fotos tomadas por las autoras a modelos anatómicos de la Escuela de Medicina de la UPTC.

Los músculos productores y facilitadores de las fases respiratorias actúan en condiciones fisiológicas. En condiciones de ejercicio y situaciones patológicas, intervienen los músculos accesorios, sin embargo, ellos nunca pueden sustituir la función de los músculos productores.

Los músculos respiratorios tienen como objetivo, primero, evitar el colapso pulmonar a través de una presión negativa que ayuda a la entrada del aire atmosférico; segundo, realizar la extracción del aire de la vía aérea.

La tabla 3 presenta un recuento funcional de los músculos por grupos.

Tabla 3. Musculatura respiratoria

Músculo	Inspiración	Espiración	Crisis
Diafragma	Durante su descenso la altura del tórax aumenta de 3 a 5 cm.	Hay contracción de fibras musculares para disminuir la altura.	-

Músculo	Inspiración	Espiración	Crisis
Músculos intercostales externos	Se contraen, rotan y elevan la reja costal.	-	El diámetro anteroposterior se incrementa.
Intercostales internos	-	Antirrotación Caída costal	Disminuyen el diámetro transverso costal.
Músculos escalenos	Realizan elevación y tracción de la reja costal.	-	Elevan la primera y segunda costillas permitiendo más expansión torácica.
Músculo esternocleidomastoideo	Realizan elevación y tracción de la reja costal.	-	Tracción del esternón.
Músculos pectorales	Realizan elevación y tracción de la reja costal.	-	-
Abdominales anteriores	-	Caída costal	Comprimen la reja costal en la parte inferior durante la espiración.
Cuadrado lumbar	-	Caída Costal	-
Sacroespinales	-	Caída costal	-

Fuente: Adaptado de (2)



## Consideraciones pediátricas

La eficiencia funcional de la caja torácica de los niños es menor que en los adultos, su composición, principalmente de cartílago, da una proyección costal con una posición más horizontal con respecto a la columna (ángulo más recto), anatómicamente tiene forma circular con menos capacidad para aumentar el volumen pulmonar si se requiere. Esta forma con el crecimiento del niño y gracias a la gravedad se va volviendo más ovoide, como la del adulto (7).

El control de los aspectos funcionales de la función respiratoria se encuentra a cargo del sistema nervioso autónomo. Este se encarga del tono del músculo liso de la vía aérea, la salida de moco desde las glándulas submucosa y células epiteliales, también de garantizar la permeabilidad vascular y flujo sanguíneo (en la figura 11 se resume la innervación del sistema respiratorio).

El aparato respiratorio se regula por la actividad de los centros respiratorios que están en el sistema nervioso central donde se origina el ritmo respiratorio. De allí van axones de modo contralateral e ipsilateral hacia motoneuronas inspiratorias y espiratorias espinales que innervan finalmente a los músculos respiratorios y la musculatura accesoria (8–10).

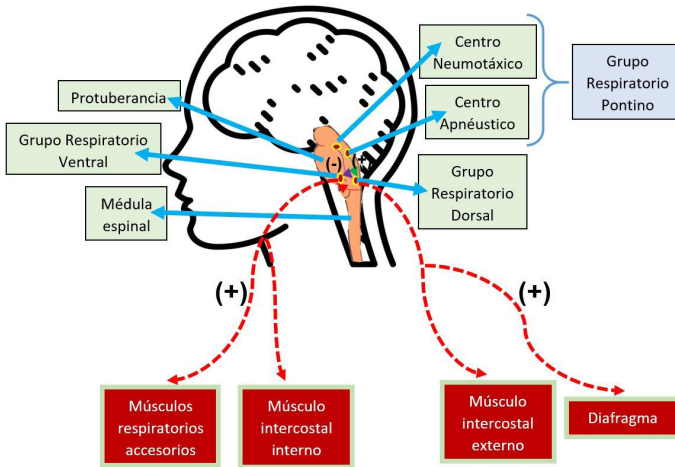
Los centros respiratorios captan la información sensorial de quimiorreceptores periféricos y centrales que monitorizan los niveles de presión de dióxido de carbono ( $\text{PaCO}_2$ ) y presión arterial de oxígeno ( $\text{PaO}_2$ ), donde la  $\text{PaCO}_2$  impacta mayormente en el centro respiratorio.

Los mecanorreceptores y sensores torácicos y bronquiales también ofrecen información importante de distensión pulmonar, la información recibida en forma de reflejos respiratorios, sumada a datos circulatorios y centro nerviosos, modulan el patrón respiratorio: frecuencia, profundidad y ritmo respiratorio (8–10).

Este patrón se puede definir de la siguiente manera:

- Patrón metabólico que se determina por los niveles de  $\text{PaCO}_2$ , resultado del trabajo metabólico y la ventilación alveolar. Puede modificar la frecuencia y profundidad respiratoria de la inspiración. Durante la hipoxemia el estímulo de la  $\text{PaO}_2$  supera la regulación de la  $\text{PaCO}_2$  (8–10).
- El patrón voluntario regulado por el tálamo y el córtex que, en respuesta a situaciones especiales como el habla, el canto, un parto y actos como la ingesta, defecación, tos y ansiedad, toman el control enviando estímulos a los centros respiratorios para modular frecuencia y profundidad respiratoria (8–10).
- El último patrón está determinado por el ciclo sueño / vigilia, por la acción de la formación reticular que ocupa el tronco encefálico e influye en el centro respiratorio del mismo, definiendo patrones diferentes para el sueño y para la vigilia (8–10).

Figura 11. Inervación sistema respiratorio



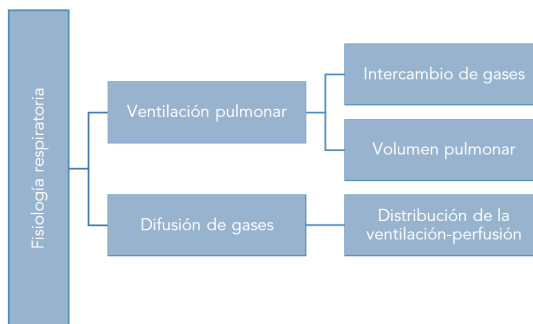
Fuente: Adaptado de (10)

Amplia bibliografía establece una relación clave de la actividad neuronal aumentada y la sintomatología y fisiopatología de enfermedades inflamatorias de la vía aérea (11).

## ✚ FISIOLÓGÍA DE LA RESPIRACIÓN

La importancia de la comprensión de la fisiología respiratoria radica en el conocimiento para el adecuado manejo de la vía aérea en situaciones que pongan en riesgo la vida de la persona. Las generalidades de la fisiología respiratoria pueden resumirse en la figura 12:

Figura 12. Generalidades de la fisiología respiratoria



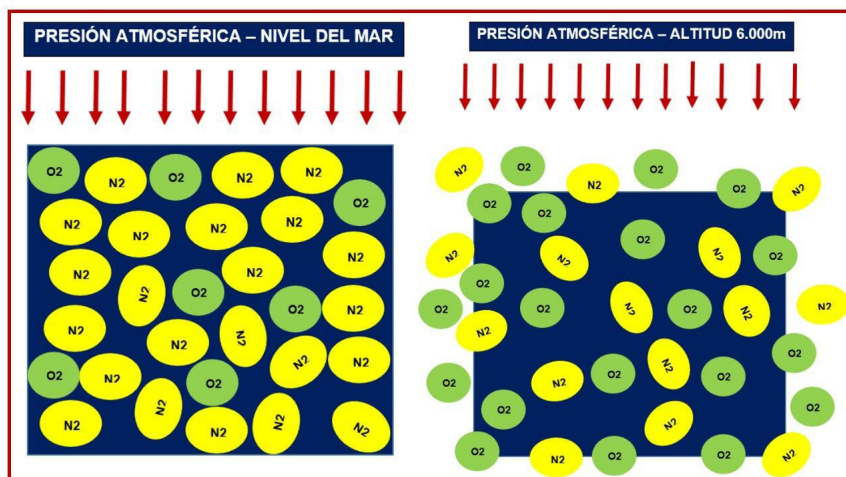
Nota: basado en (1)

## Ventilación pulmonar

Intercambio de gases: cuando inspiramos, introducimos a nuestro cuerpo parte del aire presente en la atmósfera, compuesto por un 78 % de nitrógeno, un 21 % de oxígeno y un 1% de argón. También contiene vapor de agua, que constituye entre el 0.1 % y el 4 % de la troposfera; el aire caliente suele contener más vapor de agua en comparación con el frío. Asimismo, contiene "gases trazas", como dióxido de carbono y metano (1).

La cantidad de oxígeno es la misma en todas partes del planeta; sin embargo, la presión afecta los músculos respiratorios y varía con la altitud sobre el nivel del mar (msnm), así, por ejemplo, a 0 msnm dicha presión es de 760 mmHg, pero a 5.000 msnm dicha presión puede disminuir a 560 mmHg (12), esta diferencia se ve reflejada en la disponibilidad de oxígeno a nivel pulmonar, lo cual puede apreciarse de manera gráfica en la figura 13.

Figura 13. Disponibilidad de oxígeno según presión atmosférica



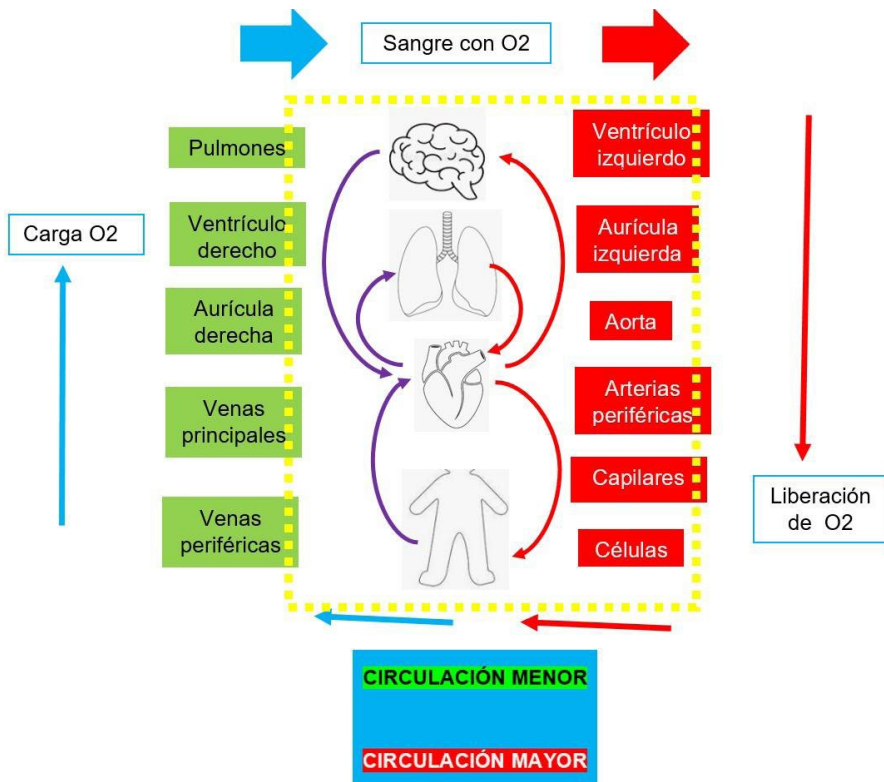
Fuente: Adaptado de (13)

Por lo tanto, la menor concentración de oxígeno en los pulmones en zonas de mayor altitud, no se da porque haya menor cantidad de O<sub>2</sub>, sino por la menor presión con la que ingresa este oxígeno a las zonas de intercambio gaseoso. Esta es la razón por la cual las personas que viven en lugares de mayor altitud durante largos

periodos de tiempo, han generado mecanismos compensatorios en la hemoglobina, que les permiten mayor captación de oxígeno (12).

Una vez que el oxígeno ha llegado a nivel pulmonar, a través de los alvéolos, pasa a los glóbulos rojos de la sangre de la vena pulmonar. La sangre llega al corazón, atraviesa la aurícula y ventrículo izquierdo y es bombeada hacia las células por las arterias sistémicas, tal como se muestra en la figura 14 (1).

Figura 14. Fisiología respiratoria



Fuente: Adaptado de (10,14)

El oxígeno de la sangre atraviesa la membrana celular con una presión de 100 atm y se produce intercambio, ya que la célula expulsa dióxido de carbono y oxígeno que no ha utilizado.



El dióxido de carbono reacciona en la sangre con el agua gracias a una enzima, dando lugar a bicarbonato. Una vez se ha realizado el intercambio, la sangre es conducida por las venas sistémicas con el oxígeno cuya presión parcial es menor y con un aumento en la presión parcial de CO<sub>2</sub>. Llega nuevamente al corazón, se conduce por la aurícula y el ventrículo derecho y finalmente se desplaza por la arteria pulmonar hasta los pulmones donde se expulsa el aire a través de la espiración (2).

**Volumen:** En la fase inspiratoria normal, ingresa al pulmón un volumen de aire que en condiciones normales tiene un valor aproximado de 6mL/kg. Es el denominado volumen corriente, el cual se desplaza entre dos niveles: el nivel inspiratorio y espiratorio de reposo.

A partir del nivel inspiratorio de reposo es posible, mediante trabajo muscular, incrementar la cantidad de aire que ingresa a los pulmones. Este incremento está limitado por el nivel inspiratorio máximo (NIM), lo que determina un volumen de gas llamado volumen de reserva inspiratorio (VRI). En la práctica, este VRI es el máximo volumen de aire que se puede llevar a los pulmones después de una inspiración normal.

Asimismo, a partir del nivel espiratorio de reposo, es posible espirar gracias a los músculos de la espiración, un volumen hasta un nivel espiratorio máximo (NEM), denominado volumen de reserva espiratorio (VRE). En la práctica, este corresponde al máximo de volumen que se puede exhalar después de una espiración normal.

Conviene saber, además, que siempre queda dentro de los pulmones un volumen de gas que no puede expulsarse, este es conocido como volumen residual (VR). En la práctica, este VR es el volumen que queda en los pulmones después de una espiración forzada.

La combinación funcional de los volúmenes pulmonares determina las capacidades pulmonares. La cual puede entenderse como:

La capacidad inspiratoria (CI) =  $VT + VRI$ ; la capacidad funcional residual (CFR) =  $VRE + VR$ ; la capacidad vital (CV) =  $VT + VRE$ , es decir, la suma de los tres volúmenes que pueden movilizarse. La capacidad pulmonar total (CPT) es la suma de los cuatro volúmenes (2).

## Difusión de gases

A medida que la vía aérea avanza hacia las regiones inferiores, el área transversal de intercambio aumenta significativamente con cada generación, pasando de  $2,5 \text{ cm}^2$  a nivel de la tráquea a los  $70 \text{ cm}^2$  en la generación 14; aproximadamente en la generación 15, se observa el intercambio alvéolo-capilar.

La difusión de gases depende de varios factores como (15):

- Ley de Graham o coeficiente de difusión del gas: según esta Ley, la tasa de difusión de un gas a través de una membrana es inversamente proporcional al espesor de la misma, al coeficiente de difusión del gas y a la diferencia de presión parcial del gas existente entre ambos lados de la membrana. La membrana hematogaseosa en el pulmón presenta gran superficie de intercambio, un espesor muy fino, condiciones ideales para la difusión.
- Gradiente de difusión del gas: se refiere a la capacidad de los gases de pasar de zonas de mayor presión a zonas de menor presión. El  $\text{CO}_2$  se difunde desde la sangre venosa hacia el alvéolo y posteriormente a la atmósfera, porque la presión parcial del  $\text{CO}_2$  ( $\text{PaCO}_2$ ) de los capilares, es mayor que la  $\text{PaCO}_2$  en el alvéolo.
- Presión parcial de los gases: según la Ley de Dalton la presión total de una mezcla de gases, es igual a la suma de las presiones de cada uno de los gases que componen la mezcla, a temperatura constante. Esto aplica para la mezcla de gases del aire atmosférico (explicada anteriormente), en cuyo caso, la presión parcial de  $\text{O}_2$  alveolar es más baja que la presión atmosférica, por la dilución que ocurre en el vapor de agua de la vía aérea.
- Solubilidad de los gases: explicado a través de la Ley de Henry, según la cual, la concentración de un gas disuelto en un medio líquido (como la sangre), a una temperatura constante, es directamente proporcional a la presión parcial que ejerce dicho gas y al coeficiente de solubilidad del mismo, en ese medio.

**+** ACTIVIDAD DE REPASO/AUTOEVALUACIÓN

1. En el siguiente cuadro liste las principales diferencias entre las estructuras del aparato respiratorio adulto y pediátrico y la relevancia clínica de estas.

<b>Estructuras Pediátricas</b>	<b>Estructuras respiratorias adultas</b>	<b>Relevancia clínica</b>

2. Realice un dibujo donde identifique en color azul las estructuras que componen la vía aérea superior y en color oscuro la vía aérea inferior.



3. Elabore un mapa conceptual de las generalidades fisiológicas de la respiración y su aplicación en la práctica clínica.