



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DEL PACIENTE POR OBSTRUCCIÓN DE VÍA
AÉREA EN LA CONSULTA: INGESTA DE UN CUERPO
EXTRAÑO.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

LILIANA BRISEÑO LÓPEZ

TUTOR: C.D. HORACIO MOCTEZUMA MORÁN ENRÍQUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Gracias Dios por haberme permitido realizar esta meta.

Agradezco a mi mamá por brindarme la vida y el apoyo incondicional a través de todos estos años, por darme las fuerzas para seguir adelante.

A mi familia por darme su apoyo moral, por no dejarme rendir.

A mi tutor el C.D. Horacio Moctezuma Morán Enríquez, por su paciencia y dedicación durante la realización de mi tesina.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme permitido obtener los conocimientos en sus aulas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. ANTECEDENTES	6
2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA	7
2.1 Vía respiratoria superior.....	7
2.2 Vía respiratoria inferior.....	14
2.3 Soporte osteomuscular de la respiración.....	21
2.4 Preservación del equilibrio ácido básico.....	26
2.5 Alcalosis respiratoria.....	28
2.6 Acidosis respiratoria.....	29
2.7 Oxígeno.....	31
2.8 Capacidades pulmonares.....	32
3. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA	34
3.1 Aviso y consciencia de la situación.....	35
3.2 Evaluación inicial.....	36
3.3 Exploración secundaria.....	37
3.4 Preámbulo.....	42
3.5 Mecanismos de acción.....	42

4. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE ALERTA.....	43
4.1 Ruidos respiratorios.....	46
4.2 Recogida de la historia clínica.....	50
CONCLUSIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52



INTRODUCCIÓN

En la consulta algunos materiales dentales son manipulados en boca, siendo un riesgo, en varias ocasiones los materiales han sido tragados entre los cuales se encuentran las prótesis dentales, instrumentos de endodoncia, incrustaciones, núcleos, coronas, etc.

Los objetos pueden ser inhalados o ingeridos accidentalmente, pero la situación más grave es cuando se inhalan con la posibilidad de asfixia.

Un descuido momentáneo puede dar complicaciones severas tanto para el paciente como para el Cirujano Dentista por eso se deben tomar las precauciones adecuadas.

De aquí la importancia de utilizar dique de hule o amarrar con hilo dental el instrumental, ya que si el objeto se va a vía aérea o digestiva puede ser recuperado.

El Cirujano Dentista debe poner atención a los signos y síntomas del paciente para descartar que un objeto este en vía aérea, en caso de presentar signos de dificultad respiratoria debe llevarse a cabo la maniobra para el desalojo, de compresiones abdominales externas.

La estadística marca un grado de selectividad hacia el bronquio derecho por su posición anatómica.

Por lo regular los dientes tratados en el momento de la aspiración o ingestión son los molares superiores, los molares inferiores y los incisivos superiores.

La norma 013 en el punto 5.8 menciona que el Cirujano Dentista y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar, así como contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio odontológico.



CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

Una de las causas más importantes de la muerte en urgencias médicas son accidentes no traumáticos (por ejemplo, atragantamiento) y puede ocurrir daño cerebral irreversible si ocurre una hipoxemia grave, pero con la reanimación moderna se puede prevenir la muerte, esta puede ser aplicada sin el uso de equipos y por individuos entrenados que pueden ser desde personas comunes hasta médicos especialistas.

Antes de los años 50 existían pocas técnicas de reanimación que fueran aplicadas de manera eficaz, entonces surgió la reanimación respiratoria moderna.

Estudios mostraron como la obstrucción por el tejido blando de la vía superior en pacientes inconscientes, podía ser prevenida o corregida llevando la cabeza hacia atrás, desplazando la mandíbula hacia delante y abriendo la boca (Safar 1948).

Así en los últimos años viejas técnicas han sido modificadas e integradas en nuevos sistemas.¹

La maniobra de Heimlich fue introducida en 1974 por Henry, un médico estadounidense especialista en trastornos gastrointestinales.

En 2007, en EE.UU. se produjeron entre 350 y 2000 muertes por obstrucción de la vía respiratoria por un cuerpo extraño. Los alimentos en particular las palomitas de maíz, los frutos secos y las zanahorias, son el cuerpo extraño que más veces aspiran los niños.²



CAPÍTULO 2 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

El aparato respiratorio se aloja mayoritariamente dentro del tórax, pero sus efectos tienen repercusión mucho más allá alcanzando todas las células del organismo. Este aparato cumple dos funciones primordiales:

- **Ventilación:** Es el primer paso para aportar oxígeno (O_2) a las células y eliminar el dióxido de carbono (CO_2) y otros productos de desecho de la circulación. La entrada de aire limpio y humidificado a los alvéolos, en cantidad suficiente para mantener una concentración adecuada de oxígeno en la sangre, es función de la orofaringe, la faringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos.
- **Respiración:** Proceso de intercambio gaseoso, en el que el oxígeno de la atmósfera es captado por las células circulantes de la sangre y el dióxido de carbono de la sangre es liberado a la atmósfera.

El aparato respiratorio se puede dividir en vía respiratoria superior e inferior. La vía respiratoria superior abarca todas las estructuras situadas por encima de las cuerdas vocales y la inferior las ubicadas por debajo de esta estructura anatómica. Casi todo el aparato respiratorio se encuentra dentro del tórax y comparte espacio con los sistemas cardiovascular y gastrointestinal.²

2.1 Vía respiratoria superior

El tracto respiratorio se abre al exterior del cuerpo a través de las cavidades nasal y oral. El aire que pasa desde la boca hasta la parte posterior de la faringe no se humedece tanto como el que atraviesa la cavidad nasal, pero sigue contribuyendo a la ventilación.

Cavidad nasal, se compone de las siguientes estructuras:

Los orificios nasales, la cavidad nasal, que contiene los cornetes y la nasofaringe.²



La cavidad nasal cumple varios propósitos fundamentales, humidifica y calienta el aire inhalado, protegiendo la mucosa situada por debajo. Las células productoras de moco que tapizan la nasofaringe captan las grandes partículas vehiculizadas, impidiendo que se produzcan infecciones de la vía respiratoria inferior.²

La forma de la nariz está dada por 2 caras laterales unidas por un borde anterior, también tiene una cara posterior y posee un vértice y una base. Los huesos que la componen son el proceso frontal de la maxila, la parte anterior de la lámina perpendicular del etmoides, la espina nasal del frontal y el borde anterior del paladar óseo y se distinguen 3 cartílagos que provienen del septo, del lateral y del alar mayor.

Tiene un revestimiento externo que es rico en glándulas sebáceas, en cambio el revestimiento interno este tapizado por mucosa nasal que contiene células de sostén y progenitoras, su vascularización está dada por las arterias que proviene de la nasal y por venas que desembocan en la vena angular y en la facial.

Las fosas nasales son dos una derecha y una izquierda que están separadas por un septo vertical mediano y por la mucosa que tiene los aparatos receptores de la olfacción, todos los receptores de olores están acoplados a proteína G y sus subunidades son disociadas cuando se une una molécula odorífera a un receptor, obteniendo la subunidad α que activa la adenilato ciclasa para catalizar la producción de cAMP que actúa como segundo mensajero para abrir los conductos catiónicos e incrementar la permeabilidad, Na, K y Ca. El efecto neto constituye una corriente de calcio dirigida al interior que genera el potencial receptor graduado el cual abre los conductos de cloruro intracelulares en las neuronas olfatorias sensitivas.³

Las narinas son la entrada de las cavidades nasales, contienen un revestimiento cutáneo, sus paredes son medial, lateral y anterior, y tiene una abertura superior y una inferior.

Las cavidades nasales son dos una izquierda y una derecha están limitadas por paredes óseas, pero adelante y atrás presentan aberturas, la túnica de la mucosa tapiza el esqueleto y se extiende hacia los senos paranasales. (Figura 1).

En esta zona existen dos funciones importantes:

- Se filtran partículas grandes para impedir que lleguen a las vías conductoras.
- Se calienta y humidifica el aire conforme se interna en el organismo.³

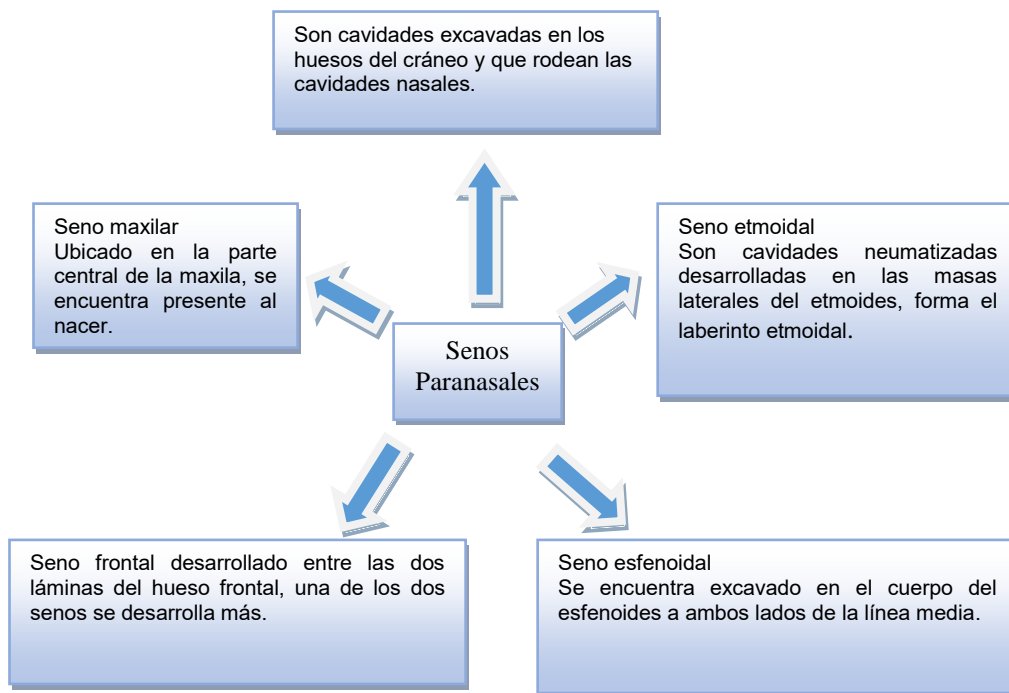


Fig. 1 Senos paranasales. Fuente directa.

En el sentido del olfato participan:

a) Un aparato receptor que está representado en la mucosa nasal por las manchas olfatorias en esta parte están acumuladas las células sensoriales del olfato, que forman la protoneurona.

Los nervios olfatorios son un conjunto de fibras que forman un abanico extendido hacia abajo entran al cráneo por los forámenes de la lámina cribosa del etmoides. (Figura 2).

b) Centros primarios están conformados por:

Bulbo olfatorio. Situado en la base del cerebro, su cara inferior recibe los nervios olfatorios.

Tracto olfatorio. Es una lámina alargada de 3 a 3.5 cm que contiene las prolongaciones de las células mitrales.

Estrías olfatorias. Son tres de las cuales 2 son blancas y una gris, cada una tiene destinos diferentes.

c) Centros corticales. Tiene una pequeña para recibir las terminaciones de los elementos nacidos de las células mitrales del bulbo olfatorio y se reúnen en el lóbulo temporal y en el lóbulo frontal.

d) Vías de asociación y conexiones se les divide en:

- Asociación de los centros olfatorios entre si donde los centros temporales y frontales puede estar reunidos.
- Las conexiones a distancia ocupan diversas vías que son las que utilizan el hipocampo, el sistema habenular y los núcleos del septo.³

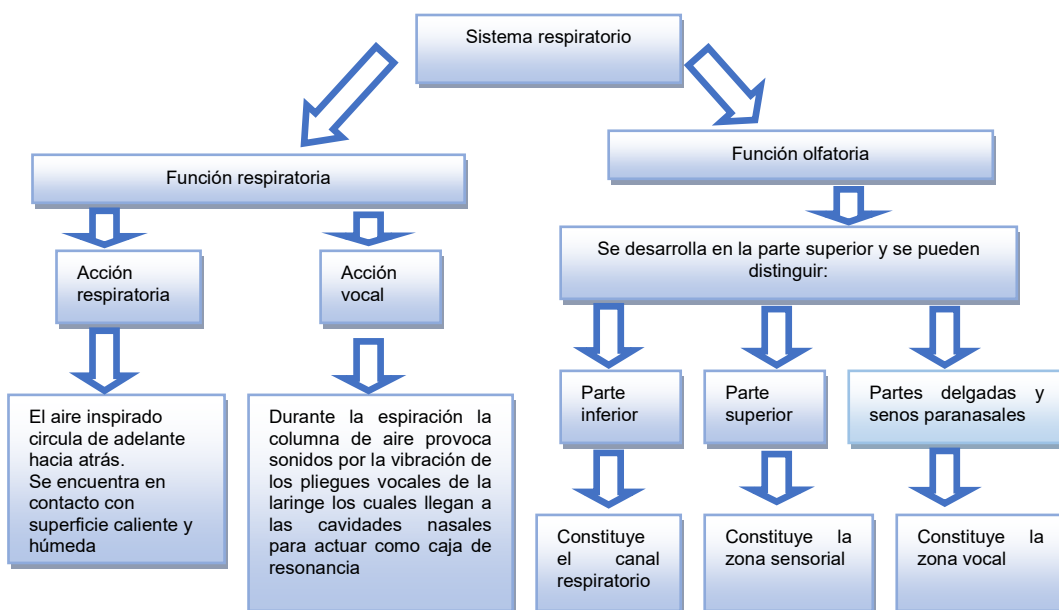


Fig. 2 Sistema respiratorio. Fuente directa

La laringe es muy diferenciada en el conducto aéreo, está formada por cartílagos unidos por articulaciones, ligamentos y membranas. Además es el órgano esencial de la fonación. (Figura 3)

Es un órgano impar simétrico, superficial y fácil de palpar, en el adulto mide 4.5cm de alto y 4cm de ancho y es más ancho en el hombre que en la mujer.³

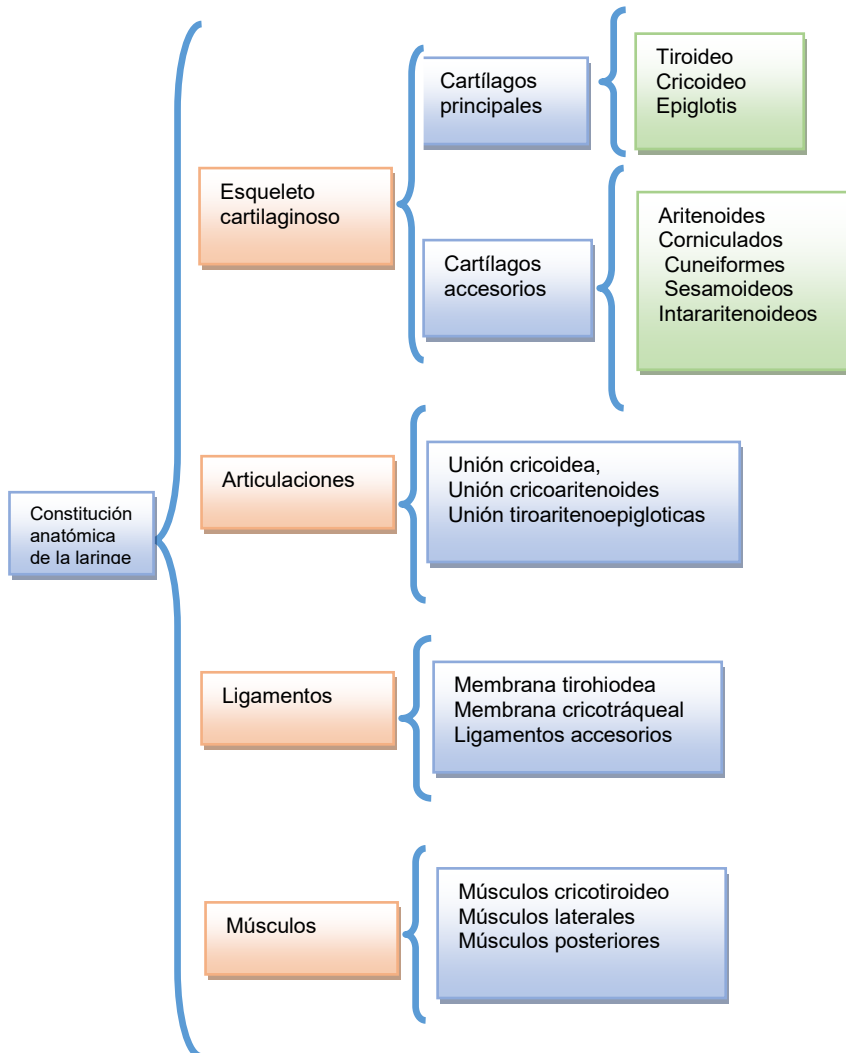


Fig. 3 Constitución anatómica de la laringe. Fuente directa



El aire que atraviesa la cavidad oral llega hasta la faringe y luego hasta la hipofaringe situada inmediatamente detrás de la base de la lengua. Esta región contiene las amígdalas, un tejido linfático que participa en la lucha contra las infecciones. Inmediatamente debajo de la hipofaringe se encuentra la epiglotis, un colgajo cartilaginoso. Este colgajo protege la vía respiratoria de la aspiración y se cierra de manera involuntaria al tragar cuando, sobre él pasa el bolo de líquido o de alimentos. Esta aspiración puede poner en peligro la vida, dados el volumen y la acidez del contenido gástrico.²

Cuando la glotis está abierta y no hay flujo de aire hacia el interior ni el exterior de los pulmones, las presiones en todas las paredes del árbol respiratorio son iguales a la presión atmosférica, que se considera que es la presión de referencia cero en las vías aéreas (presión 0cmH₂O) para que se produzca un movimiento de entrada de aire hacia los alvéolos durante la inspiración, la presión de los alvéolos debe disminuir hacia un valor ligeramente inferior hacia la presión atmosférica, hasta aproximadamente -1cmH₂O esta ligera presión negativa es suficiente para arrastrar 0,5l de aire hacia los pulmones en los 2s necesarios para una inspiración tranquila normal.

Durante la espiración, la presión alveolar aumenta hasta aproximadamente +1cmH₂O, lo que fuerza la salida del 0,5l de aire inspirado desde los pulmones durante los 2 a 3 s de la espiración.⁴

Por debajo de la epiglotis se encuentran tres estructuras glóticas:

- El cartílago tiroides, que rodea todo.
- El cartílago aritenoides, que da soporte a las cuerdas vocales.
- Las cuerdas vocales falsas y verdaderas.²



La laringe es un conducto limitado por paredes que contienen revestimiento mucoso y en ella podemos encontrar tres pisos:

- Piso supraventricular: se encuentra debajo del artificio superior de la laringe.
- Piso glótico: en este nivel se encuentran los elementos que hacen que la laringe sea un órgano esencial.
- Piso subglótico: este piso se comunica por abajo con la cavidad traqueal.

También tiene una parte superficial donde están las caras anterolaterales y una parte profunda donde está la cara posterior, la base y el vértice y está vascularizada por la arteria laringea superior, la rama cricotiroides y la arteria laringea inferior y sus venas son corriente venosa superior y una corriente venosa inferior.

Los cartílagos de la laringe se pueden mover en relación unos con otros y los movimientos que realiza son:

a) Movimientos extrínsecos:

- Sentido transversal. Son movimientos pasivos sin valor funcional y con ella arrastra la tráquea y glándula tiroidea.
- Sentido vertical. La laringe es levantada por medio de hueso hioides, músculos suprahioides, estilofaríngeos y vientre posterior del digástrico.

b) Movimientos intrínsecos:

- Movimiento cartílago epiglótico. Son movimientos anteroposteriores y la extremidad superior del cartílago puede inclinarse hacia delante y atrás.
- Movimientos de conjunto tirocricoaritenoides.
 - Balanceo del cartílago cricoideo. Hacia delante o atrás arrastra con el cartílago aritenoides.
 - Rotación de los cartílagos aritenoides. Sobre la placa cricoidea desplaza en sentido inverso el proceso vocal y muscular.
 - Desplazamiento en masa de los cartílagos aritenoides. Sobre la placa cricoidea realiza la abducción y la aducción.
 - Tensión de los pliegues vocales. Donde la contracción endurece, acorta y espesa los pliegues.
 - Movimiento de pliegues vocales. Determina el cierre y abertura de la glotis.³



Los movimientos mencionados anteriormente participan en:

- Deglución. Es donde el bolo alimenticio es llevado hacia la hipofaringe y esófago y la laringe es protegida por el cierre de su orificio superior.
- Respiración. El aire inspirado y espirado recorre la laringe.
- Fonación. La laringe emite los sonidos gracias a los semiconos fibroelásticos que están separados por la hendidura glótica y lleva a cabo la acción de la lengüeta de un instrumento de viento.³

2.2 Vía respiratoria inferior

Cuando el aire entra en la vía respiratoria baja, pasa por la tráquea y los bronquiolos hasta los pulmones, alcanza los bronquiolos y finalmente los alvéolos.

Tráquea. Tras pasar la glotis el aire fluye hacia la tráquea, un tubo membranoso fortalecido por anillos cartilagosos semicirculares incompletos. El primero es el cartílago cricoides, por debajo del cricoides aparecen anillos sucesivos que contribuyen al diámetro del cartílago cuando se relaja o contrae.

La tráquea está revestida por epitelio cilíndrico que produce moco. Los cilios ayudan a desplazar el moco y las partículas atrapadas hasta la parte alta de la vía respiratoria, donde son expulsadas con la tos y expectoración.²

La tráquea es fibromusculosa, convexa en su parte anterior y lateral, se origina en el cuello a la altura de C6 cuando la cabeza está erecta, desciende y al llegar al mediastino anterior, se bifurca en bronquios derecho e izquierdo y su terminación es en la unión manubrio con el cuerpo esternal y puede realizar movimientos en sentido vertical, transversal y anteroposterior.³

En la tráquea se distinguen las siguientes relaciones:

- Relaciones cervicales. Ubicada en el borde inferior del cartílago cricoideo y el borde superior del manubrio esternal ocupa la región infrahioidea mediana.
- Tráquea torácica propiamente dicha. Se encuentra en el mediastino superior y llega debajo del arco aórtico.
- Bifurcación traqueal. Formada por la terminación de la tráquea y por la división bronquial el elemento principal de la región terminotraqueal.³ (Figura 4).

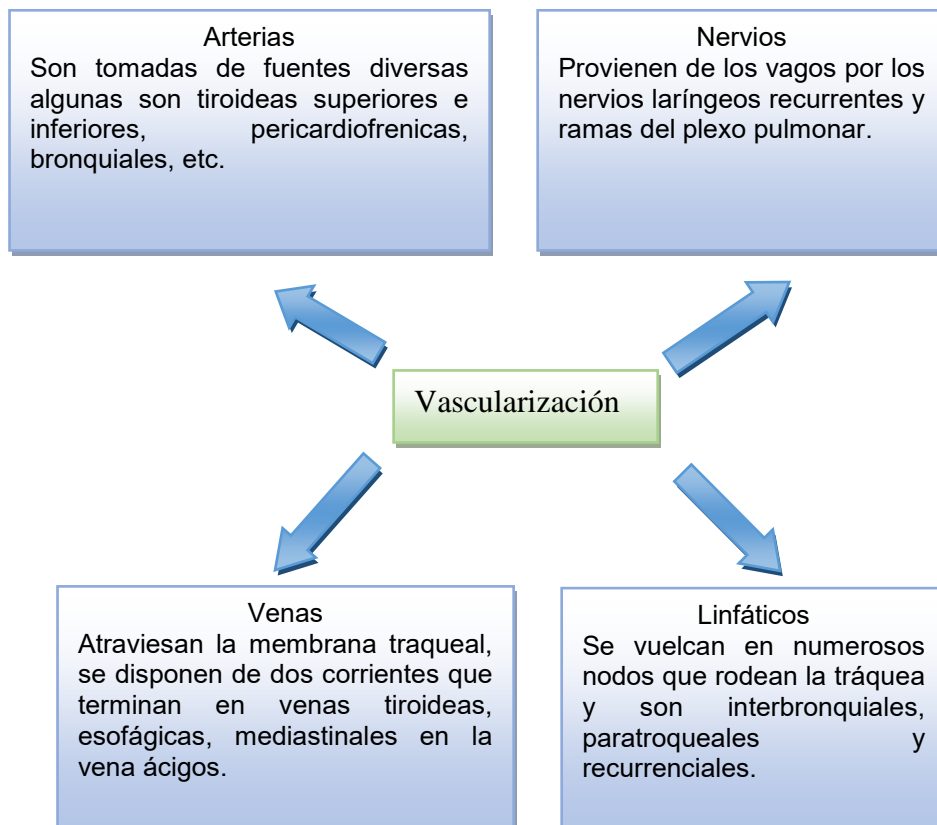


Fig. 4 Vascularización traqueal. Fuente directa.

Los pulmones son uno derecho y uno izquierdo, se encuentran en el tórax a ambos lados del mediastino, presentan características similares con pequeñas diferencias, su color es rosado claro y su tejido flácido y elástico. El volumen del pulmón derecho supera de un tercio a un sexto al del pulmón izquierdo, el peso absoluto del pulmón derecho es de alrededor de los 600g y el del izquierdo de los 500g obteniendo por ambos 1100g.³



Los pulmones derecho e izquierdo están envueltos por una membrana de doble capa llamada pleura.

La pleura visceral se adhiere a los pulmones, mientras que la parietal reviste la cara interna de la pared torácica y del mediastino. Entre ambas se encuentra un espacio hermético que contiene una capa de líquido lubricante, para que las membranas se deslicen entre sí cuando no existe ninguna enfermedad.

La presión pleural es la presión del líquido que está en el delgado espacio que hay entre la pleura pulmonar y la pleura de la pared torácica, esta presión es normalmente una aspiración ligera, lo que significa que hay una presión ligeramente negativa. La presión pleural normal al inicio de la inspiración es de aproximadamente $-5\text{cmH}_2\text{O}$, que es la magnitud de la aspiración necesaria para mantener los pulmones expandidos hasta su nivel de reposo. Durante la inspiración normal, la expansión de la caja torácica tira hacia fuera de los pulmones con más fuerza y genera una presión más negativa, hasta un promedio de aproximadamente $7.5\text{cmH}_2\text{O}$.⁴

El pulmón derecho tiene tres grandes lóbulos: superior, medio e inferior. El pulmón izquierdo comparte uno de los lados intratorácicos con el corazón, por lo que solo dispone de dos lóbulos, el superior y el inferior. (Figura 5).

Los lóbulos del pulmón derechos son los siguientes:

- Lóbulo superior derecho. Tiene forma de pirámide irregular, su vértice comparte sus relaciones y en la base presenta dos vertientes interlobulares.
- Lóbulo medio. Se interpone entre los lóbulos superior e inferior, la arista es transversal y se encuentra en la unión de las fisuras oblicua y horizontal.
- Lóbulo inferior derecho. Es voluminoso con forma de pirámide, su vértice asciende hasta la cuarta costilla y su borde se apoya en el cuarto diafragma.³

Los lóbulos del pulmón izquierdo son los siguientes:

- Lóbulo superior izquierdo: el vértice es del pulmón izquierdo con el cual comparte relaciones y abajo se relaciona con el pericardio y el nervio frénico.
- Lóbulo inferior izquierdo. Tiene forma similar a su homologo derecho, su ápice asciende a la 4ª costilla y su base diafragmática es amplia en relación con el estómago y el bazo.

El ápice es la parte más alta del órgano, es redondeado y no tiene límite neto, está parte de lóbulo superior se encuentra ligeramente por detrás del eje vertical mayor y presenta los siguientes bordes:

- Borde anterior. Es oblicuo de arriba hacia abajo y lateromedialmente, luego se hace vertical antes de dirigirse lateralmente.
- Borde posteromedial. Es redondeado y espeso, pertenece a los lóbulos superior e inferior y está interrumpido a nivel de la fisura oblicua.
- Borde inferior. Separa las caras costal y medial de la cara diafragmática.³

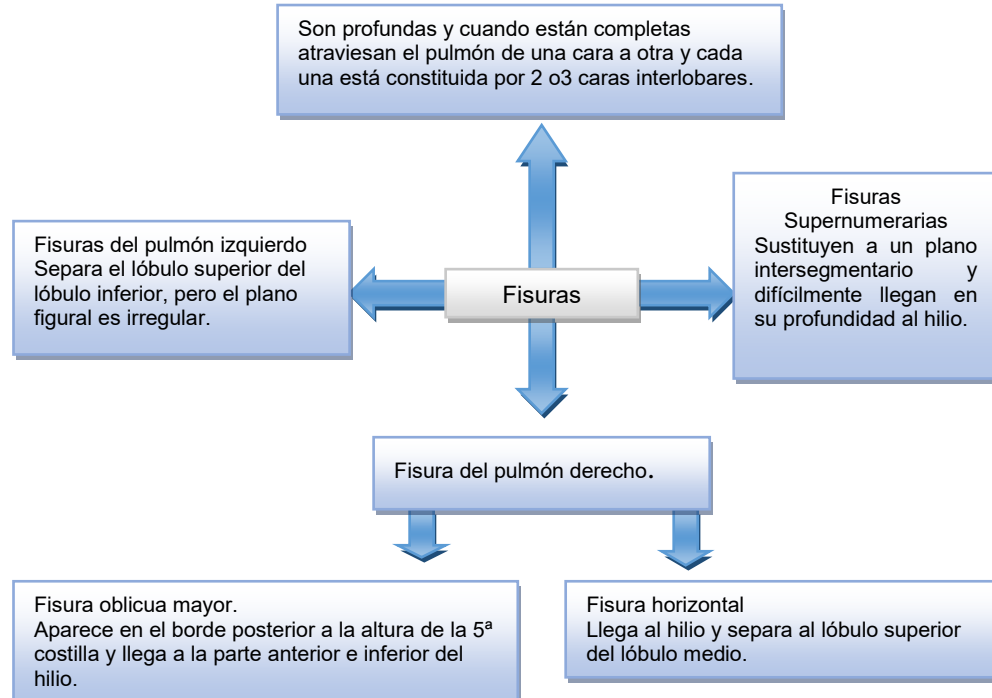


Fig. 5 Fisuras pulmonares. Fuente directa



Los bronquios. Representan la única fuente de ventilación de cada pulmón. El bronquio principal derecho es más recto y tiene un diámetro mayor que el izquierdo, por lo cual resulta más vulnerable a la aspiración. La túnica epitelial cilíndrica se extiende hasta los bronquios, y proporciona humidificación y moco, que protegen la vía respiratoria inferior frente a las partículas dañinas. (Figura 6).

Los bronquios principales, cuando penetran en los pulmones, se ramifican sucesivamente en bronquiolos más pequeños: primarios, secundarios y terciarios. Estos tubos cada vez de menor tamaño, reparten el aire inhalado a todas las regiones de pulmón hasta conseguir una ventilación eficaz.²

En el árbol bronquial derecho se encuentran:

- Árbol bronquial derecho. Se separa de la tráquea formando con ésta y el bronquio principal izquierdo ángulos. Se nombra como bronquio intermediario al sector del bronquio principal derecho, formado por el ángulo inferior con origen del bronquio del lóbulo superior y el ángulo superior con origen del bronquio del lóbulo medio y en esta parte se pueden originar ramas accesorias.
- Bronquio lobular superior derecho. Se origina en la cara superolateral del bronquio y en el hilio, se divide en tres ramas que son bronquio segmentario apical, bronquio segmentario anterior y bronquio segmentario posterior.
- Bronquio lobular medio derecho. Se origina de la cara anterolateral del bronquio principal y termina bifurcándose en bronquio segmentario medial anterointerno y bronquio segmentario posteroexterno.
- Bronquio lobular inferior derecho. Se designa así al bronquio principal del pulmón derecho después de que este ha originado el bronquio lobular medio antes de profundizarse en el parénquima del lóbulo inferior.³

El árbol bronquial izquierdo presenta algunas diferencias con su homólogo derecho en cuanto dirección y longitud y se profundiza en el lóbulo inferior en la cara interlobular obteniendo las siguientes ramas:

- Bronquio principal izquierdo. Se origina de la bifurcación traqueal en el mediastino y cruza el fondo de la fisura oblicua alcanzando la cara interlobular originando las colaterales.
- Bronquio lobular superior izquierdo. Se origina de la cara superior e inferior del bronquio principal para dirigirse hacia arriba, atrás, lateralmente y se divide en los siguientes bronquios segmentarios: apicoposterior, anterior y singular.
- Bronquio lobular inferior izquierdo. Está constituido por el bronquio principal izquierdo, en el seno del hilio del lóbulo inferior originando las siguientes ramas segmentarias: apical, basal anterior, basal lateral y la terminación del bronquio principal izquierdo como terminobasal.³

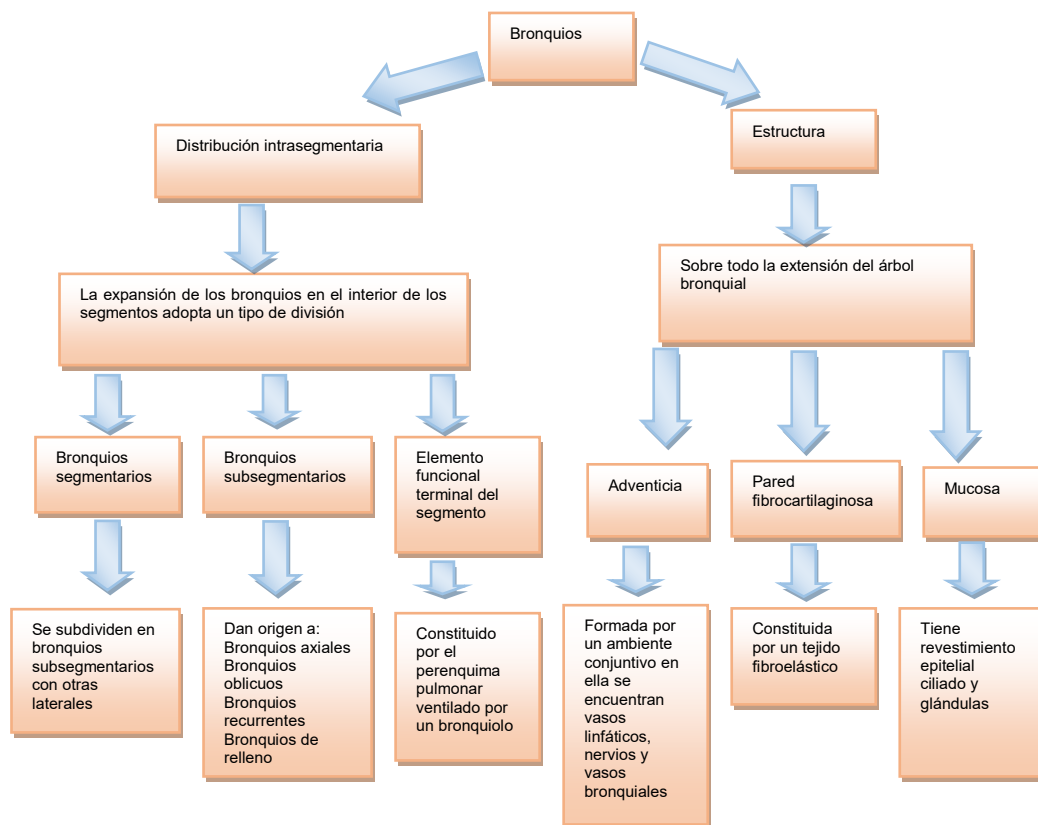


Fig. 6 Bronquios. Fuente directa.



Finalmente los bronquiolos terminan en alvéolos, pequeños sacos de espesor unicelular para facilitar el intercambio gaseoso, el cual ocurre a través de la delgada capa celular que separa los alvéolos de los capilares pulmonares. Este intercambio gaseoso de oxígeno hacia la sangre y de dióxido de carbono hacia los alvéolos se conoce como respiración.

Los alveolos se mantienen abiertos gracias al tejido conectivo intersticial que los rodea. Las paredes internas de los alvéolos están tapizadas por surfactante, es un compuesto químico que, como el jabón reduce la tensión superficial y proporciona una superficie de contacto entre el aceite y el agua para que los alvéolos no se colapsen durante la espiración.³

Cuando el agua forma una superficie con el aire, las moléculas del agua de la superficie del agua tienen una atracción especialmente intensa entre sí, en consecuencia la superficie del agua siempre está intentando contraerse, estos principios ocurren en las superficies internas de los alvéolos.

Aquí la superficie del agua también intenta contraerse, lo que tiende a expulsar el aire de los alvéolos a través de los bronquios y, al hacerlo, hace que los alvéolos intenten colapsarse. El efecto neto es producir una fuerza contráctil elástica de todo el pulmón, que se denomina fuerza elástica de la tensión superficial.

El surfactante es un agente activo de la superficie en agua que reduce mucho la tensión superficial del agua, es secretado por las células epiteliales alveolares de tipo II, que constituyen aproximadamente el 10% del área superficial de los alvéolos, este surfactante es una mezcla compleja de varios fosfolípidos, proteínas e iones de calcio, que es responsable de la reducción de la tensión superficial.⁴



2.3 Soporte osteomuscular de la respiración

Los huesos, los músculos y el tejido conectivo cumplen una función integral durante la ventilación. El soporte estructural varía desde la tráquea cartilaginosa hasta la caja ósea del tórax que mantiene la presión necesaria para la ventilación.

El diafragma es el principal músculo respiratorio, es grueso y separa al tórax de abdomen. Está sujeto a control voluntario e involuntario. El nervio frénico indica al diafragma cuando debe contraerse y relajarse, nace en tronco del encéfalo y sale por la columna cervical a nivel de la C3, C4 y C5.²

La respiración tranquila normal se consigue casi totalmente por el primer mecanismo que es por el movimiento del diafragma. Durante la inspiración la contracción del diafragma tira hacia debajo de las superficies inferiores de los pulmones y después durante la espiración el diafragma se relaja y el retroceso elástico de los pulmones, de la pared torácica y de las estructuras abdominales comprime los pulmones y espira el aire.⁵

La caja torácica es el bastidor que soporta y alberga las estructuras del interior de la cavidad torácica, incluidos los pulmones. Su arquitectura facilita los cambios de presión intratorácica necesarios para la ventilación. Las costillas, el esternón y la columna torácica crean un armazón protector. Además de actuar como escudo de los órganos intratorácicos, las costillas generan la presión necesaria para la aspiración y la espiración.

El pulmón es una estructura elástica que se colapsa como un globo y expulsa el aire a través de la tráquea siempre que no haya ninguna fuerza que lo mantenga insuflado, no hay uniones entre el pulmón y las paredes de la caja torácica, excepto en el punto en el que está suspendido del mediastino, la sección media de la cavidad torácica, en el hilio, el pulmón flota en la cavidad torácica, rodeado por una capa delgada de líquido pleural que lubrica el movimiento de los pulmones en el interior de la cavidad. Además la inspiración continua del exceso del líquido hacia los conductos linfáticos mantiene una ligera presión negativa entre la superficie visceral del pulmón y la superficie pleural parietal de la cavidad torácica.⁴



El segundo método para expandir los pulmones es elevar la caja torácica. Al elevarla se expanden los pulmones porque en la posición de reposo natural, las costillas están inclinadas hacia abajo lo que permite que el esternón desplace hacia abajo y hacia atrás hacia la columna vertebral. Sin embargo cuando la caja costal se eleva, las costillas se desplazan hacia delante casi en línea recta, de modo que el esternón también se mueve hacia delante alejándose de la columna vertebral y haciendo que el diámetro anteroposterior del tórax sea aproximadamente un 20% mayor durante la inspiración máxima que durante la espiración.

Todos los músculos que elevan la caja torácica se clasifican en músculos inspiratorios y los músculos que hacen descender la caja torácica se clasifican en músculos espiratorios.

Los músculos inspiratorios más importantes son los intercostales externos y otros músculos que contribuyen son: los músculos esternocleidomastoideos, que elevan el esternón; los serratos anteriores, que elevan muchas de las costillas y los escalenos que elevan las dos primeras costillas.

Los músculos espiratorios son principalmente: los rectos del abdomen, que empujan hacia abajo las costillas inferiores al mismo tiempo que ellos y otros músculos abdominales también comprimen el contenido abdominal hacia arriba contra el diafragma y los intercostales internos.⁵

El centro respiratorio está formado por varios grupos de neuronas localizadas bilateralmente en el bulbo raquídeo y la protuberancia del tronco encefálico, las cuales se dividen en tres grupos principales de neuronas:

- Grupo respiratorio dorsal. Localizado en la porción ventral del bulbo que produce principalmente la inspiración.
- Grupo respiratorio ventral. Localizado en la parte ventrolateral del bulbo, que produce principalmente espiración.
- Centro neumotáxico. Localizado dorsalmente en la porción superior de la protuberancia, controla principalmente la frecuencia y la profundidad de la respiración.⁴



El grupo respiratorio dorsal se extienden a lo largo de la mayor parte de la longitud del bulbo raquídeo, la mayoría de sus neuronas están localizadas en el interior del núcleo del tacto solitario (NTS) siendo la terminación sensitiva de los nervios vago y glossofaríngeo, que transmiten señales sensitivas hacia el centro respiratorio desde: quimiorreceptores periféricos, barorreceptores y diversos tipos de los receptores.

Genera el ritmo básico de la respiración, se desconoce la causa básica de estas descargas repetitivas. En animales primitivos se ha encontrado redes neuronales en las que la actividad de un grupo de neuronas excita a otro grupo, que a su vez inhibe al primero, se piensa que en el ser humano hay alguna red similar de neuronas, localizada en el interior del bulbo.

Señal de rampa, es una señal nerviosa que se transmite a los músculos respiratorios, en la respiración normal comienza débilmente y aumenta de manera continua a modo de rampa durante aproximadamente 2seg, después se interrumpe de manera súbita durante aproximadamente los 3seg siguientes lo que inactiva la excitación del diafragma y permite que el retroceso elástico de los pulmones y de la pared torácica produzca la espiración y después comienza de nuevo la señal inspiratoria para otro ciclo y este ciclo se repite una y otra vez y se controlan dos características de la rampa inspiratoria las cuales son las siguientes:

- Control de la velocidad de aumento de la señal en rampa, de modo que durante la respiración forzada la rampa aumenta rápidamente y por tanto llena rápidamente los pulmones.
- Control de punto limitante en el que se interrumpe súbitamente la rampa, que es el método habitual para controlar la frecuencia de la respiración: es decir, cuanto antes se interrumpa la rampa menor será la duración de la inspiración.⁴



Un centro neumotáxico limita la duración de la inspiración, está localizado dorsalmente en el núcleo de la pared superior de la protuberancia, el efecto principal de este centro es controlar el punto de desconexión de la rampa inspiratoria, controlando de esta manera la duración de la fase de llenado del ciclo pulmonar, su función principal es limitar la inspiración que además tiene el efecto secundario de aumentar la frecuencia de la respiración.

Dentro de los factores que influyen en la respiración está:

Respiración periódica. Se producen en varias situaciones patológicas donde la persona respira profundamente durante un intervalo breve y después lo hace superficialmente o no respira durante otro intervalo adicional, y el ciclo se repite una y otra vez, un tipo de respiración periódica es la respiración de Cheyne-Stoke que se caracteriza por una respiración que aumenta y disminuye lentamente.

La causa básica de Cheyne-Stoke es la siguiente: cuando una persona respira más de lo necesario, eliminando de esta manera CO_2 desde la sangre pulmonar a la vez que aumenta el O_2 sanguíneo se tardan varios segundos antes de que la sangre pulmonar modificada llegue al encéfalo y pueda inhibir la ventilación excesiva, en este momento la persona ya ha ventilado de manera excesiva durante algunos segundos más. Por tanto cuando la sangre ventilada en exceso llega finalmente al centro respiratorio del encéfalo, el centro se deprime en exceso y se produce un aumento de CO_2 y una disminución de O_2 en los alvéolos y una vez más se tardan varios segundos hasta que el cerebro puede responder a estas nuevas modificaciones. Cuando el cerebro responde la persona respira mucho de nuevo y se repite el ciclo.⁴



El grupo respiratorio ventral está localizado a ambos lados del bulbo raquídeo, aproximadamente 5mm anterior y lateral al grupo respiratorio dorsal de neuronas, este grupo se encuentra en el núcleo ambiguo rostralmente y en el núcleo retroambiguo caudalmente, las funciones de este grupo son las siguientes:

- Las neuronas del grupo respiratorio ventral permanecen casi totalmente inactivas durante la respiración tranquila normal.
- Las neuronas respiratorias no parecen participar en la oscilación rítmica básica que controla la respiración.
- Cuando el impulso respiratorio para aumentar la ventilación pulmonar se hace mayor de lo normal, las señales respiratorias se desbordan hacia las neuronas respiratorias ventrales, en consecuencia la zona respiratoria ventral contribuye también al impulso respiratorio adicional.
- La estimulación eléctrica de algunas de las neuronas de grupo ventral producen la inspiración, la estimulación de otras produce la espiración por lo tanto estas neuronas contribuyen tanto a la espiración como a la inspiración.

Las señales de insuflación pulmonar limita la insuflación de la siguiente manera. Los receptores más importantes, que están localizados en las porciones musculares de las paredes de los bronquios y de los bronquiólos, son los receptores de la distensión, que transmiten señales a través de los vagos hacia el grupo respiratorio dorsal de neuronas cuando los pulmones están sobreentendidos, es decir cuando los pulmones se insuflan excesivamente, los receptores de distensión activan una respuesta de retroalimentación adecuada que desconecta la rampa inspiratoria y de esta manera interrumpe la inspiración adicional, este mecanismo se denomina reflejo de insuflación de Hering-Breuer, pero en los seres humanos no se activa hasta que el volumen corriente aumenta más de tres veces de lo normal (aproximadamente $>1,51$ por respiración).⁴



El control químico de la respiración participa cuando el objetivo último de la respiración es mantener concentraciones adecuadas de O_2 , CO_2 e iones de hidrogeno en los tejidos.

El exceso de CO_2 de iones de hidrogeno en la sangre actúa principalmente de manera directa sobre el propio centro respiratorio, haciendo que se produzca un gran aumento de la intensidad de las señales motoras tanto inspiratorias como espiratorias hacia los músculos respiratorios.

Por el contrario el O_2 actúa casi totalmente sobre los quimiorreceptores periféricos que están localizados en los cuerpos carotideos y aórticos y estos quimiorreceptores a su vez transmiten señales nerviosas adecuadas al centro respiratorio para controlar la respiración.⁴

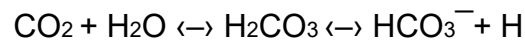
2.4 Preservación del equilibrio ácido básico

La respiración y la ventilación pulmonar están reguladas por una compleja interacción entre nervios, sensores y hormonas. El nivel de dióxido de carbono en el organismo es el principal modulador de la respiración. El CO_2 , es el producto de desecho más importante del metabolismo, se trata de un proceso muy eficiente, aunque depende del aporte continuo de oxígeno y de glucosa, ya que la célula no es capaz de acumular ninguno de estos recursos.

Si se priva a las células de oxígeno, se recurren al metabolismo anaeróbico, que permite generar pequeñas cantidades de energía, si bien se liberan otras excesivas de ácidos en forma de subproductos, en especial ácido láctico y ácido carbónico. El exceso de ácido debe desaparecer de la circulación, si no se desea que se produzca demasiado CO_2 y que aparezca una acidosis.²



Sistemas de amortiguación. El cuerpo neutraliza el pH a través de tres mecanismos: la sangre, el aparato respiratorio y los riñones. La sangre puede amortiguar parte del exceso de ácido a través del sistema ácido carbónico –bicarbonato, que se puede describir por la ecuación del ácido carbónico-bicarbonato. Esta ecuación describe la función amortiguadora que la sangre realiza en un esfuerzo casi inmediato por preservar el pH. El exceso de CO₂ se combina con el agua para dar ácido carbónico (H₂O+CO₂=H₂CO₃). Este ácido carbónico es temporal y se descompone enseguida en iones hidrógeno (ácido) y HCO₃⁻ (H y HCO₃). Las flechas de la ecuación apuntan a ambas direcciones, es decir que estos elementos esenciales toman una dirección u otra según la concentración de cada sustrato:



Aparato respiratorio. Puede efectuar algunos ajustes en el equilibrio ácido básico. Cuando los sensores detectan un aumento de CO₂, el aparato respiratorio acelera la respiración para eliminar el exceso de CO₂ por medio de espiración. A la inversa, si el valor de CO₂ desciende mucho, el aparato ralentiza la frecuencia respiratoria.

Riñones. Es el tercer sistema que contribuye al equilibrio ácido básico. Cuando la acidosis persiste durante más de 6hrs aproximadamente, los riñones comienzan a retener HCO₃⁻ y excretan iones H, sobre todo en forma de amonio (NH₄). Los riñones detectan el descenso de la concentración sanguínea de oxígeno. Los sensores de la arteria renal reconocen la hipoxia y liberan entonces eritropoyetina, una hormona que estimula la producción de eritrocitos. Cuando los sensores registran cifras crónicamente reducidas de oxígeno, se producen más eritrocitos.²



2.5 Alcalosis respiratoria

La hiperventilación alveolar disminuye la P_{aCO_2} y aumenta la relación de HCO_3^-/P_{aCO_2} , incrementando así el pH. Los amortiguadores celulares distintos de bicarbonato reaccionan con el consumo de HCO_3^- . Aparece hipocapnia cuando un estímulo ventilatorio suficientemente fuerte hace que la eliminación de CO_2 por los pulmones supere su producción metabólica por los tejidos. El pH y la (HCO_3^-) plasmáticos parecen variar proporcionalmente con la P_{aCO_2} entre 40 y 15 mmHg. La relación entre la concentración arterial de iones de hidrogeno y la P_{aCO_2} es de unos 0.7mmol/L/mmHg, mientras que para él (HCO_3^-) plasmático es de 0.2 mmol/L/mmHg. La hipocapnia que persiste más de 2 a 6 horas es compensada aún más por la disminución de la eliminación renal de amonio y de ácido titulable y por una menor resorción de HCO_3^- filtrado. La adaptación renal completa a la alcalosis respiratoria puede tardar varios días.

En la alcalosis respiratoria crónica, un descenso de 1mmHg en la P_{aCO_2} induce una disminución de 0.4 a 0.5 mmol/L de la (HCO_3^-) y de 0.3 mmol/L de (H) , la disminución del flujo sanguíneo cerebral a causa del descenso rápido de la P_{aCO_2} puede causar inestabilidad, confusión mental y convulsiones incluso en ausencia de hipoxemia.

La alcalosis respiratoria aguda produce desplazamientos intracelulares de Na, K y PO_4 y aminora la (Ca) libre al aumentar la fracción unida a la proteína.

La gasometría arterial demuestra la presencia de alcalosis respiratoria aguda o crónica, a menudo con hipocapnia del orden de 15 a 30 mmHg y sin hipoxemia.⁵



Los salicilatos son la causa más frecuente de alcalosis respiratoria inducida por fármacos a causa de la estimulación directa de los quimiorreceptores bulbares. Las metilxantinas, la teofilina y la aminofilina estimulan la ventilación y aumentan la respuesta ventilatoria al CO_2 . La progesterona aumenta la ventilación y reduce la Paco_2 del orden de 5 a 10mmHg. Por consiguiente, la alcalosis respiratoria crónica es una característica frecuente del embarazo.

El diagnóstico de la alcalosis respiratoria depende de la medición del pH arterial y de la Paco_2 . En el plasma a menudo está disminuida y el Cl aumentado.⁵

2.6 Acidosis respiratoria

Puede deberse a una enfermedad pulmonar grave, fatiga de los músculos de la respiración o alteraciones en el control de la ventilación provocando un aumento de la Paco_2 y la disminución del pH.

En la acidosis respiratoria aguda existe una elevación de compensatoria inmediata que aumenta 1 mmol/L por cada 10mmHg de incremento de la Paco_2 .

En la acidosis respiratoria crónica (>24 horas) se produce una adaptación renal y el (HCO_3) aumenta 4 mmol/L por cada 10 mmHg de incremento de Paco_2 . El HCO_3 sérico no suele aumentar por encima de 38 mmol/litro.

Un aumento rápido de la Paco_2 puede ocasionar ansiedad, disnea, confusión, psicosis y alucinaciones e incluso evolucionar y llegar al coma. Grados menores en caso de hipercapnia crónica comprenden alteraciones del sueño, pérdida de memoria, somnolencia diurna, alteraciones de la personalidad, deterioro de la coordinación y alteraciones motoras como temblor, contracciones mioclónicas y asterixis.⁵



La depresión del centro respiratorio causada por diversos fármacos, lesiones o enfermedades puede producir acidosis respiratoria, en ocasiones aparece de forma aguda con los anestésicos generales, los sedantes y los traumatismos craneales y otras de forma crónica con los sedantes, el alcohol, los tumores intracraneales y los síndromes de las alteraciones respiratorias con el sueño.

Las alteraciones o la enfermedad de las neuronas motoras, de la unión neuromuscular y de los músculos de fibra estriada pueden producir hipoventilación por fatiga de los músculos de la respiración. La ventilación mecánica, cuando no está adecuadamente ajustada y supervisada, puede ocasionar acidosis respiratoria, en particular si se eleva súbitamente la producción de CO_2 o disminuye la ventilación alveolar debido a un empeoramiento de la función pulmonar.

Para el diagnóstico de la acidosis respiratoria se requiere la cuantificación de la Paco_2 y del pH arterial. Los estudios de la función pulmonar entre ellos la espirometría, la capacidad de difusión del monóxido de carbono, los volúmenes pulmonares, la Paco_2 arterial y la saturación arterial de O_2 por lo general permiten saber si la acidosis respiratoria es secundaria a una enfermedad pulmonar.⁶



2.7 Oxígeno

La función del oxígeno en el centro respiratorio. Además del control de actividad respiratoria por el propio centro respiratorio, se dispone de otro mecanismo para controlar la respiración y es el sistema de quimiorreceptores periféricos que son importantes para detectar la modificación de O_2 en la sangre, también responden en menor grado a modificaciones de las concentraciones de CO_2 y de iones de hidrogeno y transmiten señales nerviosas al centro respiratorio del encéfalo para contribuir a la regulación de la actividad respiratoria. La mayoría de los quimiorreceptores están en los cuerpos carotideos, también hay algunos en los cuerpos aórticos y muy pocos en otras localizaciones asociados a otras arterias de las regiones torácica y abdominal.

Cuando la concentración de oxígeno en la sangre arterial disminuye por debajo de lo normal se produce una intensa estimulación de los quimiorreceptores y los cuerpos carotideos que tienen muchas células muy características de aspecto glandular denominadas células glómicas que establecen sinapsis directa o indirectamente con las terminaciones nerviosas. Las células glómicas tienen canales de potasio sensibles al O_2 que son inactivados cuando los valores sanguíneos de P_{O_2} disminuyen, provocando la despolarización de las células lo que a su vez, abre los canales de calcio activados por el voltaje y aumenta la concentración intracelular de iones de calcio. Este incremento de iones de calcio estimula la liberación de un neurotransmisor que activa las neuronas aferentes que envían señales al sistema nervioso central y estimulan la respiración. Investigaciones recientes sugieren que durante la hipoxia el neurotransmisor excitador clave liberado por las células glómicas del cuerpo carotideo podría ser el trifosfato o adenosina.

Efectos de la hipoxia sobre el cuerpo. La hipoxia si lo es suficientemente grave, puede producir la muerte de las células de todo el cuerpo, pero en grados menos graves produce principalmente: 1) depresión de la actividad mental, que a veces culmina en el coma, 2) reducción de la capacidad de trabajo de los músculos.²

2.8 Capacidades pulmonares

El análisis del volumen de aire que contribuye a la ventilación pulmonar ayuda a entender la fisiopatología de muchas enfermedades. (Figura 7)

Volumen corriente. Es el volumen normal de aire que se inspira en cada respiración tranquila. El volumen corriente normal de un adulto se aproxima a 500ml. El volumen minuto es el volumen corriente multiplicado por el número de respiraciones por minuto.

Volumen residual. Es la cantidad de aire permanente en los pulmones después de una espiración máxima. Este aire mantiene los pulmones parcialmente insuflados.

Espacio muerto. Es cualquier área de tejido, donde no pueda intercambiar ningún gas.

Volumen de reserva. Existen dos tipos de volúmenes de reserva que son el espiratorio e inspiratorio. El volumen de reserva espiratorio el volumen de aire máximo que se puede expulsar tras una espiración normal. De la misma manera se inhala al máximo después de una inspiración normal; se puede meter un volumen de aire adicional de aire: el volumen de reserva inspiratoria y es el que mantiene insuflados los alvéolos.

Capacidad vital y capacidad pulmonar total. La capacidad total es la cantidad total de aire que se intercambia durante una inspiración forzada que sigue a una espiración forzada. La capacidad pulmonar total se calcula como la capacidad vital más el volumen residual.²

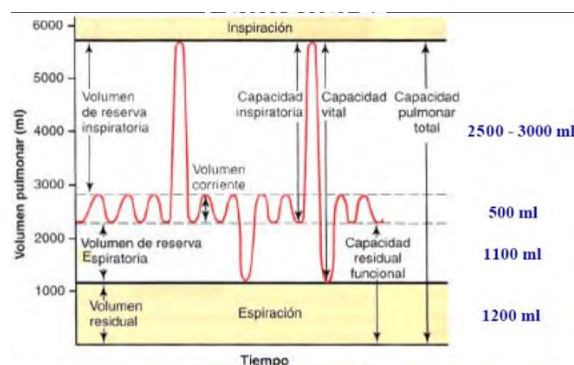


Fig. 7 Volúmenes y capacidades pulmonares⁷



Las capacidades pulmonares son las siguientes:

- La capacidad inspiratoria. Está capacidad es la cantidad de aire (aproximadamente 3.500ml) que una persona puede inspirar, comenzando en nivel espiratorio normal y distendiendo los pulmones hasta la máxima cantidad.
- La capacidad residual funcional. Está capacidad es la cantidad de aire que queda en los pulmones al final de una espiración normal (aproximadamente 2.300ml).
- La capacidad vital. Está capacidad es la cantidad máxima de aire que puede expulsar una persona desde los pulmones después de llenar antes los pulmones hasta su máxima dimensión y después espirando la máxima cantidad (aproximadamente 4.600ml).
- La capacidad pulmonar total. Es el volumen máximo al que se puede expandir los pulmones con el máximo esfuerzo posible (aproximadamente 5.800ml).

Todas las capacidades pulmonares son aproximadamente un 20-25% menores en mujeres que en hombres, y son mayores en personas de constitución grande y atléticas que en personas de constitución pequeña y asténicas.

El volumen respiratorio minuto es la cantidad total de aire nuevo que pasa hacia las vías aéreas en cada minuto y es igual al volumen corriente multiplicado por la frecuencia respiratoria por minuto. El volumen corriente normal es de aproximadamente 500ml y la frecuencia respiratoria normal es de aproximadamente 12 respiraciones por minuto. Por tanto, el volumen respiratorio minuto es en promedio de aproximadamente 6//min. Una persona puede vivir durante un periodo breve con un volumen respiratorio minuto de tan solo 1,5/ /min y una frecuencia respiratoria de solo de 2 a 4 respiraciones por minuto.⁴

CAPÍTULO 3 OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

La aspiración de cuerpos extraños representa una fuente enorme de ansiedad para los pacientes y sus cuidadores. La aspiración de cuerpos extraños, cuya incidencia máxima se da entre los lactantes y niños pequeños. La aspiración de un cuerpo extraño por un adulto obliga a descartar una intoxicación y una alteración cognitiva.

El inicio repentino de tos, disnea y los signos de ahogamiento constituyen los rasgos característicos de la aspiración de un cuerpo extraño. Dependiendo del tamaño y de la posición del objeto y del diámetro de la vía respiratoria, el paciente puede presentar una obstrucción total o parcial. La obstrucción parcial de la vía respiratoria inferior determina un atrapamiento de aire, con un cambio brusco de presión torácica, que da lugar a neumotórax o neumomediastino. La sibilancias del inicio súbito, sobre todo de un lactante o de un niño, si ocurren en solo pulmón obliga a sospechar la aspiración de un cuerpo extraño.

A veces, los cuerpos extraños aspirados permanecen atrapados varios días, semanas o incluso meses en la vía respiratoria. El taponamiento crónico puede producir colapso bronquial y neumonía. (Figura 8)

La actuación frente a la aspiración de un cuerpo extraño depende de la capacidad que el paciente tenga para respirar o toser de modo eficaz. En ocasiones el oxígeno suplementario alivia los síntomas y permite el traslado al SU. Los pacientes con un estridor grave, una saturación baja de oxígeno, cianosis o signos de insuficiencia respiratoria inminente precisan una intervención inmediata. La actuación en estos casos resulta complicada, incluso para el profesional con más experiencia.³



Fig. 8 Signo universal de asfixia⁸



3.1 Aviso y consciencia de la situación

Cuando se responde a un aviso urgente, el motivo de consulta del paciente con dificultad respiratoria varía desde una evidente falta de aire hasta debilidad o alteración de la consciencia.

- a) Evaluación de la escena. Los pacientes con dificultad respiratoria casi nunca suponen amenaza para los profesionales de servicios de emergencia, con tacto y empatía se puede controlar la escena, aspecto fundamental para una buena atención del paciente.
- b) Materiales peligrosos. Para evaluar la escena, tanto si ocurre en una empresa como en un domicilio particular, deben aplicarse los cinco sentidos. En ocasiones, antes de entrar en escena se necesita que le envíen un equipo o personal especializado para eliminar material peligroso.
- c) Precauciones estándar. Cualquier combinación de problemas respiratorios, con antecedentes constatados de fiebre, obliga al profesional a protegerse las mucosas con un medio de barrera.
- d) Factores de estrés ambiental. Los factores estresantes, sociales, psíquicos y fisiológicos atacan el sistema inmunitario del organismo y crean un entorno que facilita las enfermedades respiratorias.²



3.2 Evaluación inicial

La primera medida para efectuar una exploración física minuciosa, y obtener una historia clínica adecuada del paciente consiste en disponer de buenos conocimientos de anatomía, fisiología y fisiopatología de la respiración.

- a) Observación. Al margen del entorno, evalúe el estado general de consciencia y el trabajo respiratorio, y examine con rapidez el estado de perfusión.
- b) Evaluación primaria de la vía espiratoria y tratamiento de los peligros vitales. Analice el trabajo respiratorio. La respiración normal es tranquila y apenas se percibe en reposo. Si usted oye al paciente respirar en la habitación probablemente esté utilizando la musculatura respiratoria accesorio, lo que indica un trabajo respiratorio fatigoso y hace pensar en una probable inestabilidad del sujeto. Hay que examinar con cuidado la vía respiratoria. Abra enseguida la vía respiratoria con las manos empleando la maniobra mandibular. Busque signos de obstrucción en la vía respiratoria superior. Este preparado en todo momento para aspirar secreciones respiratorias durante la evaluación primaria.
- c) Evaluación de la respiración. El examen respiratorio comienza con el primer encuentro con el paciente. Mire, escuche y siente. Escuche los ruidos pulmonares y palpe el tórax en busca de puntos de dolor o frémito. El frémito táctil es una vibración que se palpa cuando la persona habla. Si al paciente no le cuesta demasiado respirar y extiende la mano para saludarlo, quedara lista la evaluación primaria debido a que el paciente se encuentra relativamente estable y su vida no corre ningún peligro eminente.²



3.3 Exploración secundaria

- a) Constantes vitales. La evaluación debe centrarse en las funciones cardiorrespiratoria y neurológica, debido al comportamiento de espacio cardiorrespiratorio, a la fisiología íntimamente asociada y su gran influencia en la respiración.
- Respiración. Determinar si presenta dificultad respiratoria o signos de insuficiencia respiratoria inminente. Presentar atención a la frecuencia respiratoria del paciente.
 - Comprobación de la perfusión/pulsos proximales y distales. Los pulsos proximales se corresponden a las arterias más grandes. El organismo puede desviar la circulación hacia estos vasos de mayor tamaño, durante momentos de estrés o de hemorragia. En estos casos los pulsos periféricos se debilitan o desaparecen, mientras que la circulación central se queda preservada.
- b) Ruidos pulmonares. Ausculte todos los campos pulmonares, tanto anteriores como posteriores, así como cada uno de los lóbulos durante la inspiración y la espiración, presentando especial atención a la simetría de los ruidos respiratorios.
- Sibilancias. Es el ruido clásico de obstrucción de la vía respiratoria. La sibilancia, sobre todo si se ausculta en la aspiración puede tener cualidad musical o un tono áspero.
 - Crepitantes (estertores). La auscultación de crepitante durante la inspiración se asocia a la acumulación de líquido en los alvéolos. Este ruido tiene una tonalidad alta y fina.
 - Roncus. La auscultación de roncus indica acumulación de secreciones en las grandes vías respiratorias. Los roncus suelen describirse como ruidos burbujeantes que se auscultan en la espiración.
 - Roce pleural. Cuando falta líquido amortiguador entre las pleuras, se ausculta un roce de fricción pleural.
 - Disminución del murmullo vesicular. La auscultación de murmullo vesicular apagado constituye un signo clásico de enfisema. Esta enfermedad destruye las paredes alveolares, incrementando la superficie pulmonar. El flujo gaseoso se vuelve menos turbulento y genera un ruido más blando.
 - Estridor. Es un ruido producido por una inflamación o una obstrucción importante de la vía respiratoria alta. Solo se ausculta durante la inspiración.²



- c) Estado mental. El cerebro no puede tolerar la interrupción prolongada del aporte de sangre, oxígeno y glucosa. El estado mental se puede deteriorar con rapidez si falta alguno de estos tres componentes, aunque solo sea por unos minutos. La disfunción del aparato respiratorio puede causar hipoxia y disminución de la consciencia, aun en presencia de un aparato respiratorio circulante.
- d) Distensión venosa yugular. Coloque al paciente en decúbito supino, con la cabecera de la cama elevada de 30 a 45°. Mida el lugar donde aparece la vena yugular, en centímetros, desde la base del cuello hasta el punto más alto de la distensión venosa yugular. Una presión elevada indica una presión alta en las cavidades derechas del corazón y una posible insuficiencia cardíaca.
- e) Ruidos (tonos) cardíacos. Pida al paciente que no hable y ausculte tres focos críticos: el cuarto espacio intercostal derecho cerca del esternón, el mismo espacio, pero en el lado izquierdo, y el quinto espacio intercostal de la línea medioclavicular izquierda. Los tonos cardíacos normales se registran como T₁ y T₂, donde T₁ corresponde al primer tono (suena como lab) y T₂ al segundo (dab). El primer tono T₁ representa el cierre de las válvulas auriculoventriculares (tricúspide y mitral), el segundo T₂, el cierre de las válvulas semilunares (aórtica y pulmonar).²



Historia clínica. La enfermedad actual (EA) probablemente sea el elemento más importante de la evaluación del paciente. Los elementos básicos del EA se recuerdan fácilmente con las reglas QPRST y SAMPLER.

La anamnesis debe incluir una recopilación de los factores de riesgo para acortar el diagnóstico diferencial.

Pregunte siempre al paciente por los antecedentes de problemas similares a los actuales, para poder comparar los síntomas-¿son iguales o diferentes a los de la última vez?- .

Solicite también información al paciente sobre los factores agravantes o, por el contrario, mitigantes; ¿qué hace que los síntomas empeoren o mejoren?

Instrumentos para la evaluación diagnóstica.

- Radiografía de tórax. Es un instrumento para examinar los pacientes con dolor torácico y disnea. En general, se suele solicitar una radiografía de tórax con dos proyecciones, lateral y posteroanterior (PA), colocando el tórax del paciente pegado al chasis.
- Ecografía. Es una técnica de imagen basada en ondas de sonido de alta frecuencia que producen imágenes precisas de las estructuras intracorporales. Estas imágenes ecográficas suelen aportar información de utilidad para el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades y patologías.
- Monitorización respiratoria transcutánea.
 - Saturación transcutánea de oxígeno. Se ha convertido en un modo sencillo y habitual para medir la oxigenación de la sangre. El método se basa en la capacidad de la hemoglobina para absorber en grado variable la luz infrarroja, en función del número de lugares de unión de hemoglobina ocupados por las moléculas de oxígeno. El monitor calcula la cantidad de luz absorbida y la traduce en un porcentaje que representa el grado de saturación de oxígeno. La mayoría de las personas sanas tienen una saturación de oxígeno del 95 al 100%. La lectura puede resultar inexacta por el esmalte o la presencia de manchas en los dedos, un contacto pobre entre el sensor y la piel.²



- Sensores de monóxido de carbono. Se han convertido en indicadores fiables. La hemoglobina tiene mayor preferencia por el monóxido de carbono que por el oxígeno.
 - Saturación conjuntival. Es una forma de medir la oxigenación periférica, se basa en el examen de la conjuntiva y la esclerótica. Las mediciones obtenidas permiten estimar la presión arterial de oxígeno.
 - Sensores transcutáneos de oxígeno. La monitorización transcutánea del valor real del oxígeno sanguíneo (PaO_2) por técnicas no invasivas se conoce como tcPO_2 . Se aplican electrodos especiales a la superficie de la piel y se calientan hasta $44\text{-}45^\circ\text{C}$.
- Monitorización de dióxido de carbono espirado. Si se utilizan sensores cutáneos para medir los niveles de oxígeno la lectura exacta dependerá de la perfusión distal del paciente. La perfusión influye también mucho en la exactitud de la detección de CO_2 ; El CO_2 no puede detectarse si no hay perfusión.
 - Capnometría y capnografía. Para la capnometría suele utilizarse un detector, que se coloca entre el tubo endotraqueal el respirador o la mascarilla. Uno de los detectores contiene un papel indicador, sensible a las variaciones de pH. El CO_2 espirado hace que el papel vire a otro color y actúa como indicador visual de la presencia de CO_2 .²



- La capnografía es un paso más a la detección del dióxido de carbono, al permitir la medición gráfica y dinámica, así como cartografiar el nivel de CO₂ durante el ciclo respiratorio y a lo largo del tiempo, ofreciendo de este modo, información del aural de aire y de la calidad de la respiración. La onda resultante se descompone en varias fases que representan el metabolismo corporal:
 - ❖ Fase I es el comienzo de la espiración y depende del espacio muerto que no contiene cantidades significativas de CO₂ y que, en consecuencia, no desplaza la gráfica.
 - ❖ Fase II es la aspiración activa, que contiene cantidades crecientes de CO₂ debido al mayor porcentaje de aire alveolar.
 - ❖ Fase III continúa a medida que se espira el aire alveolar y el nivel de CO₂ acaba alcanzando una meseta.

Evaluación lateral de CO₂ en un paciente no intubado. Otro medio valioso para evaluar el nivel de CO₂ de un paciente no intubado al final de la espiración es la capnografía lateral. Se coloca un tubo de muestreo de CO₂ dentro de la nariz o de la boca del paciente y se envían muestras de la espiración al sensor del aparato. Esta técnica da información de cada respiración y detecta problemas como apnea, depresión respiratoria e hipoperfusión.²



3.4 Preámbulo

Los cuerpos extraños aspirados pueden causar complicaciones graves, generalmente los cuerpos extraños ingeridos pasan espontáneamente a través del tracto gastrointestinal y no lo hacen con alguna complicación, sin embargo objetos muy afilados o puntiagudos pueden ocasionar perforaciones a lo largo de la zona del tracto gastrointestinal, la ingestión de cuerpos extraños tiene una complicación en 1% de los casos.

Del 10% al 20% de los cuerpos extraños ingeridos requieren intervención no operatoria como endoscopia y solo alrededor del 1% requiere cirugía.

Por lo tanto cada dentista debe de ser consciente de los pasos de soporte de vida y en todos los consultorios dentales deben de ser desarrollados y practicados para tener una adecuada respuesta ante una emergencia médica en el consultorio dental.

3.5 Mecanismos de acción

A veces los golpes abdominales estimulan la tos profunda de un paciente consciente con una obstrucción.

Preoxigenar al paciente, si es posible y preparar una vía respiratoria alternativa de rescate. Tener a la mano el equipo necesario para la intubación endotraqueal y las pinzas. El laringoscopio directo permite ver lo suficiente como para agarrar y extraer el objeto extraño. El tubo de aspiración debe estar próximo para que el paciente no pueda aspirar el vómito.

Si se visualiza el objeto por debajo de la glotis, cuesta más agarrarlo y extraerlo. El paso a ciegas del tubo endotraqueal, con la intención de que el objeto se desplace a un lugar donde obstruya menos ha resultado satisfactorio, pero esta maniobra debe ensayarla un profesional experimentado y hábil que afronte una obstrucción completa.

Después de extraer el objeto extraño, puede seguir estando indicada la intubación si el paciente tiene un nivel de conciencia reducido, está intoxicado, ha sangrado o requiere oxigenación y soporte respiratorio. Se debe conservar el objeto para que lo inspeccione el centro receptor. El estado del paciente después del traslado o la sospecha de que han quedado partes de objeto aspirado exigen, en ocasiones, una broncoscopia. La broncoscopia se realiza bajo anestesia general en la UCI o en el quirófano.²



CAPÍTULO 4 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE ALERTA

La evaluación del nivel de conciencia (NC) implica un examen de la función cerebral. Al aproximarse al paciente se tiene que vigilar atentamente su nivel de conciencia, valorando su capacidad de atención. Ante un paciente con una capacidad de atención alterada hay que descartar inicialmente una hipoglucemia, una deshidratación, una alteración cardiovascular, un ictus o un traumatismo craneal.

También se puede utilizar una herramienta de calificación neurológica, la escala de coma de Glasgow o la regla de ADVI (alerta, verbal, dolor, inconsciente) que permiten puntuar la respuesta del paciente a los estímulos.² (Tabla 1 y 2)

Estado mental y ADVI	
ADVI	Datos de la evaluación
Alerta	Responde espontáneamente; defina mejor el estado de alerta Alerta y orientado ×4 Persona, espacio, tiempo y acontecimiento. Alerta y orientado ×3 Persona, espacio y tiempo. Alerta y orientado ×2 Persona y espacio Alerta y orientado ×1 Persona
Verbal	Responde a estímulos verbales
Dolor	Responde a estímulos dolorosos
Inconsciente	No responde a los estímulos

Tabla 1 Estado mental y ADVI.²



Escala de coma de Glasgow			
Escala de coma de Glasgow	Adulto/ Niño	Puntuación	Lactantes
Apertura ocular	Espontánea Con órdenes verbales Con estímulos dolorosos Sin respuesta	4 3 2 1	Espontánea Con órdenes verbales Con estímulos dolorosos Sin respuesta
Máxima respuesta verbal	Orientado Confuso Respuestas inadecuadas Sonidos ininteligibles Sin respuesta	5 4 3 2 1	Susurra, parlorea Llanto inconsolable Llora solo con estímulo doloroso Gime con estímulo doloroso Sin respuesta
Máxima respuesta motora	Obedece órdenes Localiza el dolor Retira con el dolor Flexión anómala (decorticación) Extensión anómala (descerebración) Sin respuesta	6 5 4 3 2 1	Espontánea Retira con el contacto Retira con el dolor Flexión anómala (decorticación) Extensión anómala (descerebración) Sin respuesta
Total =O+V+M	3 a 15		

Tabla 2 Escala de coma de Glasgow. ²

El nivel de conciencia se relaciona con la función del sistema reticular activador (SRA) y los hemisferios cerebrales. El SRA que es una estructura del tronco del encéfalo y participa en la vigilia y en la alerta. Los hemisferios cerebrales son responsables del estado de conciencia y de la comprensión. El SRA envía órdenes a los hemisferios cerebrales para que activen la respuesta al estímulo.

La conciencia es una función neurológica superior y revela la respuesta de las personas, el espacio y el tiempo.

El examen del nivel de conciencia permite saber si los estados neurológico y circulatorio del paciente son estables y reconocer y tratar tempranamente los trastornos potencialmente mortales.

Después de evaluar el NC hay que examinar rápidamente la vía respiratoria, la respiración y la circulación/perfusión del paciente. Una vía respiratoria permeable es aquella que permite el flujo del aire y se encuentra libre de un objeto extraño que pueda impedir el flujo respiratorio. La incapacidad del paciente para mantener permeable la vía respiratoria constituye una urgencia gravísima y exige la toma de intervenciones inmediatas y el traslado acelerado aun centro médico.²

Una vía respiratoria comprometida puede exigir la aspiración o la extracción de un cuerpo extraño. Abra la vía respiratoria y compruebe el paso del aire por la boca y la parte alta de la vía. Realice la maniobra modificada de levantamiento mandibular si el paciente es politraumatizado y existe peligro de traumatismo craneal, cervical o medular. Examine cualquier signo de empeoramiento en la vía respiratoria alta. Limpie la vía respiratoria, aspirando si fuera necesario y contemple cualquier medida auxiliar para mantener permeable la vía. Inicialmente se pueden aplicar



medidas de soporte vital básico (BLS) y si procede continuar con las avanzadas (AMLS).

La frecuencia, el ritmo y el esfuerzo respiratorios se examinan durante la evaluación primaria en la cual el profesional medirá si la respiración es excesivamente rápida o, por el contrario lenta. Hay que inspeccionar la asimetría en la elevación del tórax y el uso de musculatura accesoria. El aleteo nasal, la agitación y la incapacidad para pronunciar varias palabras seguidas constituyen indicios de sufrimiento y alteración del intercambio gaseoso.² (Tabla 3)

Patrones respiratorios irregulares			
Patrón	Descripción	causas	Comentarios
Taquipnea	Aumento de la frecuencia respiratoria	Fiebre Sufrimiento respiratorio Toxinas Hipoperfusión Lesión cerebral Acidosis metabólica Ansiedad	Uno de los mecanismos defensivos del cuerpo, pero puede tener un efecto nocivo al estimular la acidosis respiratoria. Dada la frecuencia respiratoria acelerada, el organismo no puede completar el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los alvéolos y, en consecuencia el paciente puede requerir oxígeno y respiración asistida.
Bradipnea	Frecuencia respiratoria menor a lo normal.	Fármacos opiáceos / sedantes incluidos el alcohol Trastornos metabólicos Hipoperfusión Fatiga Lesión cerebral	Aparte de bradipnea, el paciente puede presentar episodios de apnea y precisar oxígeno y respiración asistida
Respiración Cheyne-stokes	Patrón respiratorio con periodos alternantes de aumento y disminución de la frecuencia y profundidad y breves periodos de apnea	Hipertensión intracraneal Insuficiencia cardíaca congestiva Insuficiencia renal Toxina Acidosis	Patrón repetitivo. Puede indicar lesión medular.
Respiración de Biot	Parecida a la Cheyre-stokes pero con un patrón irregular en lugar de repetido	Meningitis Hipertensión intracraneal Urgencia neurológica	Hay que considerar como si fuera una fibrilación auricular del sistema respiratorio (irregularmente irregular)
Respiración de Kussmaul	Respiraciones rápidas y profundas sin periodos de apnea	Acidosis metabólica Insuficiencia renal Cetoacidosis diabética	Respiración profunda y fatigosa que denota una acidosis grave
Apneústico	Inspiración larga y jadeante seguida de una espiración brevíssima en la que no se termina de expulsar el aire. El resultado es la hiperinsuflación pulmonar.	Lesión cerebral	Produce hipoxemia grave
Hiperventilación neurógena central	Frecuencia respiratoria muy profunda y rápida (40-60 respiraciones/min)	Traumatismo craneal que eleva la presión intracraneal o produce un daño directo del tronco del encéfalo Ictus	La acidosis del SNC genera una respiración rápida y profunda que determina alcalosis sistémica

Tabla 3 Patrones respiratorios irregulares. ²

El sufrimiento respiratorio se debe a la hipoxia, un estado en el que los tejidos corporales no disponen de suficiente oxígeno.

Ante un paciente con sufrimiento respiratorio, un posible síndrome es la hiperventilación que conducirá a una alcalosis respiratoria. La elevación en sangre de dióxido de carbono como consecuencia de un estado de



hipoventilación se denomina hipercapnia, la cual se produce cuando el cuerpo no es capaz de liberar dióxido de carbono y este se acumula en el torrente sanguíneo, produciendo insuficiencia respiratoria.

La hipercapnia se debe sospechar ante todo paciente con disminución de conciencia. Durante la evaluación primaria se debe auscultar los ruidos pulmonares de la parte central de la axila si el enfermo presenta disminución del nivel de conciencia, dificultad para respirar o mala perfusión.

4.1 Ruidos respiratorios

Ruidos respiratorios patológicos	
Gorgoteo	Siempre que escuche un gorgoteo aspire
Estridor	Es un ruido inspiratorio fuerte, de alta tonalidad, que indica que la vía respiratoria superior se encuentra parcialmente obstruida por una infección o un cuerpo extraño
Sibilancia	Es un sonido musical, de tonalidad alta que denota tumefacción y constricción de los bronquios. El sonido sibilante suele escucharse en la inspiración, cuando el aire atraviesa las estructuras bronquiales estrechadas. Las pequeñas vías respiratorias afectadas por enfermedades como el asma y anafilaxia pueden emitir sibilancias.
Estertores crepitantes	o Son ruidos respiratorios húmedos que se auscultan en la espiración. Es difícil que el paciente aclare este ruido con la tos. Suenan como el roce del celo entre los dedos. El sonido húmedo procede de los alvéolos, parcialmente llenos de líquidos.
Roncus	Son ruidos de vibración fuerte generados por el flujo del aire a través del moco o alrededor de una obstrucción. Se auscultan durante la espiración y la inspiración y suelen deberse a la presencia de líquido en las grandes vías respiratorias. Los roncus constituyen un signo de EPOC o de un periodo infeccioso como la bronquitis

Tabla 4 Ruidos respiratorios. ²

El ritmo respiratorio del paciente debe ser cómodo, regular y sin dolor. Una respiración dolorosa o irregular podría denotar una urgencia médica o traumática y requiere una mayor atención para establecer la causa, por lo cual los patrones respiratorios deben identificarse y corregirse durante la evaluación primaria.²



Hay que valorar la frecuencia, regularidad y calidad del pulso del paciente. El latido de punta se puede auscultar en la punta del corazón, cerca del quinto espacio intercostal en el área del latido de la punta (ALP). La frecuencia normal del pulso de un adulto varía entre 60 y 100 latidos por minuto (lpm). Los indicadores de la calidad del pulso aluden a su fuerza y se clasifican en ausente, débil, filiforme, saltón o ausente.

Un pulso saltón indica un aumento de la presión diferencial, por ejemplo de la insuficiencia aórtica o una elevación de la presión sistólica. Los factores que pueden disminuir la contractilidad del miocardio incluyen la hipoxia, la hipercapnia y la hiperpotasemia, entre otros.

Hay que examinar también la regularidad del pulso. El pulso normal es regular, mientras que el anómalo es irregular o arrítmico. El latido irregular del corazón obedece a causas cardíacas o respiratorias o la ingestión de sustancias tóxicas.

La presión del pulso diferencial se calcula restando el valor diastólico al sistólico. La presión diferencial normal es de 30 a 40 mmHg. El registro de los cambios de la presión diferencial ayuda a reconocer el incremento de la presión intracraneal.

La información recogida en el aviso, su impresión inicial, la presentación cardinal del paciente, la permeabilidad de la vía respiratoria y el estado de la respiración y la circulación/perfusión deben orientar hacia los posibles diagnósticos y hacia las primeras medidas terapéuticas adecuadas. El diagnóstico y el tratamiento se revisaran y modificaran en forma constante a medida que se obtengan nuevos datos de la anamnesis, la exploración física o las pruebas diagnósticas.²



Una vez examinados el nivel de conciencia, la vía respiratoria, la circulación y perfusión del paciente comienza la evaluación secundaria. Según la gravedad del trastorno, la disponibilidad del personal sanitario y el tiempo estimado de traslado hasta el centro sanitario adecuado, la exploración física se podrá realizar en el escenario o de camino hacia el centro receptor.

Así mismo el estado del paciente podrá permitir una exploración física orientada, una exploración rápida de la cabeza a los pies o una exploración extensa.

Las constantes vitales constituyen el primer elemento de la evaluación secundaria y abarcan el pulso, la respiración, la temperatura corporal y la presión arterial y estos parámetros deben ser medidos de forma frecuente y continuada. Aunque el estado del paciente permanezca estable y sin urgencia, las constantes vitales resultan indispensables para la toma correcta de decisiones clínicas y ayudan a establecer el diagnóstico específico y a formular un plan de tratamiento que pueda resultar eficaz.

Pulso. Los pacientes con una posible urgencia médica requieren un examen de los pulsos centrales y periféricos. Hay que examinar la frecuencia, la regularidad y la calidad. Los hallazgos anómalos podrían exigir la aplicación precoz de la monitorización electrocardiográfica (ECG).

Respiración. El trabajo respiratorio se calificara en función de su simetría, profundidad, frecuencia y calidad. ²



Temperatura. La temperatura se puede tomar en la boca, el recto, el tímpano o la axila dependiendo de las lesiones, la edad y el nivel de consciencia del paciente. Otra forma de evaluar la temperatura consiste simplemente en tocar la piel. Asegúrese de inspeccionar la piel en busca de diaforesis y examinar el color y el lecho ungueal. La piel debe estar seca al tacto, ni fría ni caliente.

La hipertermia se puede deber una sepsis o al uso de medicamentos como los antibióticos, los opiáceos, los barbitúricos y los antihistamínicos. Otras causas de fiebre son los ataques cardiacos, el ictus, el síncope por calor, el golpe de calor y las quemaduras.

La hipotermia puede producirse por exposición, shock, consumo de alcohol u otras drogas, hipotiroidismo o quemaduras graves que impiden la regulación de la temperatura corporal. El entorno, tanto si está demasiado caliente, frío o húmedo, puede alterar la temperatura del paciente.

Presión arterial. La evaluación de esta constante proporciona una estimación del estado de perfusión del paciente y permite reconocer el pulso paradójico y la presión diferencial. La presión arterial es la tensión que la sangre ejerce sobre las paredes arteriales y se calcula por medio de esta ecuación:

Presión arterial: flujo \times resistencia

Si se altera el flujo o la resistencia, la presión arterial aumentara o disminuirá. La resistencia aumenta cuando hay vasoconstricción, lo que incrementa la presión arterial; esta disminuye cuando hay vasodilatación, donde la resistencia periférica disminuye.

El pulso paradójico es una irregularidad que ocurre cuando la presión sistólica disminuye más de 10mmHg durante la espiración y se debe a las diferencias en la presión intratorácica durante la respiración.²



Se tomara la presión arterial basal durante el contacto inicial con el paciente. En condiciones ideales, el segundo registro se tomara una vez que el paciente este en la ambulancia o en cualquier otro medio de transporte. La tercera medición se registrará de camino al centro receptor.

Las constantes vitales proporcionan información esencial para formular una impresión más orientada del estado del paciente y de sus necesidades.

4.2 Recogida de la historia clínica

Si el paciente presenta una urgencia médica, la anamnesis se puede efectuar antes que la exploración física. La presentación cardinal del paciente dictara si se puede hacer o no en este orden, lo importante es hacer una evaluación minuciosa.

La anamnesis de la enfermedad actual se puede obtener con la regla PQRST, este instrumento permite definir el motivo de la consulta del paciente y centrarse en los componentes esenciales de la evaluación. (Tabla 59)

Enfermedad actual: QPRST
Para evaluar la causa de la lesión o enfermedad del paciente debe saber que fue lo que motivo su aparición y cuándo, dónde y con qué intensidad siente el paciente el dolor. La regla PQRST le ayuda a recordar las preguntas necesarias para obtener del paciente las respuestas más pertinentes:
*Comienzo (Onset): ¿cuándo comenzó el dolor o molestia? *Paliación/provocación: ¿hay algo que haga que el dolor mejore o empeore? *Calidad (Quality): descripción del dolor (urente, punzante, sordo, molesto, como un puñal) *irradiación/dolor/referido/región (Radiation): ¿el dolor se mueve o permanece localizado? *Gravedad (Severity) : califique el dolor o la molestia sobre una escala de 0 a 10 *Tiempo o duración: ¿cuánto tiempo lleva con el dolor o la molestia?

Tabla 5 Enfermedad actual²

Evaluación del dolor. La mayoría de los pacientes atendido por profesionales de la salud han sufrido alguna vez un dolor o una molestia agudos o crónicos. El dolor y molestia se pueden deber a infecciones, inflamaciones y disfunciones neurológicas.²

El dolor se puede manifestar por signos y síntomas bastante ambiguos, sobre todo entre los pacientes que relatan mal sus antecedentes, como los ancianos. Muchas veces los pacientes toman medicación adquirida sin receta, remedios caseros o están polimedicados. Tanto si se adquieren sin receta como con ella, los efectos de los medicamentos enmascaran a veces la calidad y la intensidad del dolor.²



CONCLUSIONES

- Obtener información clara y precisa
- Actuar en el momento (ingesta u obstrucción de vías aéreas)

El Cirujano Dentista debe conocer los procedimientos a realizar durante la emergencia médica, evitar la pérdida de minutos que son vitales para el paciente.

Las emergencias médicas pueden pasar, sin importar que se lleven a cabo las medidas de seguridad, la preparación previa del equipo de trabajo pueden ayudar a la pronta solución de la misma.

¿Qué pasaría si se presenta la emergencia (obstrucción de la vía aérea)? Como identificar la situación y activar el sistema médico de urgencia, realizar las maniobras necesarias y evitar dejar solo al paciente, será la responsabilidad del Cirujano Dentista en ese momento su objetivo es integrar todo el conocimiento para el beneficio del paciente.

La realización de este trabajo me deja claro que deberé asistir a cursos de actualización, talleres y verificar revistas médicas, continuamente. La capacitación y adiestramiento en diversas áreas que conforman mi carrera me involucran en buscar la atención integral. En mi formación profesional, debo saber que la expectativa de vida ha aumentado y con ella los riesgos, estar alerta e informada es indispensable.

Desarrollar este tema amplió mi horizonte para buscar como responder y actuar ante una emergencia, que puede suceder tanto en el consultorio dental como en el hogar.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Safar Peter, Reanimación cardiopulmonar y cerebral, 1ª edición, México D.F, Nueva editorial iinteramericana, 1987.
2. Fernandez Alberto, Soporte vital médico avanzado, 2ª edición, México D.F, INTERSISTEMAS, 2017.
3. Latarjet M, Ruíz Liard A, Anatomía humana, 2ª edición, México D.F, Editorial panamericana, 1991.
4. Hall, John E, Guyton Arthur C, Tratado de fisiología médica, 3ª edición, España Barcelona, Editorial Elvesier, 2016.
6. Porth, Carol Mattson, Fisiopatología. Alteraciones de la salud. Conceptos básicos, 9ª edición, Philadelphia, Editorial Walters Klower Health, 2014.
7. <https://image.slidesharecdn.com/fisiologiorespiratoria-100306082922-phpapp01/95/fisiologia-respiratoria-48-728.jpg?cb=1267864218>
8. http://1.bp.blogspot.com/_JZV-rk8UvyE/TPaVFZtTD1I/AAAAAAAAAB4/onOrVLVSg1U/s1600/asfixia-logo.jpg
9. Obinata Kenichi, Satoh Tokofumi, Mohammad Towfik Alam, Nakamura Motoyasu, An investigation of accidental ingestion during dental procedures, JOS, 2011, Vol 55, Pag 495-500
10. Casta Monini André da, Martins Mara Luiz Guilherme, Baldi Jacob Helder, Gonzaga Gandini Junior Luiz, Accidental swallowing of orthodontic expansion applicate key, AJO-DO, 2011, Vol 140, Pag. 266-268.
11. Vaibhav Jain, Dubey Abhiskek, Kumar Vitendra, Srivastaga Sonal, Tripathy Manaswrta, Accidental ingestion of a hypodermic needle during root canal treatment: of case report, PEAK, 2015, Vol 12, Pag 866-879.
12. Umesan Udoy Kumar, Ahmad Wizziyiane, Balakrishnan Priya, Laryngeal impaction of an archwire segment alter accidental ingestion during orthodontic ad justment, AJO-DO, 2012, Vol 142, Pag 264-268.
13. Tsitrou Effrosyni, Germanidis George, Boutsiouki Christina, Koulaouzidou Elisabeth, Kalini otou-koumpia Eugenia, Accidental ingestión of an air water syringe tip during routine dental treatment: a case report, JOS, 2014, Vol 56, Pag 235-238.