

MANEJO NO INVASIVO DE LA VÍA AÉREA EN EL MEDIO EXTRAHOSPITALARIO.



Autores:

Mónica Ariz Zubiaur.

Juan Carlos Ureta Hernández.

AÑO 2017

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	PAG. 2
EL APARATO RESPIRATORIO.....	PAG. 3
ANATOMIA.....	PAG. 3
FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA.....	PAG. 7
VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA Y DE LA VENTILACIÓN.....	PAG. 8
TRATAMIENTO.....	PAG. 10
APERTURA DE LA VÍA AÉREA EN ADULTOS Y PEDIATRIA.....	PAG. 10
MANIOBRA FRENTE-MENTON.....	PAG. 10
MANIOBRAS DE ELEVACIÓN-TRACCIÓN MANDIBULAR.....	PAG. 11
APERTURA DE LA VÍA AÉREA EN LACTANTES.....	PAG. 13
LIMPIEZA DE LA VÍA AÉREA.....	PAG. 14
POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.....	PAG.15
LATERALIZACIÓN TEMPORAL.....	PAG.17
EXPLORACIÓN CON EL DEDO.....	PAG. 19
ASPIRACIÓN DE SECRECIONES.....	PAG. 20
DISPOSITIVOS MECÁNICOS PARA PERMEABILIZAR LA VÍA AÉREA.....	PAG. 22
Cánula Orofaríngea.....	PAG. 23
VENTILACIÓN CON BOLSA-VÁLVULA-MÁSCARA (RESERVORIO).....	PAG.26
DEFINICIONES.....	PAG. 30
BIBLIOGRAFIA.....	PAG. 30

INTRODUCCIÓN

Si la persona no respira, sus oportunidades de sobrevivir son nulas. De hecho, se sabe que todas las células del cuerpo humano necesitan de oxígeno para funcionar. Por tanto, para garantizar esta oxigenación, los profesionales de la asistencia extrahospitalaria deben saber y estar entrenados en cómo asegurar la permeabilidad de la vía aérea, cómo administrar correctamente el oxígeno y cómo ventilar adecuadamente a todos los pacientes que lo requieran.

Las neuronas que se queden sin oxígeno entre 4 y 6 minutos comenzarán a morir.⁴

El manejo de la vía aérea, entendido como la realización de maniobras y la utilización de dispositivos que permitan una ventilación adecuada y segura a pacientes, es uno de los desafíos más importantes en los servicios de urgencias y emergencias.¹

Este manejo la vía aérea conlleva:

- Tener conocimientos de la anatomía, fisiología y fisiopatología del aparato respiratorio.
- Reconocer los signos y síntomas de una vía aérea comprometida y una ventilación inadecuada.
- Seleccionar los métodos que permeabilicen y aseguren la vía aérea en cada caso.
- Manejar adecuadamente los dispositivos seleccionados.
- Proporcionar una adecuada ventilación.
- Evaluar de forma continua las acciones emprendidas para asegurar la adecuada ventilación.

Por resumir diremos que, manejar la vía aérea es prevenir su deterioro o suplirla, cuando exista una deficiencia en ella, teniendo en cuenta:

- ✓ el material del que disponemos
- ✓ la pericia o experiencia del personal que realiza la atención
- ✓ la distancia al centro hospitalario útil más cercano.²

EL APARATO RESPIRATORIO

El aparato respiratorio tiene dos funciones principales:

1. Proporcionar oxígeno a los hematíes para que lo transporten a todas las células del organismo.
2. Eliminar el dióxido de carbono (CO₂) producido por las células del organismo.

ANATOMIA

El aparato respiratorio está formado por la vía aérea superior y la vía aérea inferior.
(Fig.1)

VÍA AÉREA SUPERIOR

La vía aérea superior está formada por (Fig. 3):

- la cavidad nasal
- la cavidad oral
- la faringe
- la laringe.

El aire normalmente pasa por la nariz donde se filtra eliminando impurezas, se calienta y se humidifica. Luego pasa a la *faringe* (garganta), que se divide en tres partes: la *nasofaringe* (porción superior), que se extiende desde la parte de atrás de la nariz hasta la *orofaringe* (porción media), que va desde la parte de atrás de la boca (paladar blando) hasta la *hipofaringe* (porción distal). A continuación se encuentra la zona donde sistema digestivo y respiratorio se bifurcan; el sistema digestivo continúa con el esófago y el respiratorio con la laringe. Directamente por encima de la *laringe* hay una estructura en forma de hoja denominada epiglotis. La *epiglotis* actúa como una puerta o válvula obturadora que dirige el aire hacia la tráquea y los alimentos y líquidos hacia el esófago. En la laringe (órgano fonador) encontramos las cuerdas vocales.^{3,4}

VÍA AÉREA INFERIOR

La vía aérea inferior está formada por la tráquea y los pulmones (bronquios, bronquiolos, alveolos). (Fig. 1)

Durante la inspiración el aire pasa a través de la vía aérea superior e inferior antes de alcanzar los alveolos, donde se produce el intercambio de gases real. La *tráquea*, compuesta por anillos cartilaginosos que le confieren el aspecto de un tubo corrugado, se divide en los *bronquios principales* derecho e izquierdo. Éstos se subdividen en *bronquios primarios*, luego en *bronquiolos* y por último en los *alveolos* (Fig. 2), que son unos sacos aéreos diminutos rodeados de capilares donde se produce el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono.

Este intercambio gaseoso es conocido como **respiración** y no debe confundirse con la **ventilación** (Fig. 5), que se refiere únicamente al movimiento mecánico de inspiración y espiración con el que se introduce y se extrae el aire de los pulmones.^{3,4}

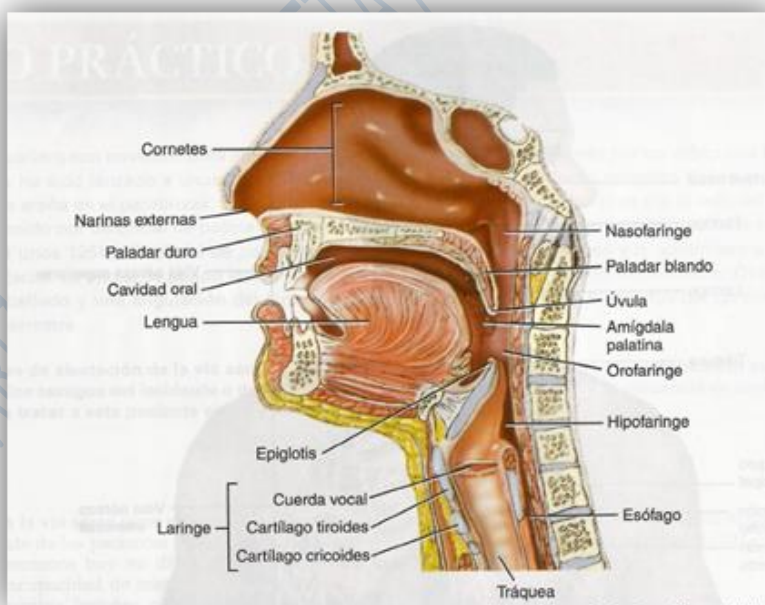


Fig. 3. Corte sagital vía aérea superior³

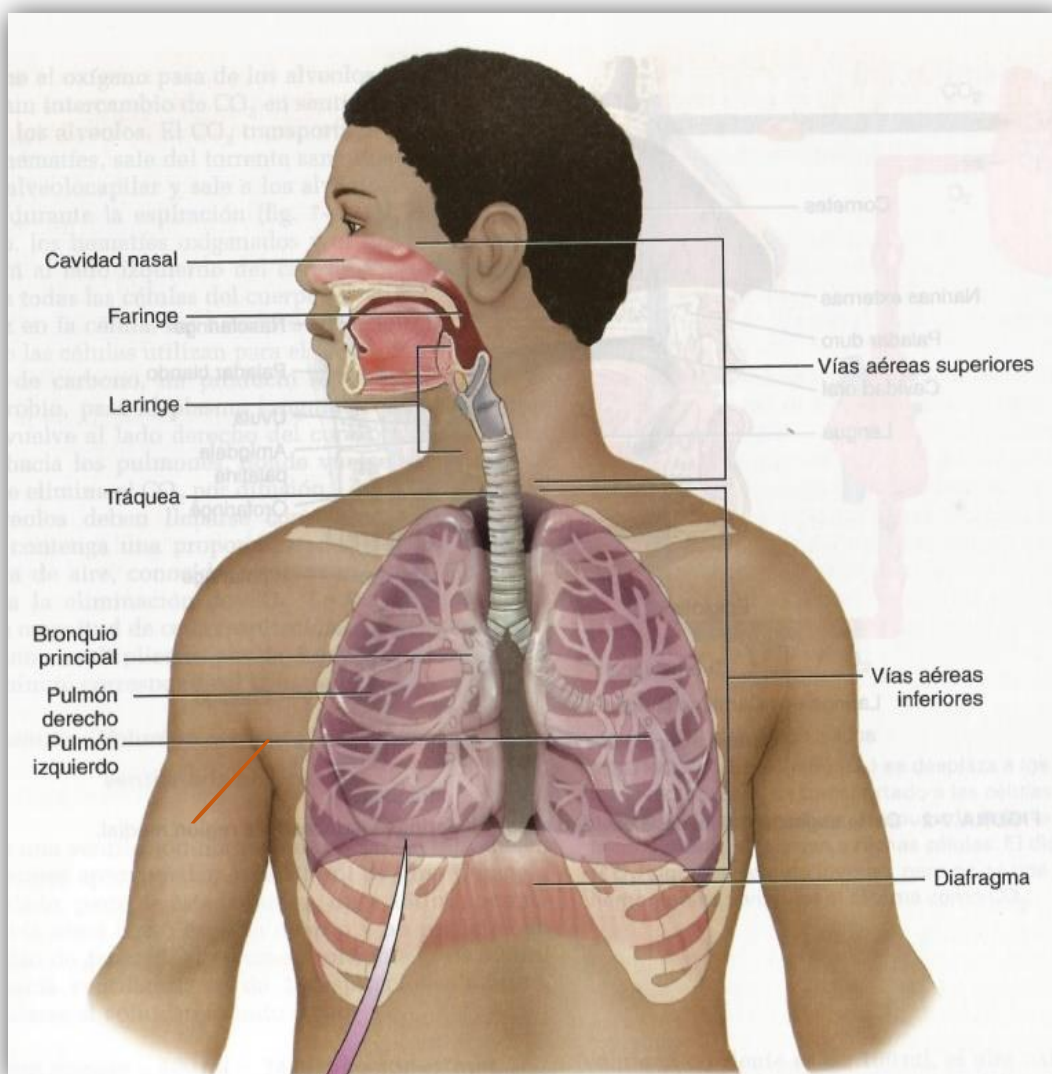


Fig. 1. Vía aérea superior e inferior ³

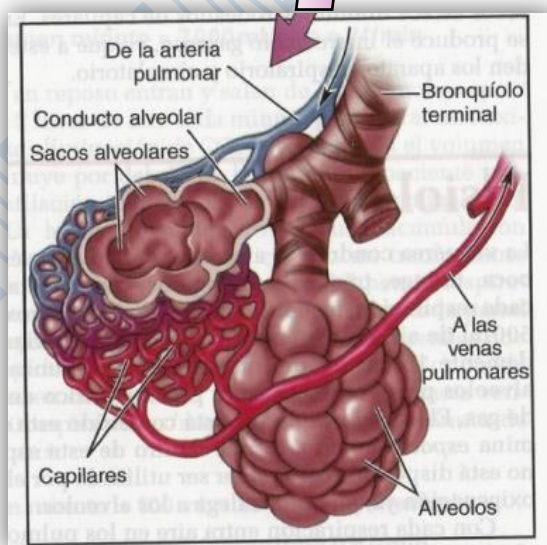


Fig. 2. Alveolo y circulación alveolocapilar ³

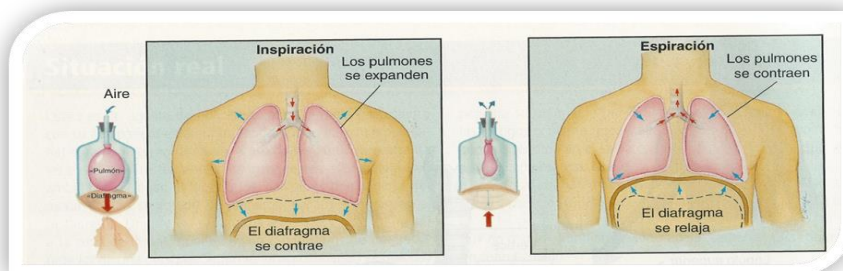


Fig. 5. Proceso ventilación ⁴

Durante la ventilación se pueden observar los movimientos de la caja torácica, que alberga y protege los pulmones. Esta caja es una estructura semirrígida que está compuesta por las costillas, el esternón y los músculos.

Sabiendo que la espiración basal es un proceso pasivo y que en la inspiración intervienen los músculos intercostales externos y el diafragma, lo importante es este punto, es conocer los músculos que intervienen durante la **ventilación forzada**, con el objetivo de realizar la correcta valoración del paciente con algún problema de salud que genera dificultad respiratoria, situación en la cual se hace uso de la *musculatura accesoria*. (Fig.6)

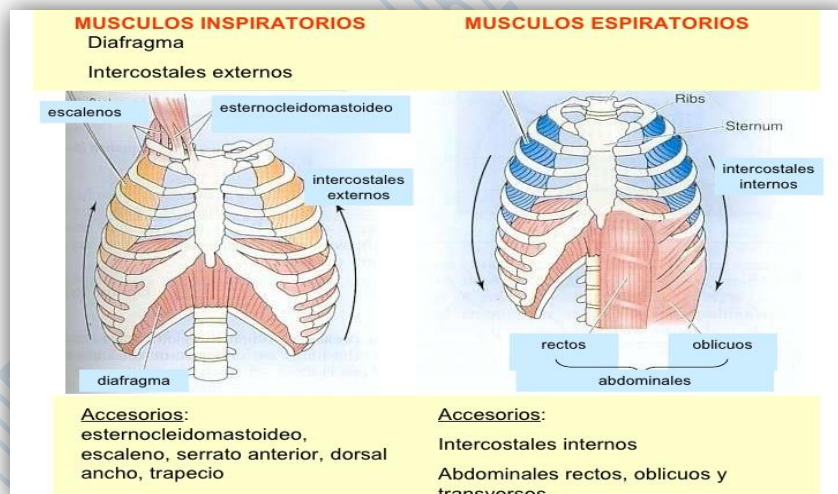
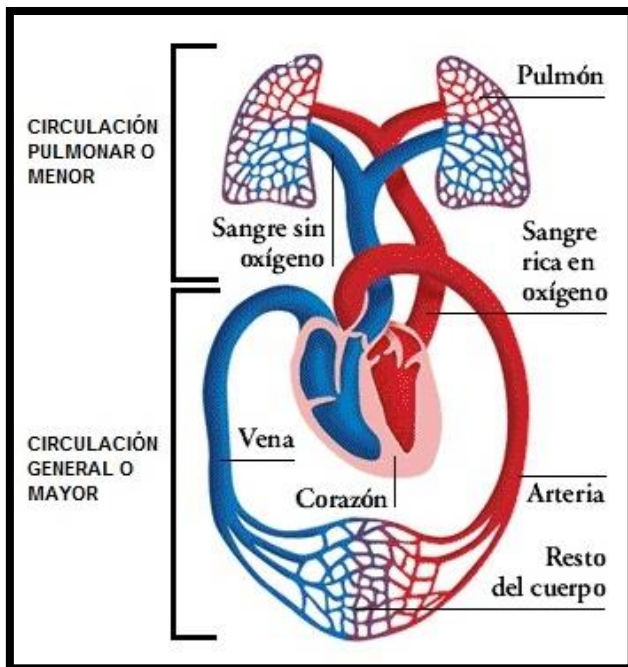


Fig. 6. Músculos Respiratorio ⁴

Ejemplos de videos sobre el uso de la musculatura:

- <https://www.youtube.com/watch?v=RSrKJJ9uLhM> Disnea y tiraje supraesternales
- <https://www.youtube.com/watch?v=xIDd-qMaSjM>
- Tiraje: <https://www.youtube.com/watch?v=3epDnD72xWU>

FISIOLOGIA Y FISIOPATOLOGÍA



Durante la ventilación se introduce a los pulmones el aire compuesto por 21% de oxígeno. Este oxígeno pasa de los alveolos a los hematíes (glóbulos rojos) a través de la membrana alveolocapilar y viaja por el torrente circulatorio unido a la hemoglobina. Su recorrido es pulmones, corazón y tejidos. En las células de los tejidos el oxígeno es utilizado para obtener energía a través de la glucólisis y el ciclo de Krebs. Este proceso de

obtención de energía, se denomina metabolismo aerobio. En la obtención de energía, las células generan CO₂ que atraviesa la membrana celular en sentido inverso al O₂, pasando al plasma y siendo transportado a los pulmones para ser eliminado al exterior del cuerpo.

FISIOLOGÍA DESGLOSADA	FISIOPATOLOGÍA (= Posibles alteraciones)
El aire pasa del exterior a los pulmones	Obstrucción de la vía aérea
El O ₂ atraviesa membrana alveolocapilar	Alteración el intercambio. Ejem: edema pulmonar
Hematíes captan O ₂	Falta de hematíes (shock, anemia...) Intoxicación por CO
El O ₂ es transportado a tejidos	Bajo Gasto Cardíaco, pobre saturación O ₂
Paso de O ₂ a células	Alteración intercambio. Ejem: permeabilidad de membrana alterada como en anafilaxia, grandes quemados...

VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA Y DE LA VENTILACIÓN

La capacidad de valorar la vía aérea es necesaria para poder manejarla con eficacia.

Así, durante la *valoración primaria* del paciente se debe valorar:

- **Posición del paciente**

Un paciente en posición de decúbito supino con alteración del nivel de consciencia puede presentar una obstrucción parcial o total de la vía aérea, por relajación de la lengua con desplazamiento de la misma hacia la zona posterior de la faringe. (Fig. 7)

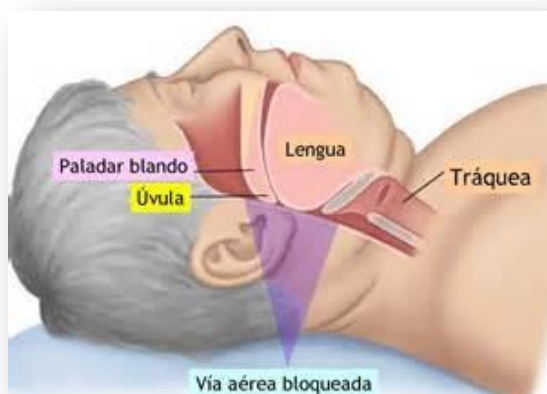


Fig. 7. Obstrucción de la vía aérea por caída de la lengua en paciente en decúbito supino.

- **Inspección de la vía aérea**

La presencia de alimentos, prótesis dentales sueltas, sangre, vómitos, inflamación o distorsión de tejidos, etc. también pueden ser causa de obstrucción de la vía aérea.

- **Observar movimientos torácicos**

- ✓ Velocidad: lento, normal, rápido (Vídeo: Plataforma [Taquipnea](#))
- ✓ Ritmo: rítmico, arrítmico
- ✓ Simetría: simétrico, asimétrico
- ✓ Profundidad: profundo, superficial

- **Ruidos procedentes de la vía aérea superior**

Cualquier ruido procedente de la vía aérea superior no es nunca un buen signo. Podemos encontrar ronquidos causados, por ejemplo, por la caída de la lengua; estridor laríngeo causado, por ejemplo, por edema de glotis, cuerpo extraño, etc. En todo caso, son situaciones que obligan a tomar decisiones inmediatas para aliviar la obstrucción y mantener la vía aérea abierta.

- Vídeos Plataforma: [Sonido Pulmonar Normal](#), [Roncus](#), [Sibilancias](#), [Crepitantes](#), [Estridor](#).

- **Otros**

- ✓ Presencia de *tiraje* por dificultad respiratoria.
 - Vídeos Plataforma: [Tiraje Intercostal](#), [Tiraje subcostal](#), [Retracción esternal](#)
- ✓ *Ingurgitación yugular bilateral* ⁵ (Fig. 8): inflamación de las yugulares externas en ambos lados de cuello.
- ✓ *Enfisema subcutáneo* ⁶ (Fig. 9): Se presenta cuando el aire que hay en el tórax penetra dentro de los tejidos bajo la piel. Generalmente ocurre en la piel que cubre la pared torácica, el cuello o la cara, pero también se puede presentar en otras partes del cuerpo. Se caracteriza por una crepitación al tacto, descrita como «pisar la nieve»



Fig. 8. Ingurgitación Yugular.



Fig. 9. Enfisema subcutáneo.

Videos:

- Estridor laríngeo <https://www.youtube.com/watch?v=yTDGdxb6tm0>
- Valoración dificultad respiratoria en niños
<https://www.youtube.com/watch?v=8hwpqitHeFY>
- Volet costal para ver asimetrías. El 1º es más sutil.
<https://www.youtube.com/watch?v=ZSfMKOfc8AE>
<https://www.youtube.com/watch?v=XZk51Fxt2FU>

TRATAMIENTO

APERTURA DE LA VÍA AÉREA EN ADULTOS Y NIÑOS DE 1 A 8 AÑOS

En los pacientes inconscientes la lengua flácida constituye la primera causa de obstrucción de la vía aérea. Esta obstrucción se corrige con facilidad mediante métodos manuales, que desplazan la mandíbula hacia delante y, al mismo tiempo, tiran de la lengua, la cual está unida a la mandíbula, retirándola de la hipofaringe.

1. Maniobra Frente- Mentón

Es la forma más fácil y eficaz de abrir la vía aérea en pacientes inconscientes en los que no se sospecha lesión cervical.

DESCRIPCIÓN DE LA MANIOBRA

- Se coloca la palma de una mano en la frente del paciente y los dedos de la otra mano en la barbilla del paciente. Con los dedos empujamos la cabeza hacia nuestra otra mano y con la palma guiamos la cabeza en su recorrido hacia la hiperextensión del cuello. (Fig.7)

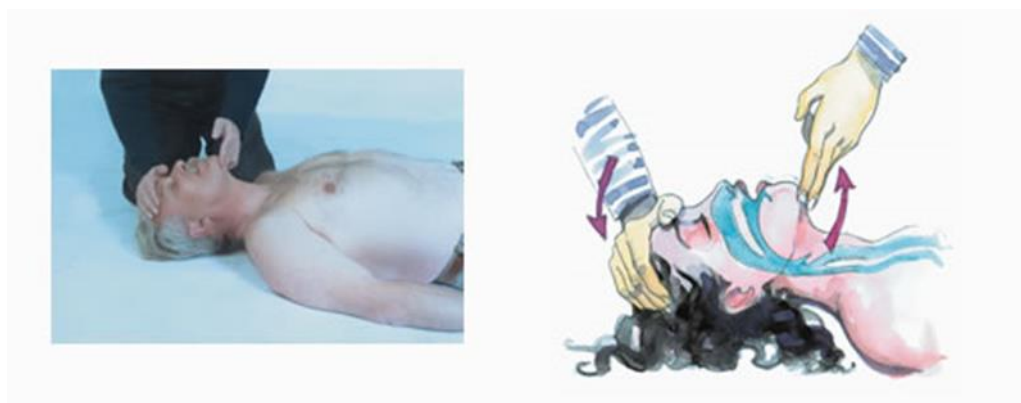


Fig. 7. Maniobra Frente-Mentón

- Evitar con los dedos presionar tejidos blandos del cuello, porque se puede obstruir la vía aérea.
- Mantener boca abierta.
- También se puede utilizar en pacientes inconscientes que estén sentados.

DIFICULTADES PARA REALIZAR LA MANIOBRA

Cuellos cortos, cuellos con movilidad reducida, por ejemplo por artrosis, traumatismos que afecten a las zonas de apoyo para realizar la técnica, etc.

Vídeo:

- Plataforma: [Maniobra Frente-Mentón](#).

2. Maniobras de Elevación-Tracción Mandibular

Maniobras alternativas a la frente-mentón, utilizadas **cuando se sospecha lesión cervical**. Producen un movimiento de la mandíbula en dirección anterior (hacia arriba) y ligeramente caudal (hacia los pies), que abre la boca y que tira de la lengua hacia delante separándola de la hipofaringe.

Descripción maniobra 1:

- Paciente en decúbito supino.
- Asistente colocado detrás del paciente.
- Columna cervical en posición alineada neutra. (Fig. 8)

- No mover el cuello en ningún momento.
- Apoyar pulgares en los pómulos del paciente.
- Con los dedos índice y corazón colocados en los ángulos del maxilar inferior, empujamos este maxilar en sentido ascendente (los dientes inferiores, quedarían por delante de los dientes superiores) (Fig.9)

Vídeo:

- Plataforma: [Maniobra Elevación Mandibular](#).

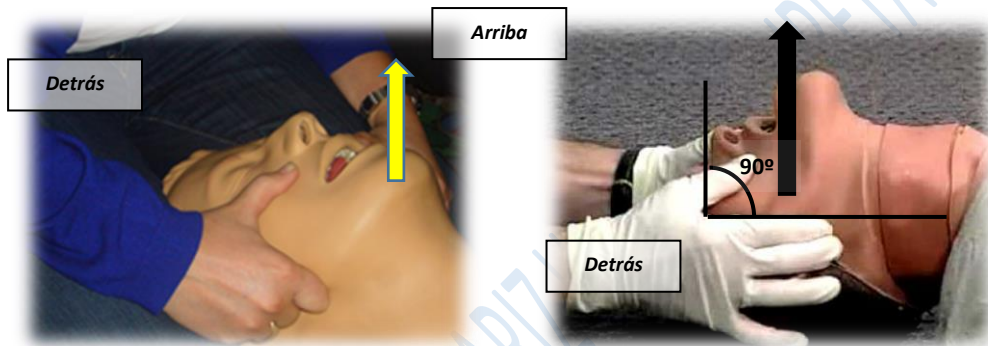


Fig. 9

Fig.8

Descripción de la maniobra 2:

- Paciente en decúbito supino con respiración espontánea.
- Asistente en un lateral del paciente a la altura de la cabeza.
- Columna cervical en posición alineada neutra.
- No mover el cuello en ningún momento
- Introducir el pulgar en la boca del paciente y con los dedos pulgar e índice haciendo gancho se tracciona de la mandíbula hacia arriba.
- Con la mano no dominante apoyada en la frente, sujetar la cabeza para evitar que el cuello y ésta se muevan. Para lograr este objetivo más fácilmente, se puede contar con la ayuda de otra persona que, colocando sus manos a ambos lados de la cabeza evite su desplazamiento. (Fig.10)

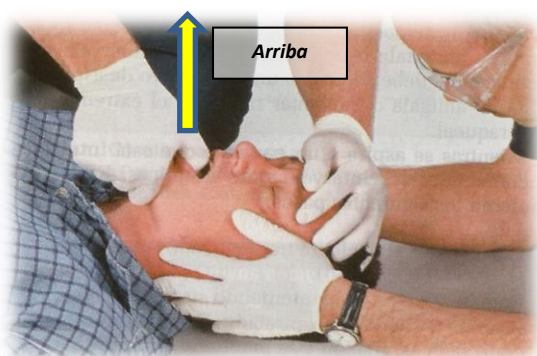


Fig 10

Inconvenientes maniobra 2:

- Riesgo de que el asistente sea mordido.
- Riesgo de que el guante se rasgue y se produzca una contaminación biológica con los fluidos de la boca del paciente.
- Imposibilidad de acoplar mascarilla de balón resucitador para ventilación.
- Riesgo de mover el cuello si la maniobra solo la realiza un interviniente. Se recomiendan dos personas para estabilizar del cuello.

(*) Si persiste una obstrucción de la vía aérea que amenace la vida a pesar de una aplicación efectiva de la tracción mandibular, añadir una ligera extensión de la cabeza hasta que se abra la vía aérea. Permeabilizar la vía aérea tiene prioridad sobre las cuestiones relativas a una potencial lesión cervical.⁷

APERTURA DE LA VÍA AÉREA EN LACTANTES

La incapacidad para establecer y/o mantener permeable una vía aérea y la falta de oxigenación son las causas más frecuentes de paro cardíaco en el niño. Por lo tanto, la vía aérea del niño es la primera prioridad¹³.

La vía aérea del lactante se permeabiliza, colocando la cabeza del bebé en la posición de "olfateo". Más que una hiperextensión del cuello como se hace en los adultos, se trata de colocar la cabeza en posición neutra. Recordemos que los lactantes tienen la

cabeza muy grande en comparación con el resto del cuerpo y ello hace que, cuando están tumbados, su vía aérea queda cerrada por hiperflexión del cuello (fig. a). Para alinear la cabeza, se puede utilizar una toquilla, manta o similar, doblada para alcanzar unos 2 cm de altura y que vaya desde los hombros a las nalgas del bebé (fig. b). Y, si no es suficiente para conseguir la posición de olfateo, se usará la maniobra frente-mentón (fig. c) o elevación mandibular (fig. d).



fig a

fig b



fig c



fig d



LIMPIEZA DE LA VÍA AÉREA

La limpieza de la vía aérea puede consistir en algo tan sencillo como colocar al paciente en posición de seguridad o lateralizarle temporalmente para que por gravedad salga lo que hay en la boca. Otras técnicas incluyen la extracción lo que haya en la boca con los dedos, con una pinza Magill o mediante succión activa del contenido de la orofaringe con un aspirador manual o automático.

POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (Fig. 13)

Esta posición deberá adoptarse en paciente con alteración importante del nivel de consciencia o inconscientes, en los que **no** se sospeche lesión de columna:

- por riesgo de obstrucción de la vía aérea por caída de la lengua
- por riesgo de regurgitación de contenido gástrico
- por riesgo de obstrucción por sangrado que afecte a la vía aérea
- cuando se deje solo al paciente sin vigilancia

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- Paciente en decúbito supino.
- Asistente en lateral izquierdo del paciente (si es el lateral derecho, modificar resto de referencias anatómicas descritas en los siguientes puntos)
- Levantar el brazo izquierdo del paciente por encima de su cabeza.
- Colocar el brazo derecho del paciente, doblado sobre su tórax.
- Levantar rodilla derecha del paciente hasta casi apoyar pie derecho en el suelo.
- Ayudado por el peso de la pierna derecha, empujar al paciente desde esta pierna y el hombro derecho para girarle hacia el asistente.
- Acompañar al paciente en el giro hasta que quede recostado sobre su lado izquierdo.
- Colocar pierna y brazo derecho, si fuera necesario. para que el paciente mantenga la postura deseada.
- Asegurar que la vía aérea permanece abierta.

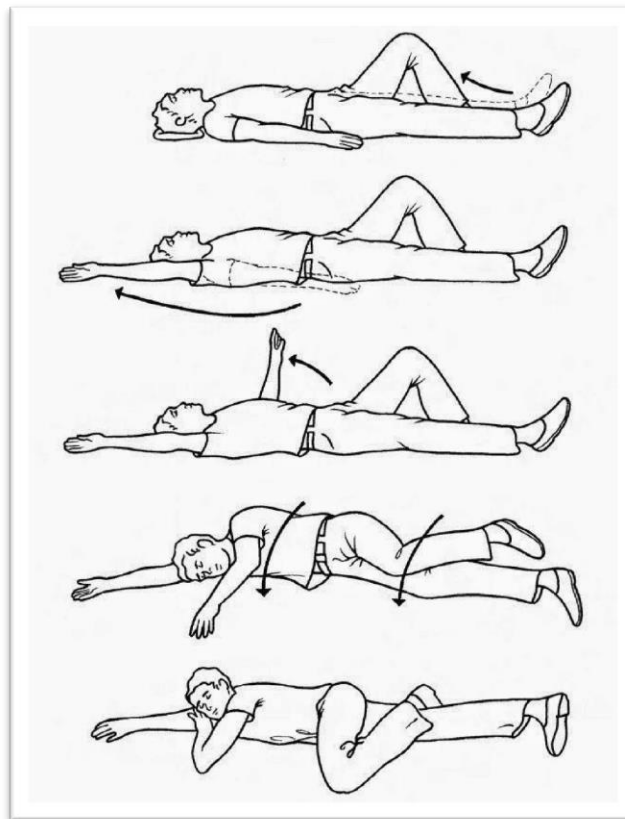


Fig. 13

- Embarazadas al final del segundo trimestre y en el tercer trimestre de gestación deben recostarse cargando el peso hacia el lado izquierdo, es decir, decúbito lateral izquierdo. En decúbito supino (boca arriba) el peso del útero provoca lo que se conoce como "síndrome de hipotensión supina o de compresión de la vena cava"^{8,9} Si no se puede poner en PLS por sospecha de lesión de columna, desplazar el útero de forma manual (Fig. 14) o usando la tabla con el lateral derecho elevado (Fig. 15).

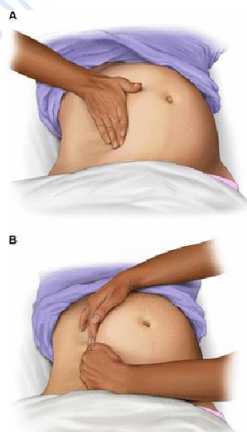


Fig 14

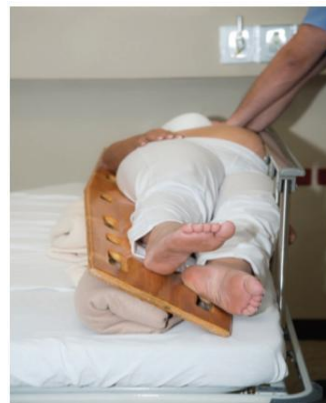


Fig 15

LATERALIZACIÓN TEMPORAL

Esta técnica se usa cuando se está atendiendo a un paciente colocado en decúbito supino y que además puede tener una alteración del nivel de conciencia (*Fig.16*) o estar atado al tablero espinal con la araña (*Fig. 17*).

El paciente de forma repentina regurgita, presenta un vómito o cualquier presencia de algo en la boca que puede obstruir la vía aérea. Entonces hay que colocarlo lateralmente para que el contenido de la boca salga por gravedad.

Posibles situaciones:

1. *Paciente con sospecha de lesión de columna:* lateralizar en bloque. Mínimo dos personas:
 - Una persona desde atrás, coloca sus dos manos a ambos lados de la cabeza para asegurar la posición neutra del cuello y dar la orden de giro, controlando que al paciente se le mueve en bloque;
 - Otra persona colocada a un lado del paciente, gira el tronco, coordinándose con el que está a la cabeza. (*Fig.16*)



Fig 16

2. *Paciente con sospecha de lesión de columna ya colocado sobre el tablero espinal:* se levanta el tablero de un lateral haciendo lateralizarse al paciente al mismo tiempo que se inclina el tablero.
 - Si está colocado el inmovilizador de cabeza (dama de elche) será suficiente una persona para realizar la maniobra.

- Si no está colocado el inmovilizador cervical, una persona debe mantener la cabeza en posición neutra y dirigir la maniobra para evitar movimientos innecesarios del cuello.

En ambos casos hay que evitar desplazamientos laterales del paciente sobre el tablero espinal, para evitar movimientos innecesarios en la columna.



Fig 17

3. *Paciente sin lesión de columna:* le colocamos lateralmente, girándolo desde un hombro y acompañando la cabeza en el giro. Lo puede hacer una persona sola.

En todos los casos, tras lateralizar a la víctima:

- Limpiar boca, si fuera necesario, con gasas, mediante succión....
- Volver a colocar en decúbito supino.
- Realizar la misma operación las veces que sea necesario.

Videos:

- *Posición lateral de seguridad:*

<https://www.youtube.com/watch?v=cLA-q8mWal4>

EXPLORACIÓN CON EL DEDO

Útil para extraer objetos sólidos, como dientes, cuerpos extraños o alimentos o si no se dispone o falla el aspirador. ⁴

TÉCNICA

- Ponerse los guantes.
- Colocar al paciente en decúbito lateral si es posible.
- *A ciegas*: Introducir el dedo índice por uno de los carrillos del paciente, haciendo un barrido de la cavidad oral, trazando una U de dentro a fuera.
 - ✓ Contraindicada en menores de 8 años por el riesgo de introducir más el objeto.⁴
- *Abriendo vía aérea* con depresor se puede localizar visualmente el objeto y extraerlo directamente con los dedos a modo de pinza o con una pinza Maggil. (Fig. 18)



Fig. 18

ASPIRACIÓN DE SECRECIONES^{10, 11, 12}

La aspiración de secreciones se trata de una técnica que consiste en extraer las secreciones que pueda haber en la boca, nariz, faringe y traqueostomía de un paciente, cuando éste no puede hacerlo por sí mismo. También se puede aspirar a través de una cánula de Guedel.

Las unidades de aspiración utilizan la presión negativa para limpiar la vía aérea, por lo que es importante recordar que mientras se realiza la succión, el oxígeno no llega al paciente, sino que es extraído al mismo tiempo que lo son los líquidos que causan la obstrucción.

PRECAUCIONES

- Aspirar a personas conscientes puede producir náuseas y vómitos y favorecer la broncoaspiración.
- La aspiración produce aumento de la presión intracraneal (PIC). Así, por ejemplo, se tendrá especial atención a las víctimas con traumatismo craneoencefálico importante.
- La aspiración de secreciones puede producir bradicardia e hipotensión arterial por estimulación vagal.
- La aspiración está contraindicada en el caso de, broncoespasmo, edema laríngeo y problemas mecánicos (obstrucción por cuerpo extraño).
- Ante sospecha de fractura de base de cráneo, está contraindicada la aspiración nasofaríngea.
- Hay que realizar esta técnica con precaución en el caso de hemorragia pulmonar masiva, alteraciones de la coagulación, hemorragias nasofaríngeas, varices esofágicas, traqueostomía reciente y cirugía de vías respiratorias superiores.
- Cuando la aspiración endotraqueal está indicada, no hay contraindicaciones absolutas, ya que la decisión de no aspirar con el fin de evitar reacciones adversas puede ser fatal.

EQUIPO NECESARIO

- Aspirador manual (Fig. 19).
- Equipo de protección personal (si procede): guantes, mascarilla, gafas.
- Suero fisiológico: para lavar sonda y por si se necesita para lavar vía aérea.

- Pulsioxímetro.
- Depresor.



Fig 19

TÉCNICA INICIAL COMÚN

- Ponerse equipo de protección personal.
- Comprobar la presión negativa de la unidad ocluyendo el extremo del tubo de succión antes de conectar la sonda de aspiración.
- Valorar preoxigenación del paciente durante 30 seg. para mantener saturación 94-95% y evitar alteraciones del ritmo cardiaco.
- Posición adecuada:
 - ✓ Paciente en parada cardiorrespiratoria: en decúbito supino.
 - ✓ Paciente solo inconsciente: en decúbito lateral.

ASPIRACIÓN OROFARÍNGEA

- Valorar preoxigenación durante 30 seg. para mantener saturación 94-95%.
- Medir la sonda rígida, que trae el aspirador manual, desde la comisura de los labios hasta el ángulo del maxilar inferior. Colocar los dedos índice y pulgar a modo de pinza en el punto seleccionado. Con los dedos en esta posición, guiaremos la sonda durante la aspiración. Recordad que con este tipo de sondas rígidas solo se puede aspirar desde la línea imaginaria situada tras las muelas posteriores.
- Usar depresor para abrir la boca, si es preciso.
- Introducir la sonda aspirando las secreciones.
- Máximo tiempo de aspiración: 15 segundos.

- Reevaluar al paciente y valorar necesidad de oxigenación y/o de repetir la técnica.
 - Valoración del paciente solo inconsciente: pulsioximetría Sat O2 (no menor de 90%) FC, calidad del pulso y/o TA mantenidas, según constantes registradas previamente a la aspiración.
- Registrar características de secreciones (color, cantidad, viscosidad) y reacciones adversas durante la técnica.
 - *Videos Plataforma:* [Aspiración de secreciones.](#)

Otros vídeos curiosos cuyos, pero que sus contenidos no se piden para Playas:

- *Aspiración secreciones por cánula Orofaríngea*
<https://www.youtube.com/watch?v=KPqvswwqYx4>
- *Aspiración de traqueostomía*
<https://www.youtube.com/watch?v=V6nYkYBPTuo>
- *Aspiración boca y nariz orientativo*
<https://www.youtube.com/watch?v=KWquT6mGqNo>

DISPOSITIVOS MECÁNICOS PARA PERMEABILIZAR LA VÍA AÉREA

Cuando las maniobras manuales para abrir la vía aérea son infructuosas o es necesario mantener de forma continua la vía aérea abierta, el paso siguiente es el uso de una vía aérea artificial. La selección del dispositivo viene condicionada por: ³

- Situación particular del paciente: qué le ocurre, su anatomía, dónde se encuentra, etc.
- Nivel del entrenamiento del profesional y experiencia en la valoración: novato versus veterano
- Competencia del profesional con el dispositivo en particular: puede diferir en función de la escala profesional (TES, DUE, médico)

Así, a la hora de formarse en el manejo de los dispositivos auxiliares, debemos recordar que: ³

- Cuantos más pasos tiene un procedimiento, más difícil es aprenderlo. Esto también se presta a una mayor probabilidad de fracaso en su ejecución.
- Conforme aumenta la dificultad de la habilidad, igualmente lo hacen los requerimientos educativos, tanto en la formación inicial como en continua.
- Cuanto más difícil es de realizar un procedimiento, mayor es el daño que sufriría el paciente si se fracasa.

En este apartado se puede hablar de cánulas orofaríngeas, cánulas nasales, mascarillas laríngeas, intubación endotraqueal, etc. Pero únicamente trataremos las cánulas orofaríngeas.

CÁNULA OROFARÍNGEA (COF)

Vía artificial utilizada con más frecuencia. Los hay de diferentes tamaños (Fig. 24) y están hechos de plástico duro. Colocada correctamente evita que la lengua obstruya la vía aérea y que los dientes se cierren con fuerza.

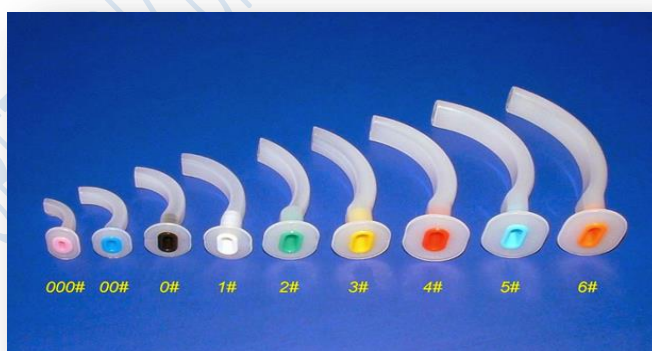


Fig 24

Técnica

1. Seleccionar la cánula del tamaño adecuado tomando como referencia la distancia que hay desde la comisura labial del paciente hasta el inicio del pabellón auricular con la concavidad hacia arriba.

Otra forma para medir: desde los incisivos superiores al ángulo mandibular con la concavidad hacia abajo.

2. Abrir la boca del paciente para introducir la cánula invertida (con el extremo distal hacia la cabeza y la curvatura hacia los pies).
3. Desplazar la cánula a lo largo del paladar duro, hasta encontrar una resistencia, que coincide con el final del paladar duro y el inicio del paladar blando.
4. En este punto se gira la cánula 180º
5. Ahora se introduce hasta la posición anatómica definitiva, quedando apoyada en los labios del paciente.



La colocación de esta cánula en MENORES DE 8 AÑOS se realiza deslizando la cánula sobre la lengua con su orientación definitiva, es decir, con la concavidad hacia abajo. Se puede utilizar un depresor lingual para abrir la boca y facilitar la inserción.

En mayores de 8 años insertar como en los adultos.

En ambos caso la elección del tamaño se hace tomando las mismas referencias que en los adultos.

Indicaciones

- Paciente incapaz de mantener por sí mismo la permeabilidad de la vía aérea.
- Pacientes inconscientes con respiración espontáneo o en apnea.
- Para evitar que el paciente con intubado muerda el tubo endotraqueal.

Contraindicaciones

- Pacientes conscientes o semiinconscientes que conservan el reflejo nauseoso.

Complicaciones

- Obstrucción de la vía aérea por una selección inadecuada del tamaño de la cánula.

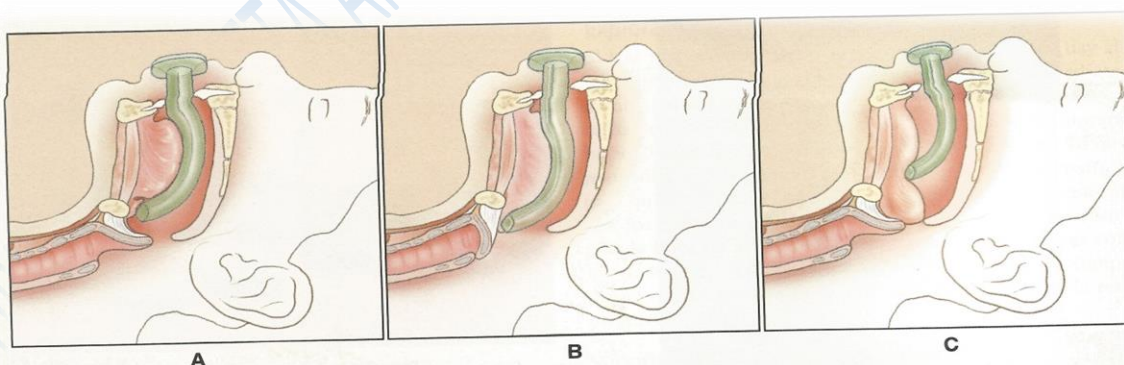


Fig. 6-11 A, Si el tubo orofaríngeo está bien colocado separa la lengua y abre eficazmente la vía respiratoria. B, Si es demasiado largo bloqueará la vía respiratoria en vez de abrirla. C, Si fuera demasiado pequeño puede que no evite que la lengua bloquee la vía.

- Arcadas, vómitos y laringoespasmos en pacientes que conserven el reflejo nauseoso. Ante la aparición de TOS o RECHAZO, RETIRARLA inmediatamente.

Vídeos:

- Plataforma: [Inserción de cánula orofaríngea.](#)
- Colocación de la cánula Orofaríngea
https://www.youtube.com/watch?v=J_6iJKFleQY
- Colocación de cánula orofaríngea en paciente pediátrico
<https://www.youtube.com/watch?v=27x-fDwBqAU>

VENTILACIÓN CON BOLSA-VÁLVULA-MÁSCARA¹⁴ (RESERVORIO)

OBJETIVO

La bolsa-válvula-máscara es un dispositivo (también conocido como BMV o bolsa Ambú) que se utiliza para proporcionar soporte ventilatorio de forma manual al paciente que no respira de forma espontánea.



MATERIAL

- Bolsa-válvula-mascarilla (Fig. 25):
 - **Bolsa:** Capacidades de la bolsa: adulto +/- 1500 ml, pediátrico 500 ml, neonatos 250 ml (Fig. 26)

- **Mascarilla:** transparente con forma triangular para adaptarla a la cara del adulto o redondeada para la cara del lactante/neonato (hasta los 3 meses de edad).
- **Válvula unidireccional:** permite la entrada de aire oxigenado al paciente, pero no permite que lo exhalado por el paciente entre en el balón.
- **Válvula Pop off o de liberación de presión:** sirve para regular la presión introducida en cada ventilación. Siempre tiene que estar abierta. Solo se cerrará por orden de un médico. (Ver vídeo en plataforma: [Válvula Pop Off](#))
- Bolsa reservorio: con la que se consigue administrar O2 al 100%. Sin tubo de conexión y sin reservorio damos O2 al 21% (Fig. 25)
- Tubo para conectar la bolsa reservorio a la fuente de oxígeno (botella de oxígeno).
- Botella de oxígeno (O2) con toma de O2 (Fig. 27), manómetro de carga (donde se ve el volumen total que contiene la botella) (Fig. 27) y con caudalímetro (Fig. 28)

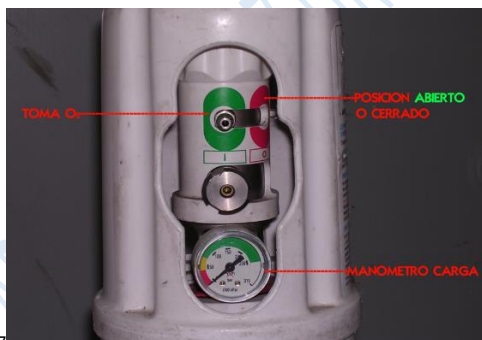


Fig. 27



Fig. 28

- Cánulas orofaríngeas de distintos tamaños (Fig. 24)
- Equipo de aspiración orofaríngea.
- Guantes.

TÉCNICA

4. Valorar el estado respiratorio del paciente.
5. Colocar al paciente en decúbito supino.

6. El reanimador se coloca con la cabeza del paciente entre sus rodillas.
7. Retirar de la boca los cuerpos extraños que pueda causar obstrucción de la vía aérea y usar la aspiración de secreciones si fuera necesario. Dejar prótesis si están bien ancladas, porque ayudan a la adecuada colocación de la mascarilla en la cara del paciente.
8. Elegir el tamaño adecuado de la cánula Orofaríngea e insertar.
9. Conectar el tubo que va de la bolsa reservorio a la toma de oxígeno en la botella de oxígeno (Fig. 27), gire la llave de la botella a la posición de abierta y seleccionar en el caudalímetro un volumen de oxígeno de entre 10 – 15 litros por minuto (Fig. 28).
10. Colocar la mascarilla en la cara, primero la zona más estrecha en el tabique nasal del paciente y después, la zona curvada en la parte distal de la barbilla.

Problemas para adaptar la mascarilla a la cara: barbas, bigotes, traumatismos faciales, maxilares anatómicamente difíciles de manejar (Fig. 30)



Fig 30

11. Cubrir la zona seleccionada sujetando firmemente la mascarilla contra la cara del paciente usando la técnica C+E, es decir, con el índice y el pulgar en la parte superior ejerciendo una presión hacia la cara del paciente (C) y con los dedos medio, anular y meñique colocados a lo largo de la mandíbula, formando una E, para elevar la mandíbula hacia arriba, manteniendo la hiperextensión del cuello (Fig. 31).

Si hay dos personas, un miembro del equipo mantiene la mascarilla presionada en su lugar y el otro miembro comprime la bolsa para ventilar (Fig. 32).



Fig 29



Fig 30

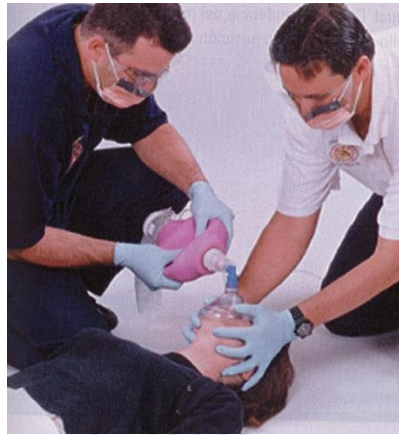


Fig 31

12. Comprimir la bolsa para ventilar hasta que se levante el tórax. Cada ventilación será de unos 400-600 ml entre uno y dos segundos de duración.

13. Valorar continuamente durante la técnica de:

- el ascenso y descenso del pecho de forma simétrica.
- La ausencia/presencia de distensión abdominal (algo a evitar)
- Los cambios del color de la piel y mucosas del paciente
- Posibles ruidos respiratorios.

➤ Vídeos Plataforma: [Maniobra completa.](#)

DEFINICIONES

FISIOLOGÍA: Rama de la biología que estudia los procesos y el funcionamiento de los organismos. La fisiología se interesa por cómo funcionan los seres vivos tanto a nivel molecular y celular como a nivel de los órganos que los forman y de todo el organismo en su conjunto. <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/fisiologia>

FISIOPATOLOGÍA: Parte de la biología que estudia el funcionamiento de un organismo o de un tejido durante el curso de una enfermedad.

[https://www.google.es/search?q=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOLOGIA&oq=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOLOGIA&aqs=chrome..69i57.4895j0j8&{google:bookmarkBarPinned}sourceid=chrome&{google:omniboxStartMarginParameter}ie=UTF-8#q=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOPATOLOGIA&*](https://www.google.es/search?q=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOLOGIA&oq=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOLOGIA&aqs=chrome..69i57.4895j0j8&{google:bookmarkBarPinned}sourceid=chrome&{google:omniboxStartMarginParameter}ie=UTF-8#q=DEFINICI%C3%93N+DE+FISIOPATOLOGIA&*>)

TIRAJE: El tiraje es un signo clínico de una patología del sistema respiratorio. Hablamos de tiraje cuando los tejidos de la caja torácica se desplazan anormalmente hacia el interior de la caja durante la inspiración. Este signo indica que existe una disnea o dificultad para respirar más o menos intensa. <http://salud.ccm.net/faq/21563-tiraje-signo-clinico-definicion>

BIBLIOGRAFIA

1. Coloma O, Ramón; Álvarez A, Juan Pablo. Manejo Avanzado de la Vía Aérea. [\[REv. MEd. cLIN. coNdES - 2011; 22\(3\) 270-279\]](#)
2. Fontán Carrera, FP. Rodríguez Cortada, R. Mínguez Burgos, A. Muñoz Simarro, D. Manejo de la vía aérea en urgencias extrahospitalarias del manual básico para el técnico de emergencias sanitarias (TES) en dispositivos móviles de cuidados críticos y urgencias (DCCU) Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com. ISSN 1886-8924 [Acceso 5 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/manejo-de-la-via-aerea-en-urgencias-extrahospitalarias-dccu/>

3. American College of Surgeons. Committee Trauma. Vía Aérea y Ventilación. En: PHTLS Prehospital Trauma Life Support. 7ª edición. Barcelona: Elsevier; 2012. P. 134 – 177.
4. Chapleau, W. Control de la Vía Aérea y Ventilación. En: Primer Interviniente en Emergencias. Marcando la diferencia. 1ª Edición. Madrid: Elsevier; 2007. P.104 – 135.
5. Empendium. Portal para médicos. Ingurgitación Yugular, Distensión. [Consultado el 2 de abril 2017].
<http://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.I.1.42>.
6. Wikipedia. Enfisema subcutáneo. [Consultado 2 abril 2017].
https://es.wikipedia.org/wiki/Enfisema_subcut%C3%A1neo
7. Sanz Escarda, Raúl. Oposición de Bombero Online Org. Tracción de Mandíbula.
https://www.youtube.com/watch?v=dTRrRDi_c-g
8. Ramos, Elisa. Por qué se debe evitar en el embarazo avanzado el decúbito supino. Mustela. [Consultado el 2 de abril de 2017].
<http://www.mustela.es/content/Por-que-se-debe-evitar-en-el-embarazo-avanzado-el-decubito-supino>
9. Lazo, Raúl. Síndrome de hipotensión supina. Publicado el 11 de octubre de 2011. [Consultado el 2 de abril de 2017].
<https://es.slideshare.net/eduardocoa/sindrome-de-hipotension-supina>
10. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Aspiración de secreciones de la vía aérea. Versión 3. Madrid: 2008. [Consultado el 4 de marzo de 2016].
<http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352837382621&ssbinary=true>
11. Hospital Universitario Reina Sofia. Aspiración de secreciones orofaríngeas y traqueales. Manual de Protocolos y Procedimientos generales de Enfermería. Junta de Andalucía: 2010 [Consultado el 4 de marzo de 2016].
http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/d3_aspiracion_secreciones.pdf

12. Laerdal Medical SA. Laerdal Suction Unit. Indicaciones de uso. Noruega: 2015.
[Consultado el 4 de marzo de 2016].
[http://cdn.laerdal.com/downloads/f2684/laerdal_suction_unit_\(esp\).pdf](http://cdn.laerdal.com/downloads/f2684/laerdal_suction_unit_(esp).pdf)
13. Colegio Americano de Cirujanos. ATLS. Extremos de la edad A: Trauma Pediátrico. 7ª Edición. Publicado en 2005.
14. Cabello C, Florez CI, Ortiz D, Romero A. Ventilación con Bolsa-Válvula-Mascarilla (BVM). Manual de Protocolos y Procedimientos Generales De Enfermería. Hospital Universitario “Reina Sophia”. Junta de Andalucía. [Consultado el 20 de abril de 2017]
 - a. https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/rt20_ventilacion_bolsa_valvula_mascarilla.pdf