

# **Manejo vía aérea**

Unidad Docente de Anestesiología y Patología Crítica

Departamento de Cirugía

Universidad de Valladolid

Eduardo Tamayo Gómez

## Manejo vía aérea

### ¿por qué?

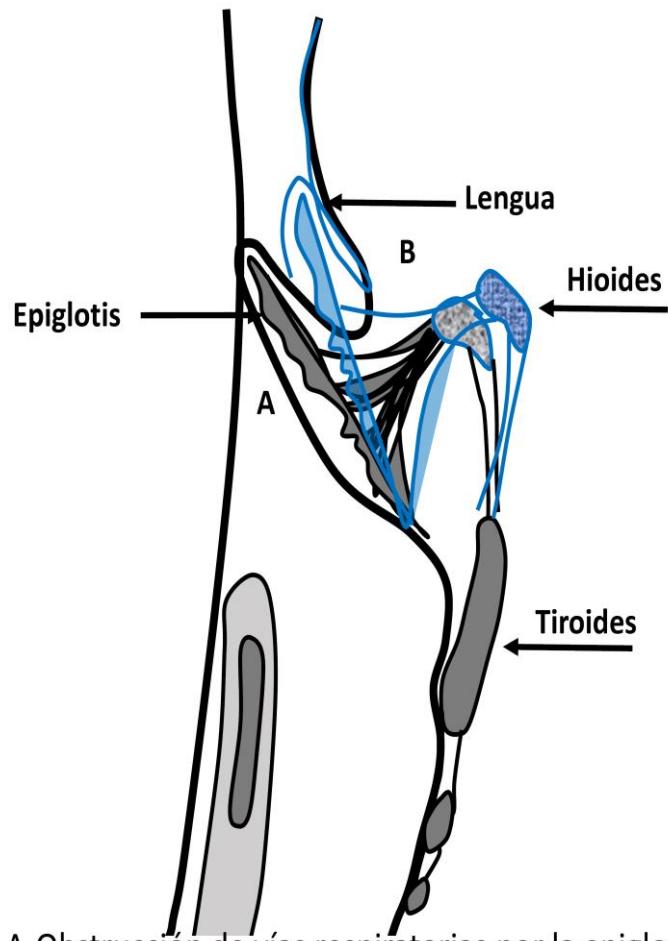
La **obstrucción de las vías respiratorias superiores** se sitúa en dos niveles:

- en la **epiglotis**, que, al bascular hacia atrás, obstruye las vías respiratorias poniéndose en **contacto con la pared faríngea posterior**;
- en la **rinofaringe**, por desplazamiento del **velo del paladar**, que se pone en contacto con la pared posterior de la faringe.

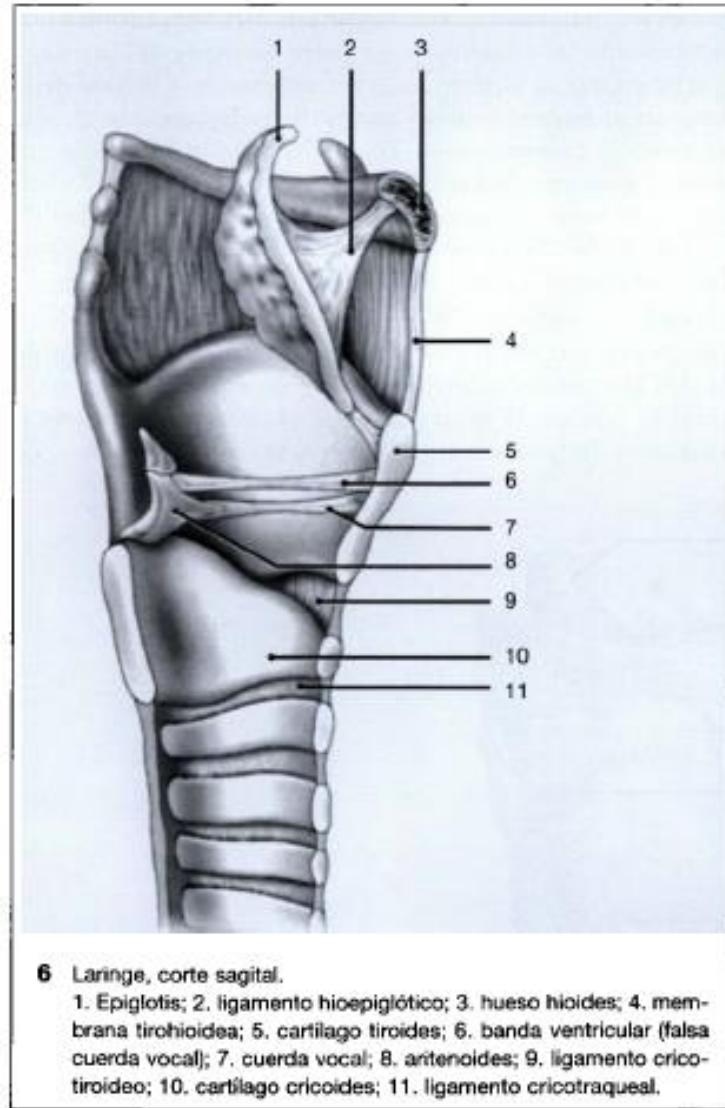


# Manejo vía aérea

## ¿por qué?



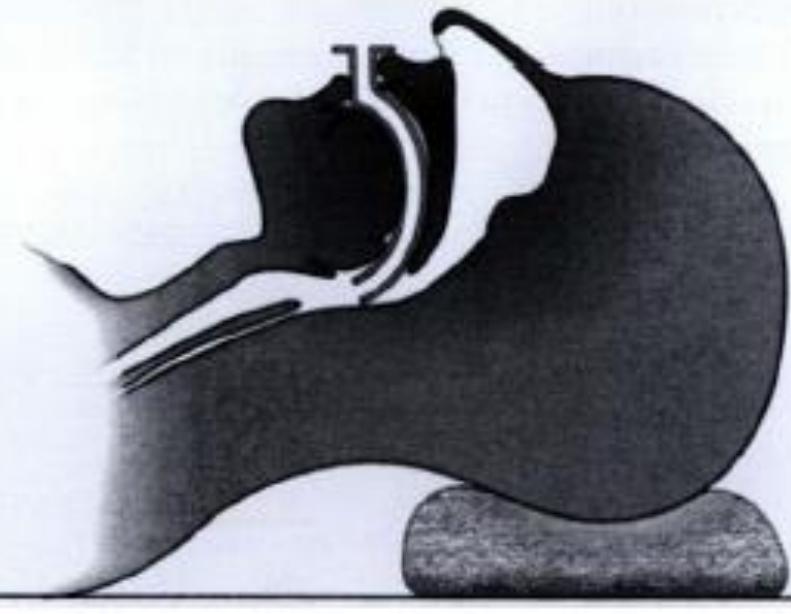
A-Obstrucción de vías respiratorias por la epiglotis,  
B- desplazamiento anterior del hueso hioídes  
liberando las vías respiratorias superiores



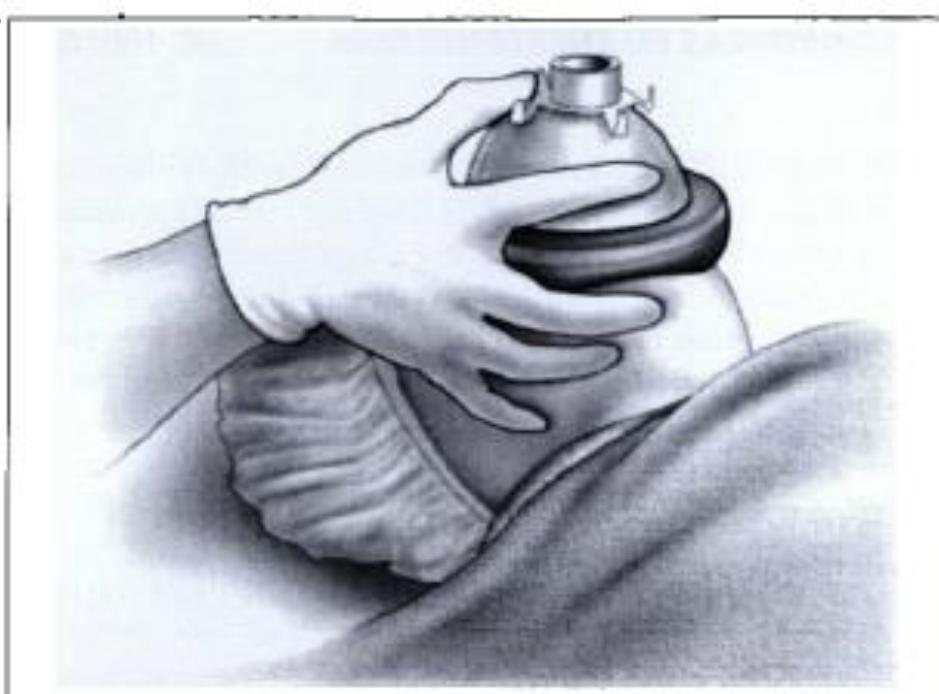
**6 Laringe, corte sagital.**

1. Epiglottis; 2. ligamento hioepiglótico; 3. hueso hioídes; 4. membrana tirohioidea; 5. cartilago tiroides; 6. banda ventricular (falsa cuerda vocal); 7. cuerda vocal; 8. aritenoides; 9. ligamento cricotiroideo; 10. cartilago cricoides; 11. ligamento cricotraqueal.

**La obstrucción de la epiglotis necesita**, para ser resuelta, un **desplazamiento hacia adelante del hueso hioides**.



11 Cánula orofaringea instalada (según Dorsch JA y Dorsch SE [14]).



9 Aplicación de la mascarilla.

**flexión de la columna cervical** colocando un cojín bajo la cabeza (7 a 10 cm),

**subluxación anterior del maxilar inferior**

## Manejo vía aérea

### ¿por qué?

Tal como lo ilustra la figura, **la obstrucción de la epiglotis necesita, para ser resuelta, un desplazamiento hacia adelante del hueso hioideo.** Varias maniobras pueden ser utilizadas con tal fin:

- **flexión de la columna cervical** colocando un cojín bajo la cabeza (7 a 10 cm), en lo que se denomina posición enmendada;
- **extensión de la cabeza sobre la columna cervical**, haciendo bascular la articulación atladiooccipital;
- **subluxación anterior del maxilar inferior** actuando sobre la rama ascendente (poniendo atención al riesgo de parálisis facial en caso de apoyarse de forma prolongada sobre dicho nervio o de tracción sobre el mentón (fig. 9).

Todas estas maniobras provocan una tensión de las estructuras hiomaxilares y, por lo tanto, un avance del hueso hioideo a causa de la concavidad de la cara anterior del cuello.

## Manejo vía aérea

### ¿por qué?

- La **perdida del tono de los músculos** de las vías respiratorias altas (p.e. debilidad de los músculos genioglosos) en los **sujetos anestesiados e inconscientes** por otros motivos (ACV, shock...) permite que la lengua y la epiglotis caigan contra la pared posterior de la faringe e impida el paso d aire. Además, por pérdida de reflejos posibilidad de aspiración del contenido del estómago.
- **¿qué hacer para mantener la apertura de la vía aérea?**
  - **Técnicas manuales.** La técnica para abrir la vía aérea es **reposicionar la cabeza o empujar la mandíbula.**
  - **Vías aéreas artificiales.** Para mantener la apertura se puede colocar **dispositivos**, insertadas a través de la boca o la nariz que crean una **vía aérea de aire entre la lengua y la pared** posterior de la faringe.
  - **Mascarilla laríngea**
  - **Intubación.** Además, aísla vía aérea de la digestiva

# Índice

- **A. técnicas manuales**
  - 1. maniobra frente mentón
  - 2. maniobra de tracción mandibular
- **B. técnicas instrumentadas**
  - 1. tubos o cánulas faríngeas
  - 2. Mascarilla facial
  - 3. Mascarilla laríngea
  - 4. Intubación endotraqueal
- **C. Técnicas quirúrgicas**
  - 1. Punción cricotiroidea
  - 2. Cricotiotomia
  - 3. traqueotomía percutánea



## 1. Maniobra frente mentón

Extiendo la cabeza y elevo el mentón

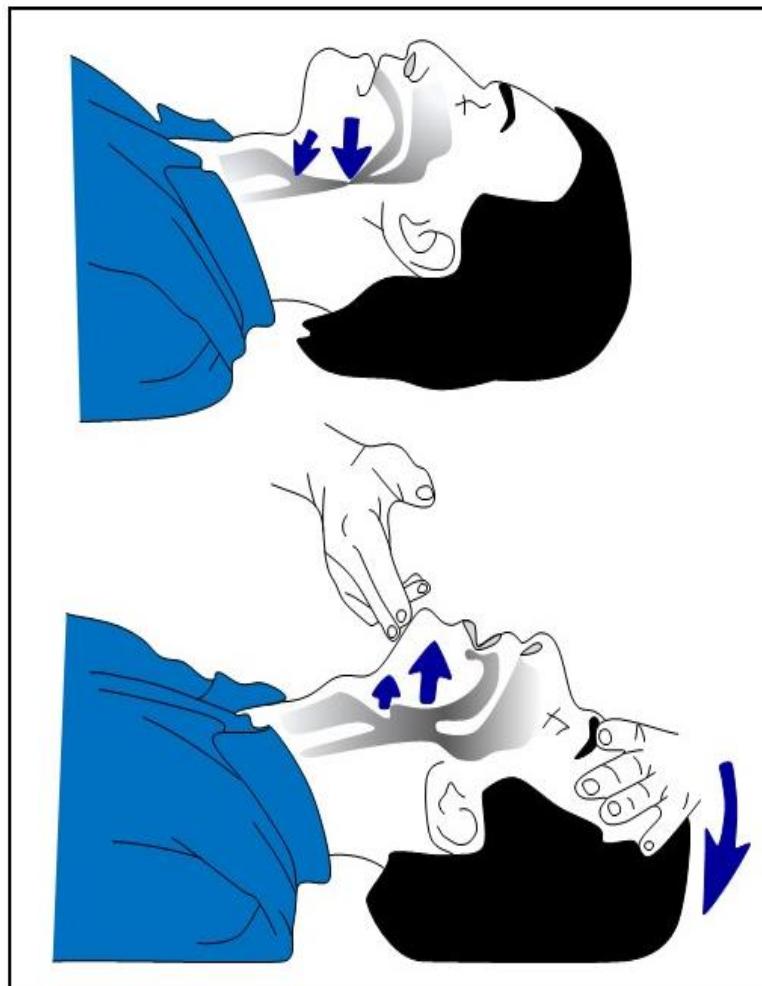


Figura 1. Maniobra frente mentón

## 2. Tracción mandibular

Si se sospecha lesión cervical puede aplicar las maniobras de:

- Subluxación anterior de la mandíbula
- Tracción mandibular

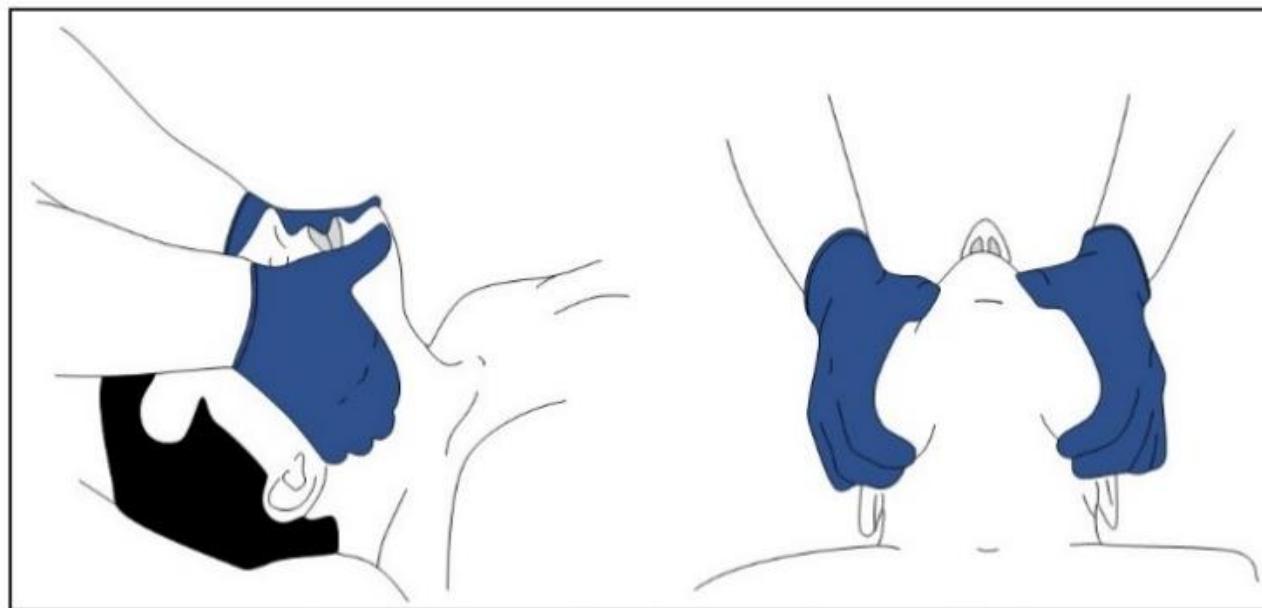


Figura 2. Maniobra de tracción mandibular



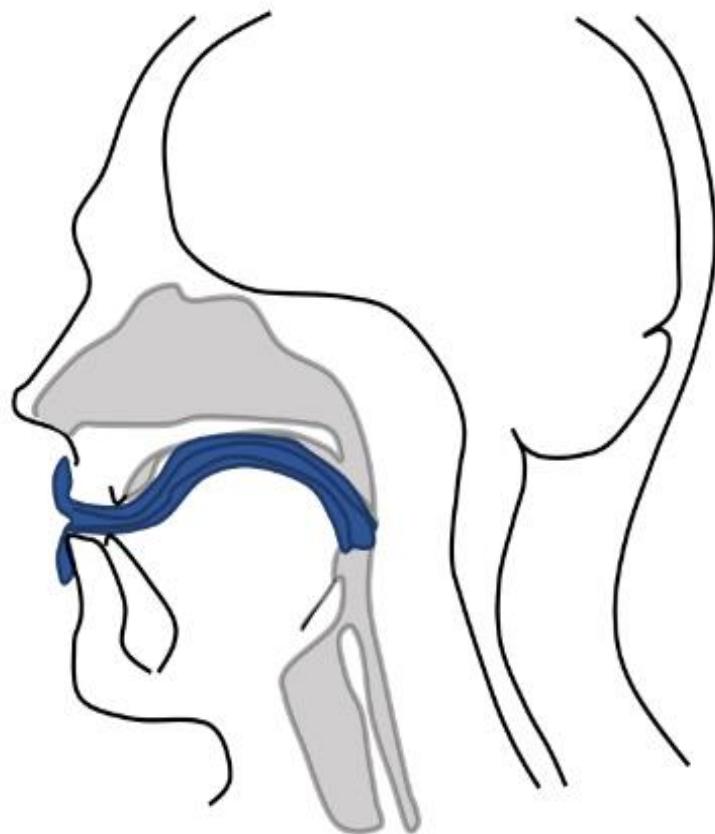
# Índice

- **A. técnicas manuales**
  - 1. maniobra frente mentón
  - 2. maniobra de tracción mandibular
- **B. técnicas instrumentadas**
  - 1. tubos o cánulas faríngeas
  - 2. Mascarilla facial
  - 3. Mascarilla laríngea
  - 4. Intubación endotraqueal
- **C. Técnicas quirúrgicas**
  - 1. Punción cricotiroidea
  - 2. Cricotiotomia
  - 3. traqueotomía percutánea

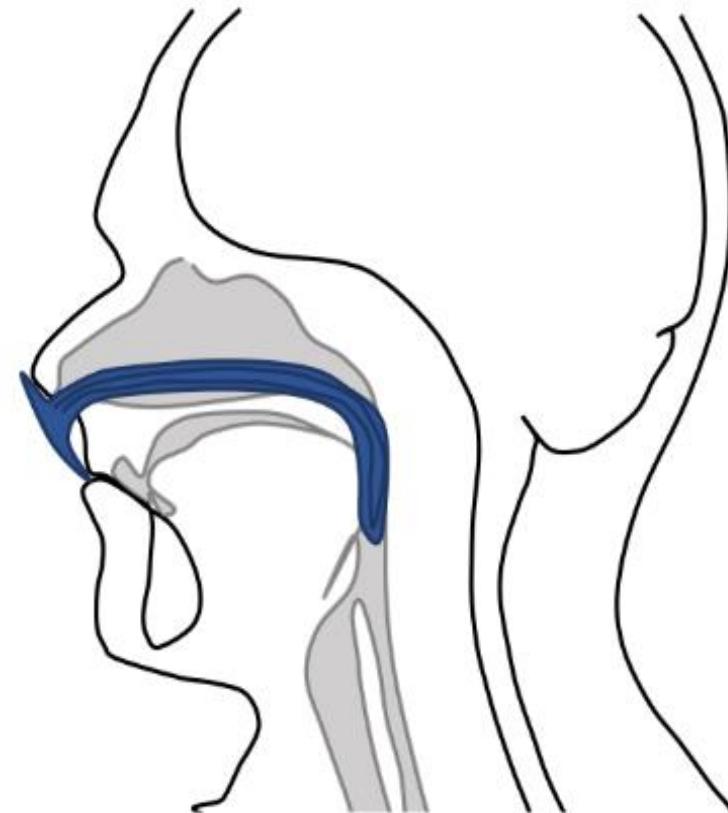




Figura 3. Cánulas orofaríngeas



**Figura 4. cánula orofaríngea**



**Figura 5. cánula nasofaríngea**

# 1. Tubos o cánulas faríngeas

## INDICACIONES:

- Pacientes con respiración espontánea, e inconscientes.
- Pacientes en apnea, ventilados con resucitador manual.

## VENTAJAS:

- Permiten abandonar la tracción mandibular, pero no la extensión.
- Facilitan la ventilación con mascarilla.
- Facilitan la aspiración de secreciones.



## 1.1. cánulas orofaríngeas. Tubos de guedel

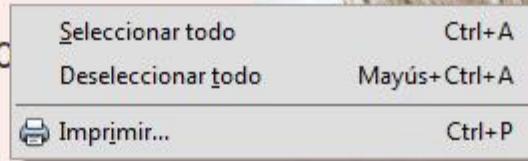
### TUBO DE GUEDEL

- Longitud similar a la distancia entre los incisivos y el trago.

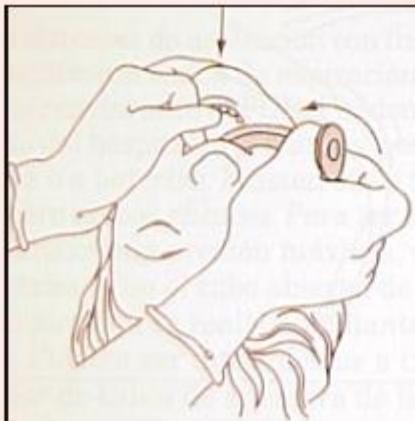
### TÉCNICA DE COLOCACIÓN:

- Se introduce en la boca con la c... hacia el paladar.
- Al aproximarnos a la faringe se va girando 180° hasta logar su posición correcta

SOLO UTILIZAR EN  
PACIENTES INCONSCIENTES

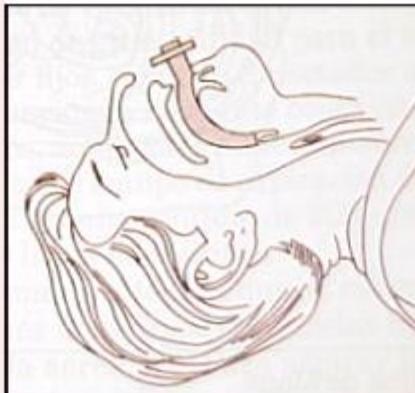


## 1.1. cánulas orofaríngeas. Tubos de guedel



### TAMAÑO:

Desde los incisivos al ángulo de la mandíbula, adultos nº 1- 5 (6-10 cm), niños nº 000, 00, 0.



### COLOCACIÓN:

1. Introducirla con la concavidad hacia el paladar.
2. Deslizarla por el paladar duro hasta el blando, y girar 180°.
3. Continuar su progresión hasta el tope.

## 1.1. cánulas orofaríngeas. Tubos de guedel

### COMPLICACIONES:

- Obstrucción de la vía aérea por tamaño inadecuado, o desplazamiento de la lengua hacia atrás.
- Provocación de vómito.
- Laringoespasmo.



### PREVENCIÓN MEDIANTE:

- Selección del tamaño adecuado.
- Técnica correcta.



## 1.2. cánulas nasofaríngeas.

Dispositivo de goma o plástico, hueco y alargado, que se introduce por vía nasal.

Mejor tolerado que la cánula orofaríngea, se puede emplear cuando no se puede abrir la boca (trismus).



## 1.2. Cánulas nasofaríngeas.

### TAMAÑO:

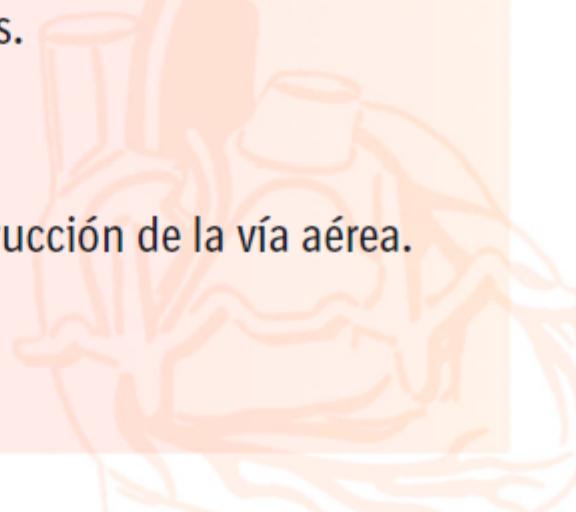
- Desde la punta nasal al lóbulo de la oreja, adultos 6-8 mm. de calibre.

### COLOCACIÓN:

- Se introduce lubrificada por un orificio nasal, con la cabeza en extensión, hasta alcanzar el tope, quedando la punta detrás de la lengua, en la hipofaringe y encima de la glotis.

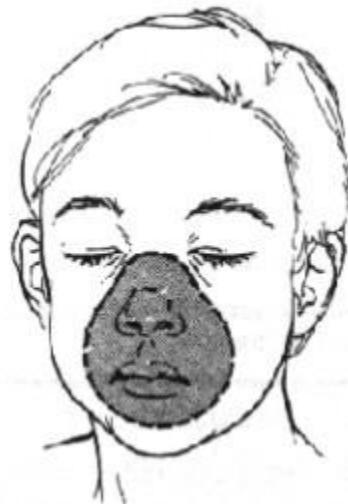
### COMPLICACIONES:

- Rotura de cornetes y hemorragia nasal. Obstrucción de la vía aérea.



## 2. Mascarilla facial

### 2.1. Técnica



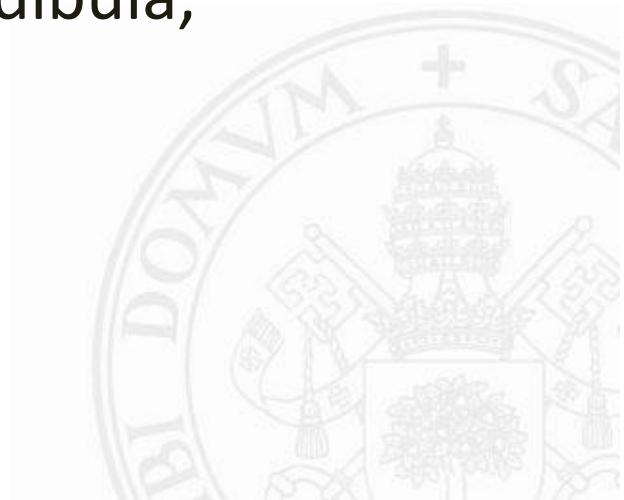
posición mascarilla facial



## 2. Mascarilla facial

### 2.1. Técnica

- Se coloca mascarilla facial y se mantiene vía aérea permeable
  - Cierre ajustado alrededor de nariz, mejilla y boca
- Maniobras para mantener permeable vía aérea
  - Extensión cuello, tracción de mandíbula,
- Complicaciones
  - Aspiración
  - Laringospasmo



## 2. Mascarilla facial

### 2.2. Balón de reanimación mascarilla



Figura 6. Ventilación con balón con bolsa reservorio  
y mascarilla facial

## 2. Mascarilla facial

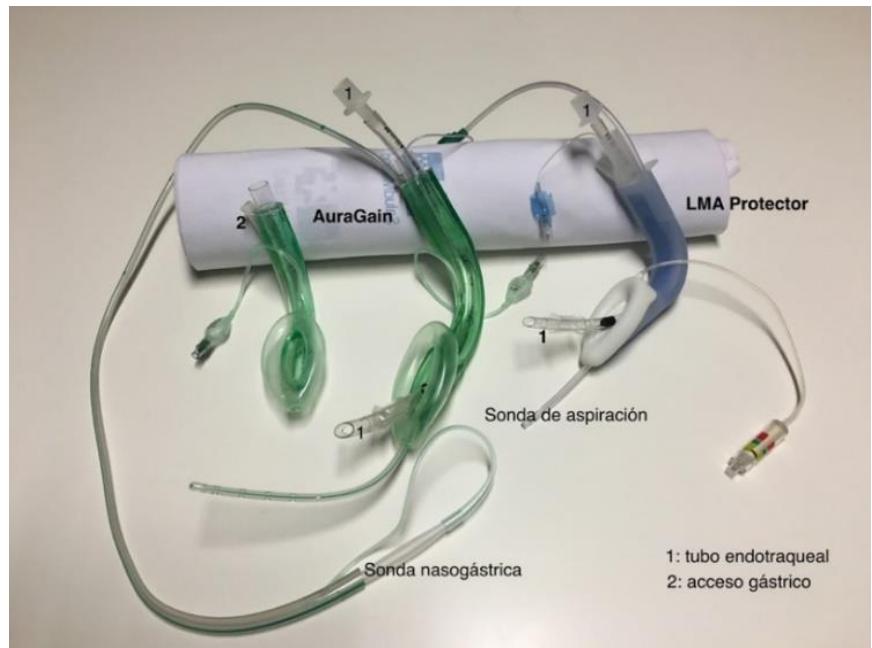
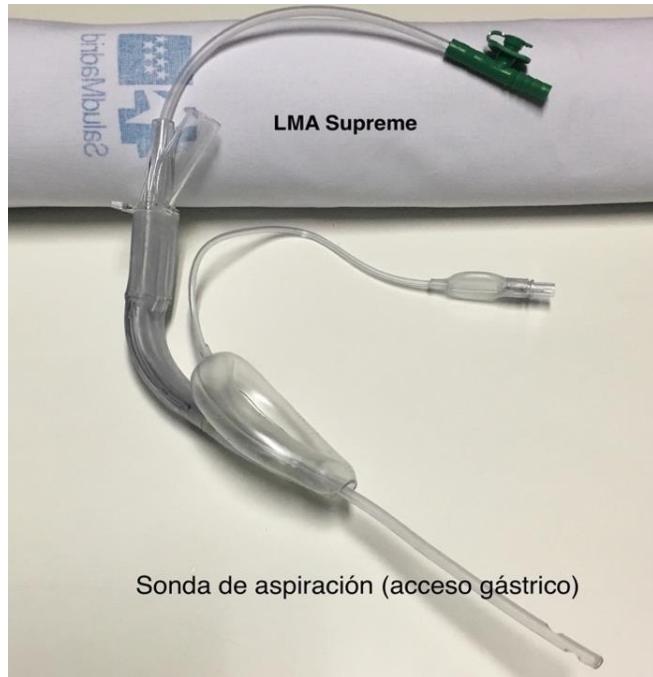
### 2.2. Balón de reanimación mascarilla

1. Coloque un Guedel. Conecte O<sub>2</sub> a 10-15 litros/min. y situe la mascarilla sobre la boca y nariz del paciente.
2. Selle la mascarilla con el pulgar de su mano izquierda sobre la posición nasal de la mascarilla y el índice en la mentoniana.
3. Traccione la mandíbula hacia arriba y atrás con los dedos situados en el reborde óseo del mentón.
4. Ventile con un volumen suficiente para que se eleve el pecho al igual que en una respiración normal.  
Deshinche bruscamente el balón en cada espiración.
5. Si es posible, un segundo reanimador, puede ayudarle manteniendo sellada la mascarilla a la cara del paciente.



### 3. Mascarilla laríngea

#### 3.1. Técnica



Se inserta en **hipofaringe**, se desliza hacia abajo por detrás de laringe y **cierra la apertura glótica**

### 3. Mascarilla laríngea

#### 3.1. Técnica

#### Colocación mascarilla laríngea

- Se inserta en hipofaringe
- Se desliza hacia abajo por detrás de laringe
- Se cierra la apertura glótica

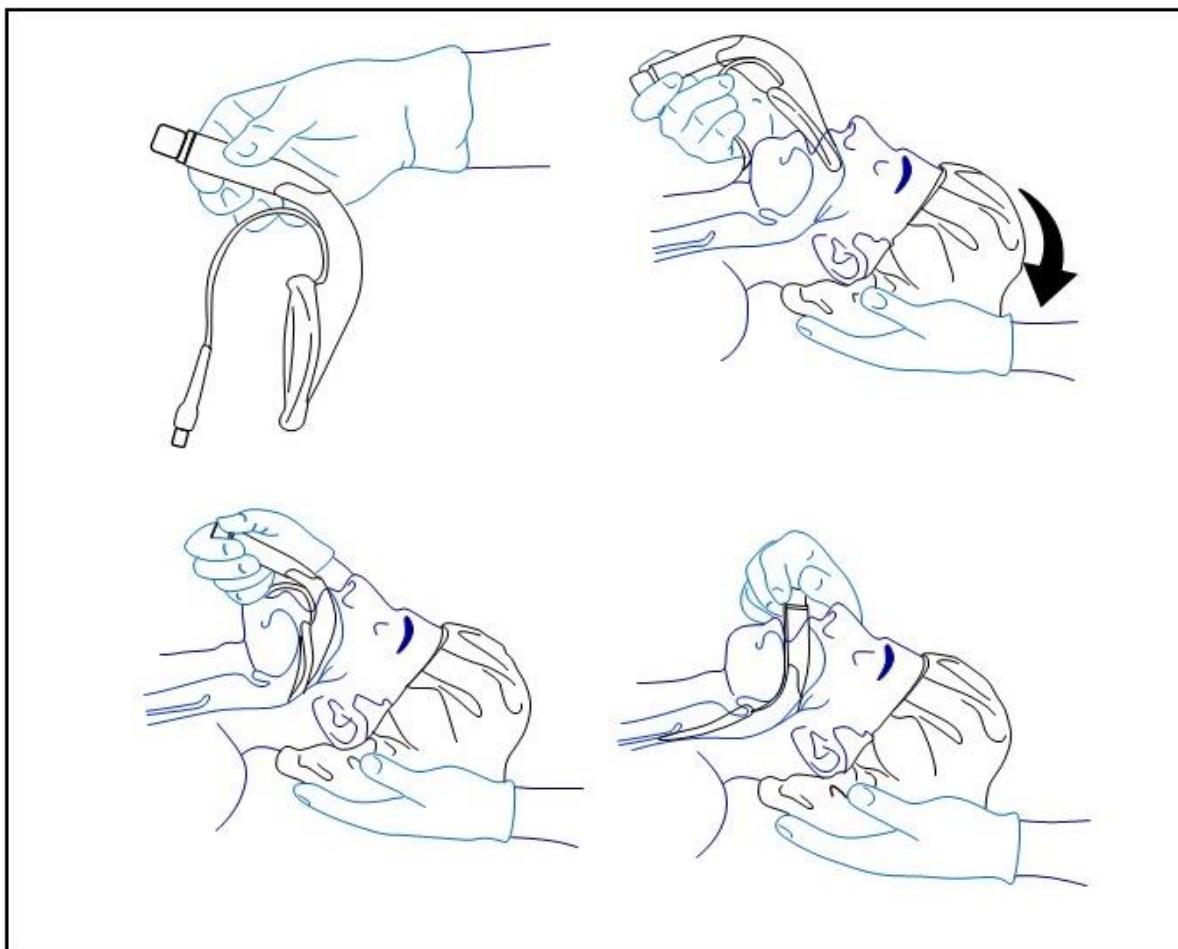
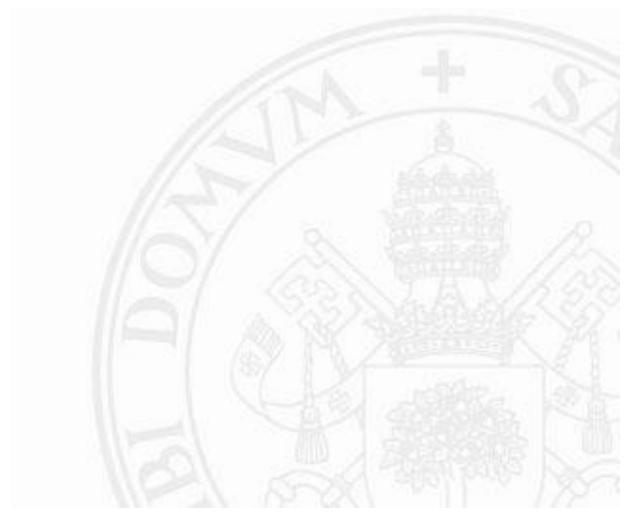


Figura 8. Colocación de mascarilla laríngea

### 3. Mascarilla laríngea

#### 3.2 Utilidad

- Permite ventilación mecánica
- No protege de regurgitación y aspiración pulmonar



## 4. Intubación endotraqueal

### 4.1. Concepto

- Orotraqueal: colocación de un tubo en la laringe a través de la boca
- Nasotraqueal...

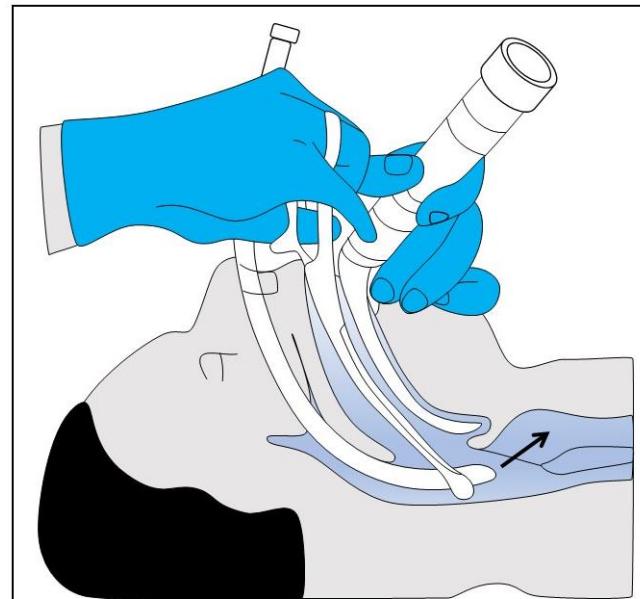


Figura 13. Intubación nasotraqueal con pinzas de Magill

## 4. Intubación endotraqueal

### 4.2. Permite

Es el método de elección para el aislamiento definitivo de la vía aérea.



Figura 12. Intubación orotraqueal

#### PERMITE:

- Sellar y proteger contra el paso de cuerpos extraños a la vía aérea.
- Facilitar la ventilación y la aspiración de secreciones.
- Es una vía alternativa para la administración de drogas.

## 4. Intubación endotraqueal

### 4.3. Material para la intubación 1



Figura 9. Material de intubación

- Laringoscopio y palas.
- Bolsa autohinchable.
- Tubos endotraqueales.
- Fonendoscopio.
- Fiador semirrígido.
- Pinzas de Magill y de Kocher.
- Jeringa de 10 ml.
- Sistema de aspiración.
- Lubricante.
- Venda o esparadrapo.
- Fuente de oxígeno.
- Cánula orofaríngea.

## 4.3. Material para la intubación 2: LARINGOSCOPIOS

- **Laringoscopio**

- Pala curva Macintosh

- Punta se inserta en vallécula: espacio entre base de lengua y superficie faríngea de epiglotis

- Pala recta de Miller

- Extremo por debajo de epiglotis



Figura 10. Laringoscopio de Macintosh

#### 4. Intubación endotraqueal

### 4.3. Material para intubar 3: TUBOS ENDOTRAQUEALES

- Tubo endotraqueal**

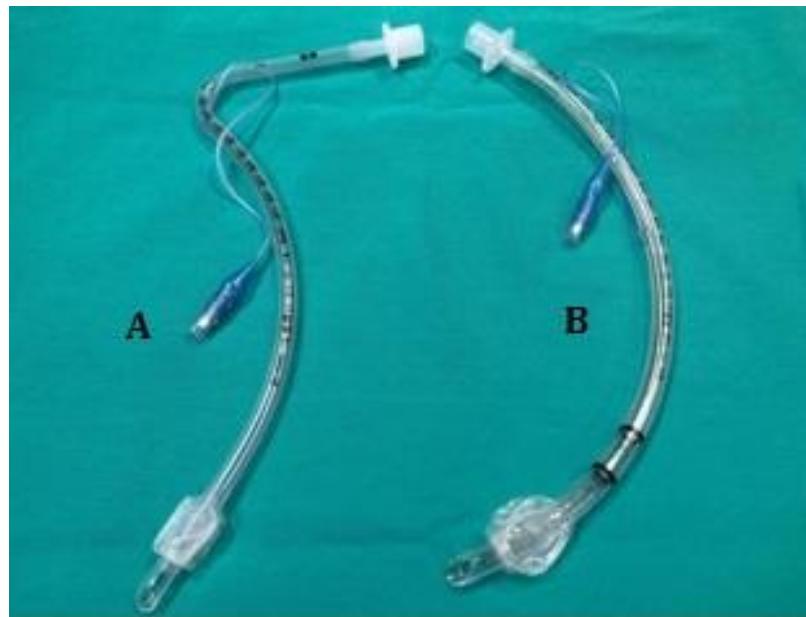


Figura 11. Tubos endotraqueales  
A. Intubación nasal B. Intubación bucal

- A. Para intubación nasal.
- B. Para intubación bucal.



## 4. Intubación endotraqueal

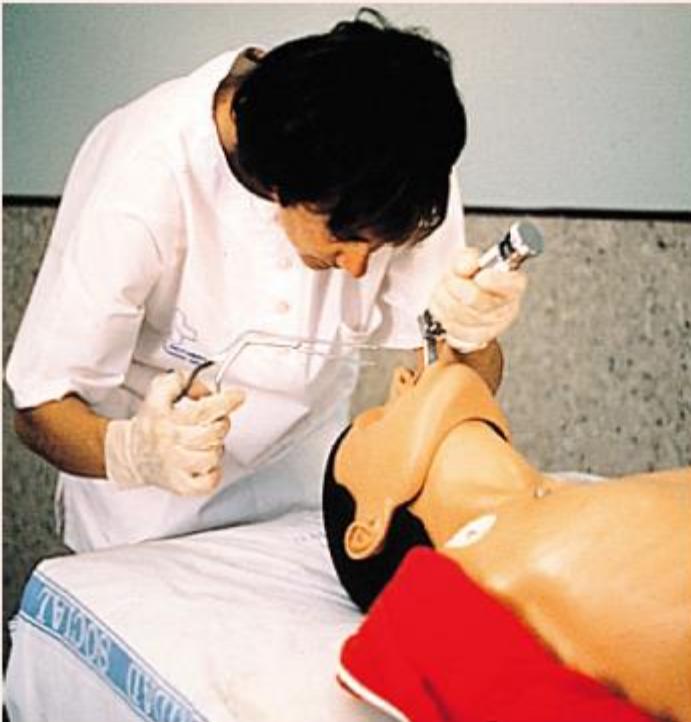
### 4.4. Técnica 1



1. Ventilar y oxigenar con bolsa y mascarilla.
2. Comprobar material intubación.
3. Hiperextender la cabeza.
4. Sujetar el laringoscopio con la mano izquierda.
5. Introducir la pala por comisura bucal derecha hacia la cara posterior de la faringe.
6. Desplazar la lengua hacia la izquierda situando la pala en la línea media.

## 4. Intubación endotraqueal

### 4.4. Técnica 2



7. Progresar la pala visualizando faringe y posteriormente epiglottis.
8. Colocar la punta de la pala curva entre la parte posterior de la lengua y la base de la epiglottis (vallécula).
9. Traccionar hacia delante y arriba ( $\text{ángulo de } 45^\circ$ ). No hacer palanca en los dientes.

## 4. Intubación endotraqueal

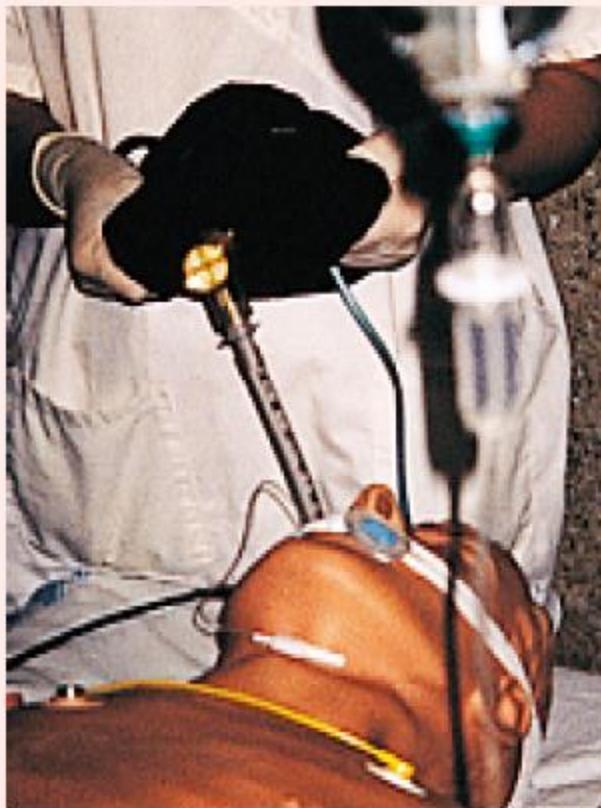
### 4.4. Técnica 3



10. Visualizar las cuerdas vocales.
11. Introducir el tubo por la parte derecha de la boca hasta que el balón pase las cuerdas.
12. En esta posición la marca de longitud del tubo a nivel de los dientes debe ser de  $21 \pm 2$  cm.

#### 4. Intubación endotraqueal

##### 4.4. Técnica 4



13. Retirar el laringoscopio.
14. Inflar el balón distal con 5-10 ml. de aire.
15. Ventilar con bolsa y auscultar los pulmones y el epigastrio.
16. Colocar una cánula orofaríngea (opcional).
17. Fijar el tubo y la cánula con una venda.



**Figura 21.** Posición modificada de Jackson. Cabeza en extensión y cuello en flexión sobre el tórax. Cabeza levantada con un sojín.



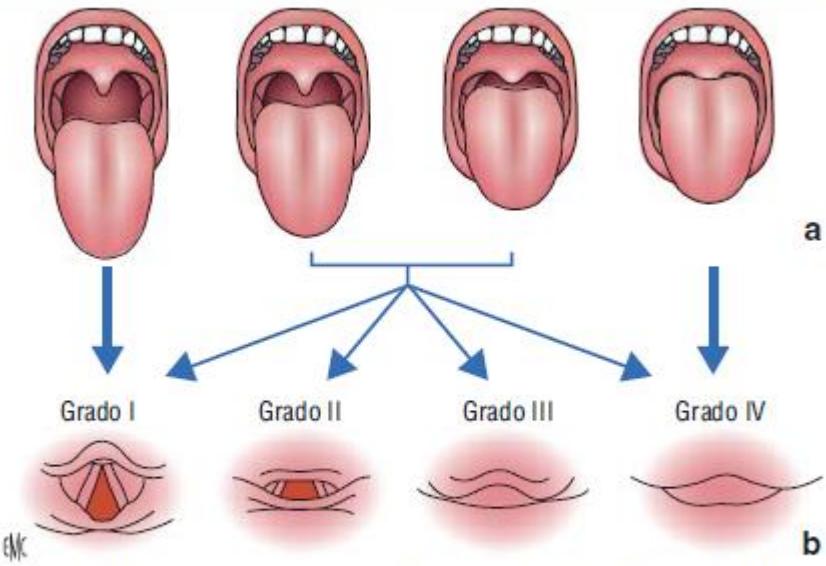
**Figura 22.** Con la mano se sostiene la cabeza por debajo y con el dedo a modo de gancho se abre la boca del paciente.



**Figura 23.** Introducción del laringoscopio.



**Figura 24.** El laringoscopio se desliza por la base de la lengua con un solo movimiento hasta visualizar la epiglottis.



- **I, Fácil acceso:** visión completa de glotis, cuerdas vocales, espacio glótico.



- **II, Medianamente difícil:** visión parte posterior de glotis y epiglottis..
- **III, Difícil acceso:** no se ve ninguna parte de glotis. Solo visualizamos epiglottis.
- **IV, Imposible acceso:** no se ve epiglottis

## 4.5. Indicaciones

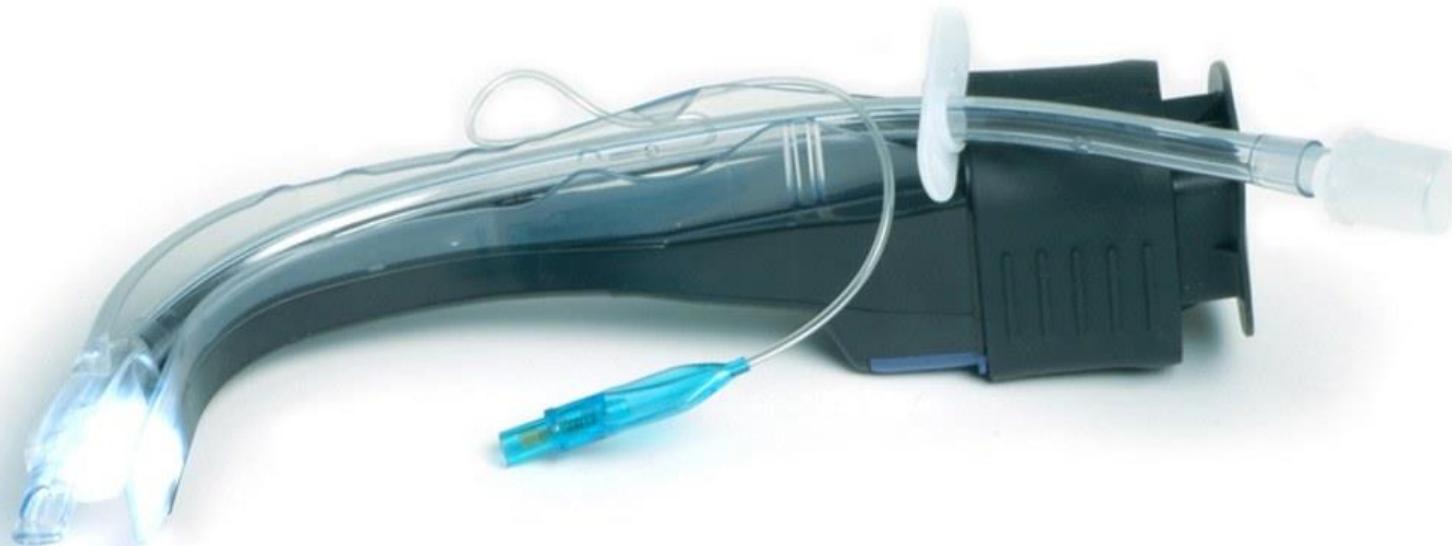
- Permite mantener vía aérea permeable
  - Riesgo de aspiración (paciente inconsciente)
  - Ventilación mecánica prolongada en paciente crítico
  - Procedimientos anestésico-quirúrgicos específicos: cabeza, cuello, tórax

## 5.6. Complicaciones

- Lesiones de partes blandas
- Dientes
- Traumatismos de la mucosa faríngea
- Intubación prolongada: Estenosis traqueal

## 4. Intubación endotraqueal

### 4.7. Airtraq®.





**Figura 17.** Airtraq. Obsérvese el conducto de introducción de la sonda de intubación y la posición de la sonda, que rebasa ligeramente el conducto.

#### 4. Intubación endotraqueal

## 4.8. Fibrobroncoscopio



# Índice

- **A. técnicas manuales**
  - 1. maniobra frente mentón
  - 2. maniobra de tracción mandibular
- **B. técnicas instrumentadas**
  - 1. tubos o cánulas faríngeas
  - 2. Mascarilla facial
  - 3. Mascarilla laríngea
  - 4. Intubación endotraqueal
- **C. Técnicas quirúrgicas**
  - 1. Punción cricotiroidea
  - 2. Cricotiotomia
  - 3. traqueotomía percutánea

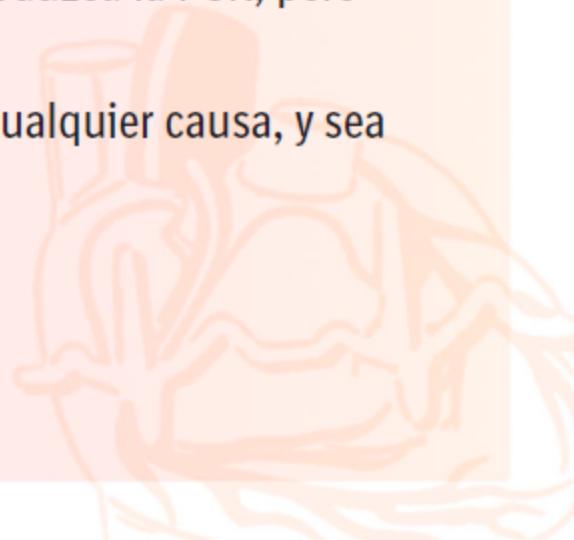


## 5.1. Punción cricotiroidea; 5.2. Cricotiroidotomía

- Reservadas para situaciones excepcionales. Vía de abordaje a través de la membrana cricotiroidea.

### INDICACIONES:

- Obstrucción severa de la vía aérea superior que no se resuelve por ningún otro medio. Mejor antes de que se produzca la PCR, pero siempre con el paciente inconsciente.
- Imposibilidad para intubar la vía aérea, por cualquier causa, y sea imprescindible para ventilar.



## 5.1. Punción cricotiroidea

### PUNCIÓN CRICOTIROIDEA



#### VENTAJAS:

- Sencilla y rápida.
- Equipamiento mínimo.

#### INCONVENIENTES:

- La vía aérea es de pequeño calibre.
- La ventilación no es adecuada.
- Es una medida limitada en el tiempo.

## 5.1. Punción cricotiroidea: TÉCNICA 1



1. Montar el catéter (12-14 G) sobre jeringa con suero.
2. Pinchar en el espacio cricotiroideo en dirección cráneo-caudal con ángulo de 45º con la piel.
3. Progresar el catéter y aspirar con la jeringa hasta que salga aire.

### 5. Técnicas quirúrgicas

#### 5.1. Punción cricotiroidea: TÉCNICA 2

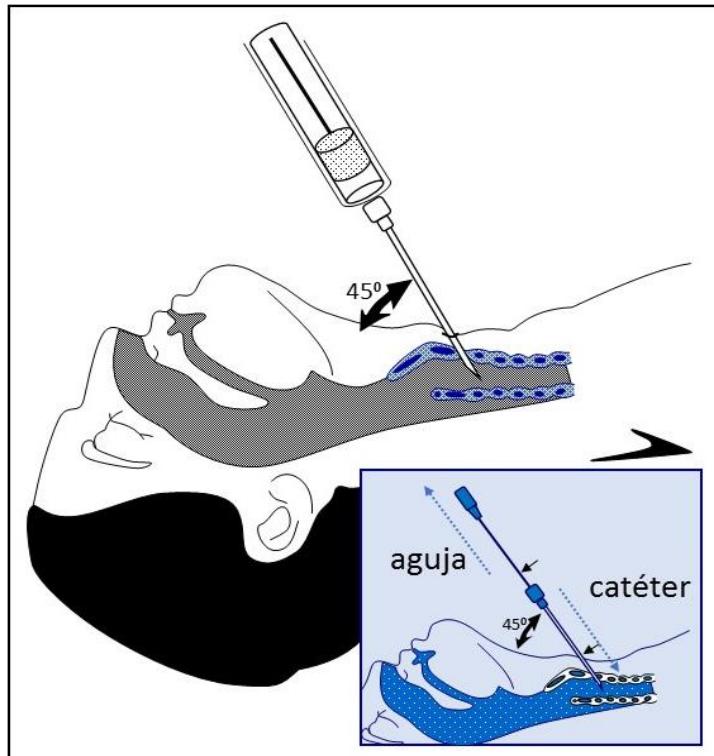


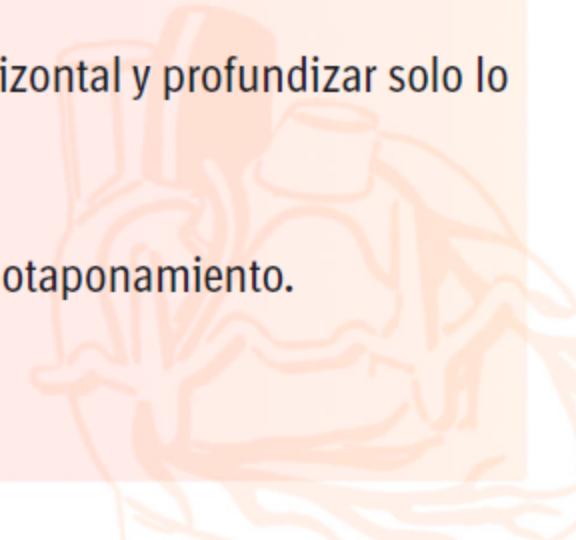
Figura 17. Punción cricotiroidea

4. Deslizar el catéter retirando la guía metálica.
5. Conectar el catéter a un sistema de flujo intermitente de oxígeno a 15 L./min.
6. Al ocluir el sistema el oxígeno pasa hacia la traquea, al desocluir el flujo cesa en parte y permite la espiración.

## 5.2. Cricotiroidotomía 1

### TÉCNICA:

1. Colocar al paciente en posición de RCP, con la cabeza hiperextendida.
2. Desinfectar la cara anterior del cuello.
3. Localizar el espacio cricotiroideo.
4. Fijar el cartílago tiroides y realizar una incisión horizontal de 2 cm. con bisturí en la piel y fascia subcutánea.
5. Cortar la membrana cricotiroidea 1 cm. horizontal y profundizar solo lo suficiente para entrar en tráquea.
6. Agrandar el orificio con un dilatador.
7. Colocar un tubo nº 6 o 7, e hinchar el neumotaponamiento.
8. Aspirar la traquea y fijar el tubo.



## 5.2. Cricotiroidotomía 2

### VENTAJAS:

- Proporciona una adecuada ventilación
- Inconvenientes

### CONTRAINDICACIONES:

- Niños pequeños
- Requiere mayor destreza
- Pueden presentarse complicaciones graves

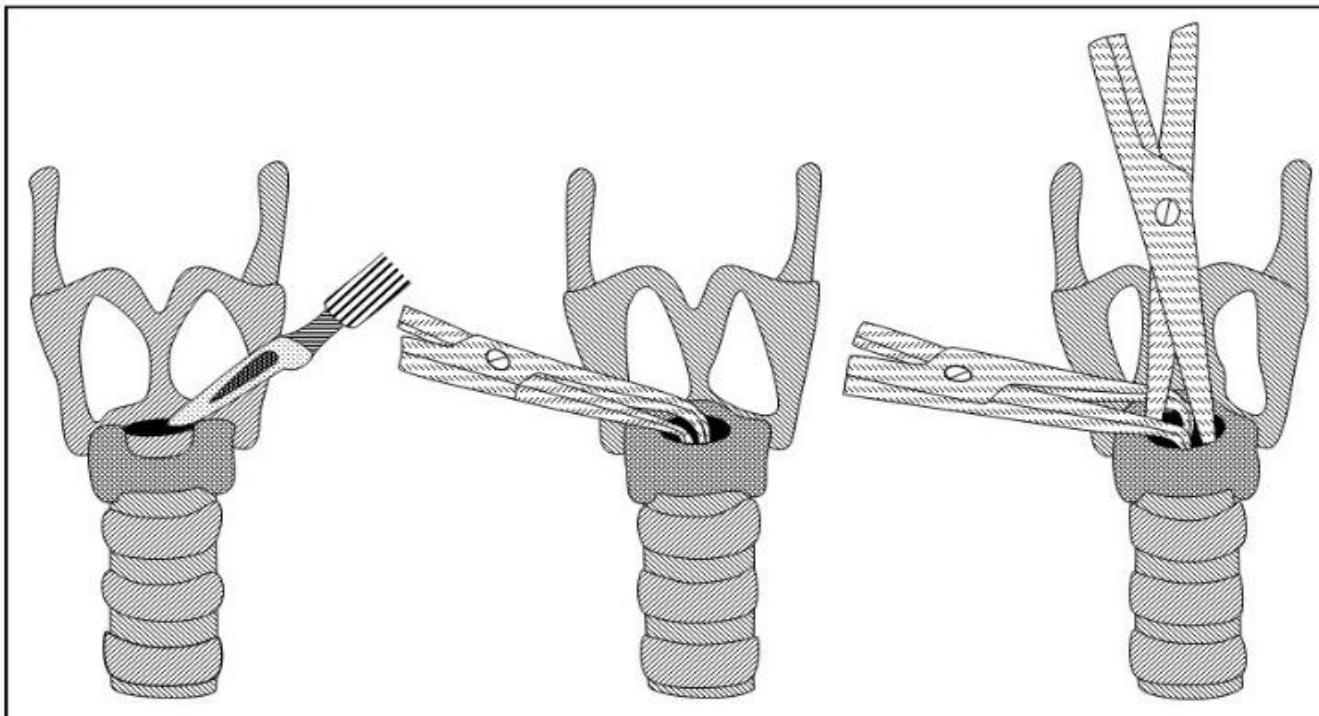


Figura 18. Cricotiotomía

## 5.3. Traqueotomía

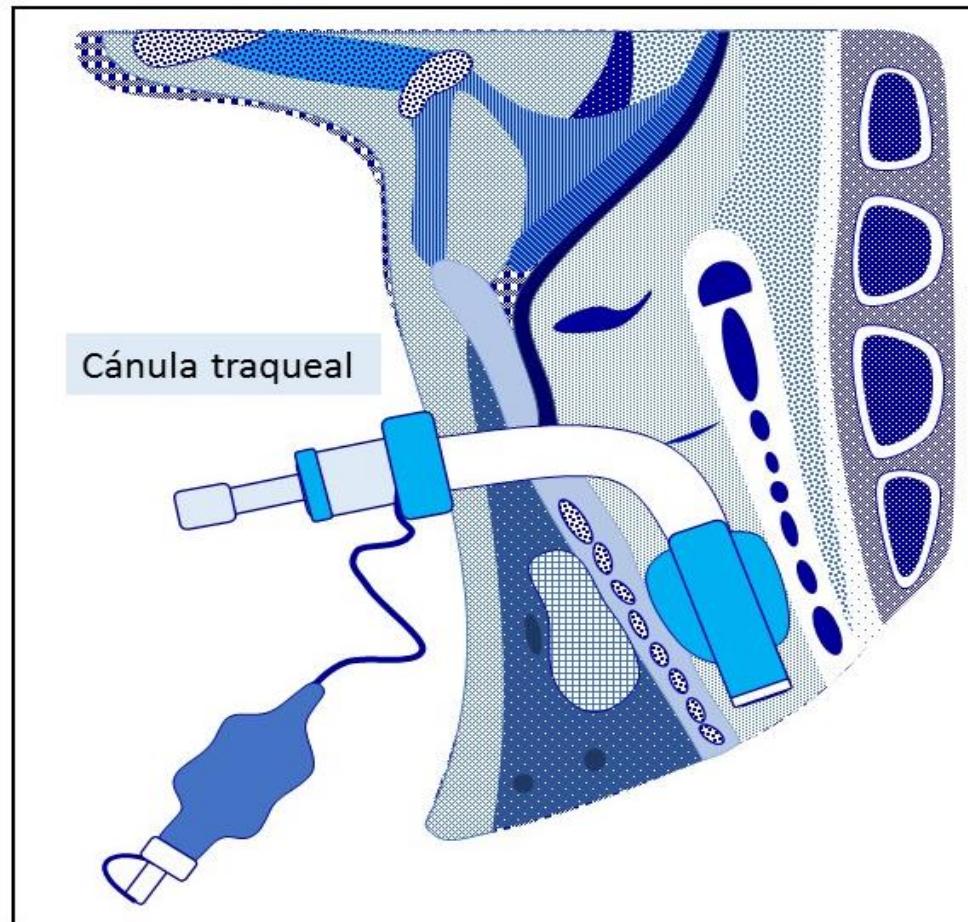


Figura 19. Traqueostomía

**FIN**

Enfermo varón de 78 años con AP: diabetes, HTA, fumador. Acude a urgencias por cuadro de neumonía con dificultad respiratoria, saturación arterial de oxígeno 84% y sin alteración del nivel de conciencia. ¿qué afirmación es cierta?

1. Está indicado administra Oxígeno si la saturación arterial de oxígeno menor de 85%
2. Se le intuba y se conecta a un respirador
3. Se determina el valor de la glucemia en sangre porque puede alterar las determinaciones de oxígeno sanguíneo
4. Se le administra oxígeno a través de cánulas nasales
5. Todo falso