

# MANEJO DE LA VÍA AÉREA E INTUBACIÓN OROTRAQUEAL

INMACULADA FERNÁNDEZ SIMÓN  
R4 MEDICINA INTENSIVA  
HUPH

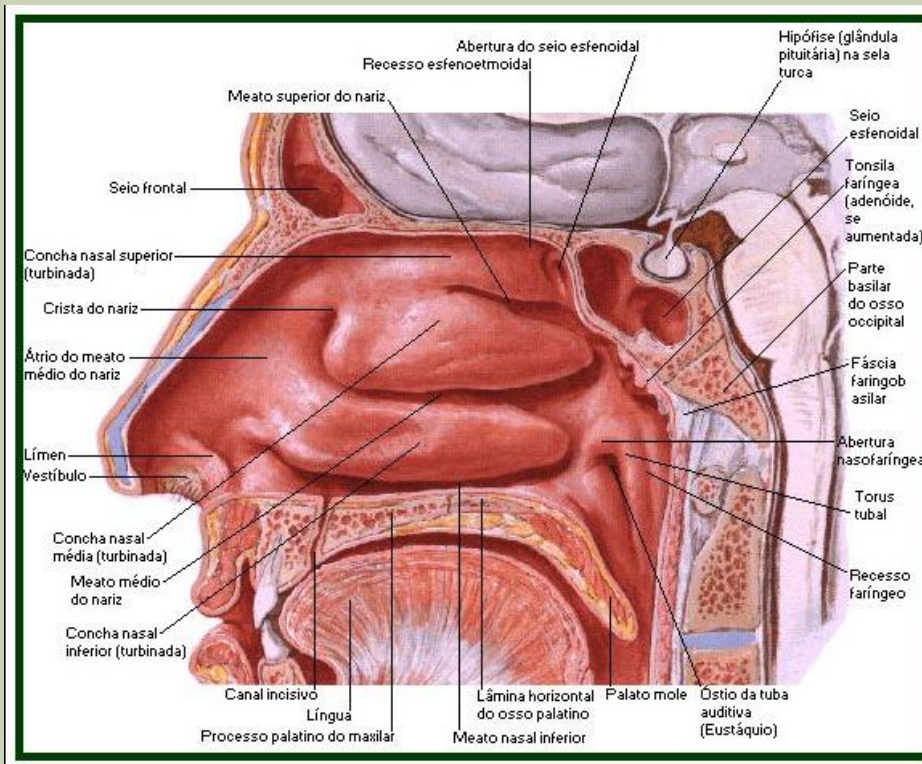
SEMINARIO  
1 MARZO 13

# ÍNDICE

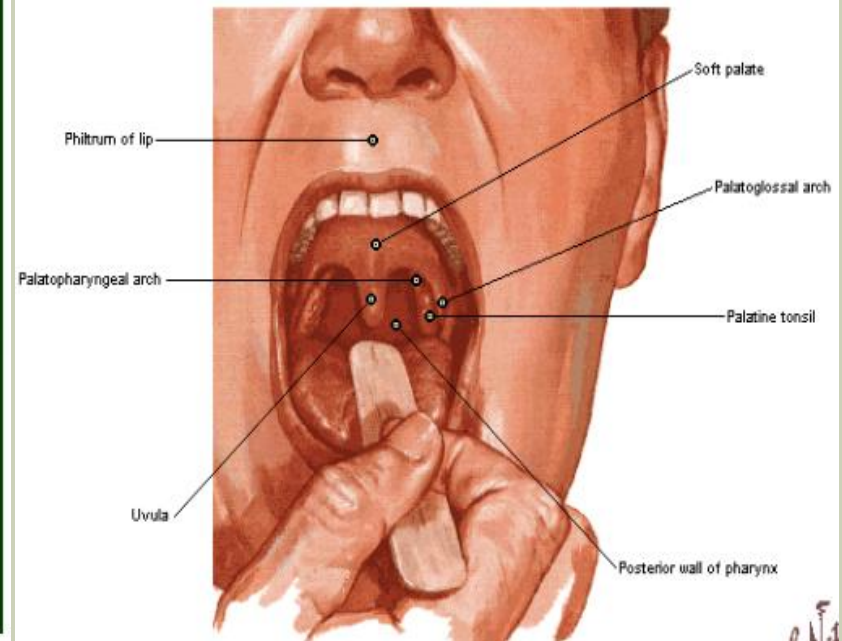
- ANATOMÍA
- MANEJO URGENTE DE LA VÍA AÉREA
- INDICACIONES DE INTUBACIÓN
- EVALUACIÓN PREVIA A LA INTUBACIÓN
- MATERIAL PARA LA INTUBACIÓN
- ANESTESIA PREVIA A LA INTUBACIÓN
- INTUBACIÓN TRAQUEAL
- DISPOSITIVOS SUPRAGÓTICOS
- MANEJO QUIRÚRGICO DE LA VÍA AÉREA
- MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL
- MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN EL PACIENTE INTUBADO
- RECAMBIO DEL TUBO
- COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL
- EXTUBACIÓN

# ANATOMÍA

## ■ NARIZ/ BOCA/FARINGE/LARINGE/TRÁQUEA

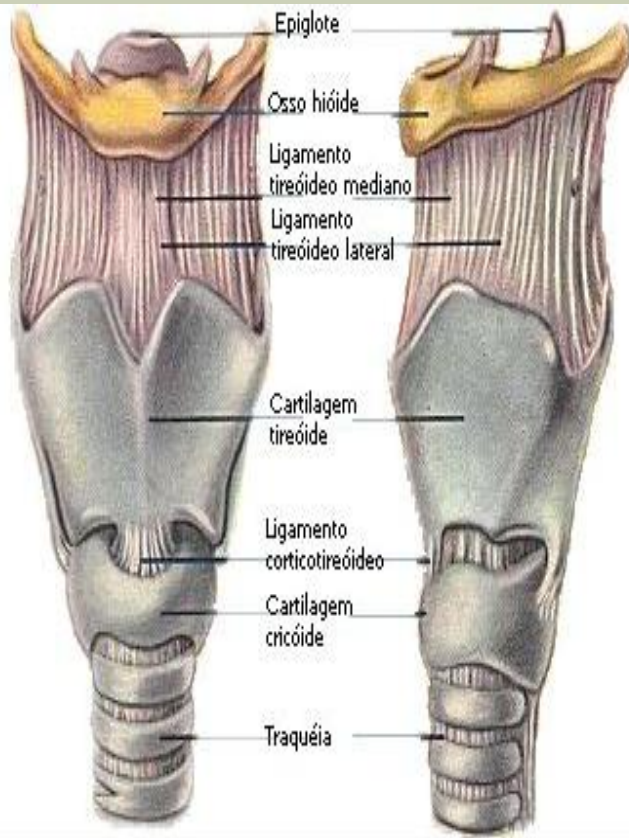
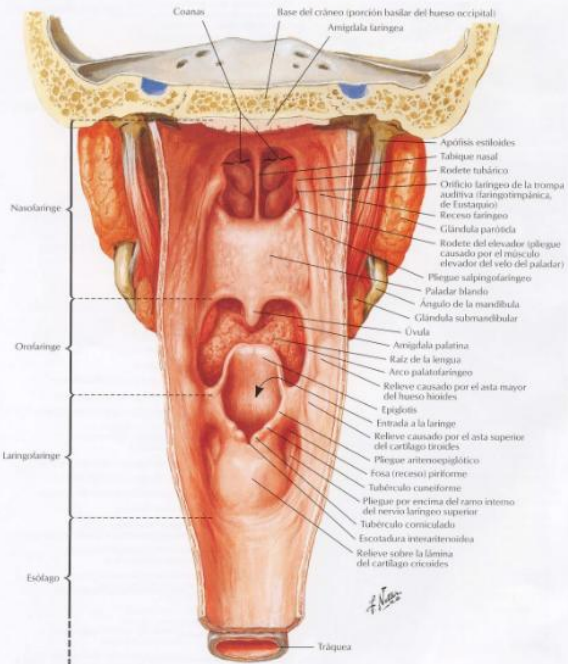


### Inspection of Oral Cavity Dorsum of Tongue and Palate

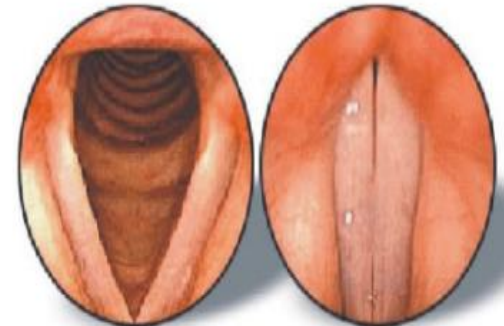


# ANATOMÍA (2)

## 1 Faringe: visión posterior abierta



## Laringe Normal



## Laringoceles



# Manejo urgente de la vía aérea

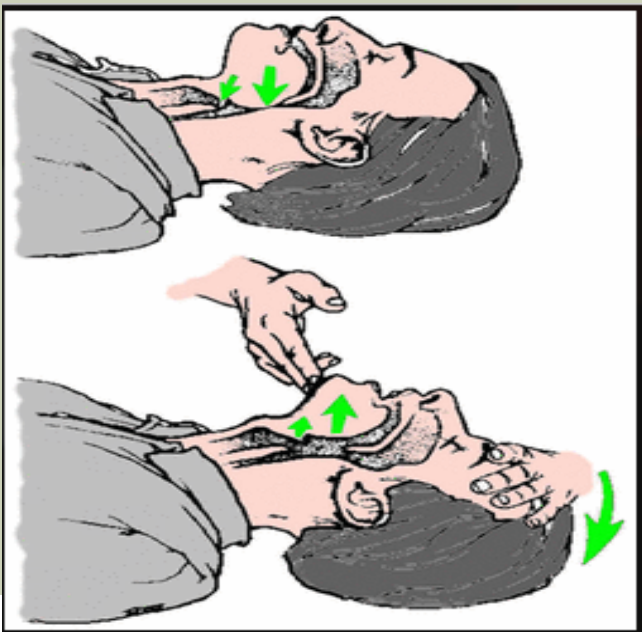
- En una situación de emergencia es de vital importancia establecer una **VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN** adecuada.
- Personal poco experimentado cree que esto significa intubar de forma inmediata, sin embargo intentarlo puede demorar el establecimiento de una adecuada vía aérea (vómitos, arritmias, sangrado..)
- Algunas técnicas simples y principios básicos juegan un papel importante en el manejo de la vía aérea hasta la llegada de personal experto.

# Manejo urgente de la vía aérea (2)

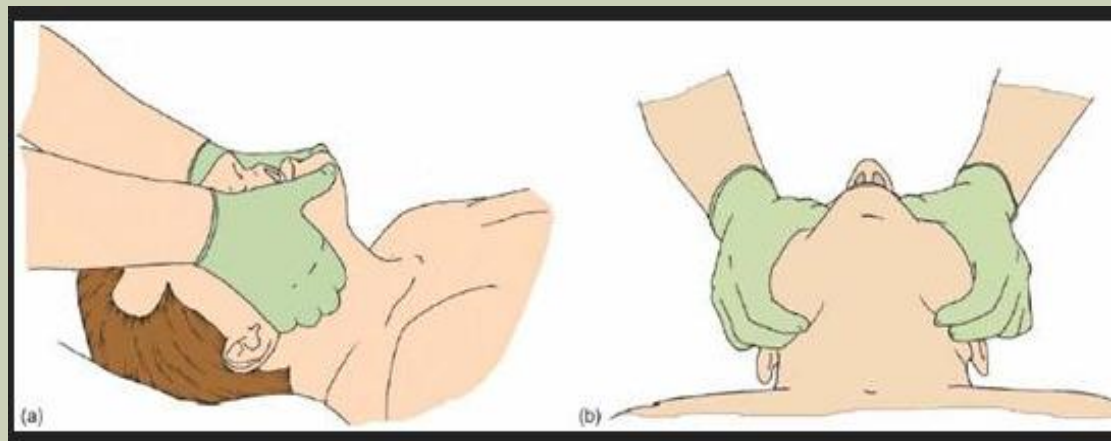
## ■ OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

- Lengua, sustancias, espasmo laríngeo.
  - Completa: Obstrucción completa de entrada de aire
  - Parcial: estridor inspiratorio, retracción de músculos del cuello e intercostales.

## Maniobra FRENTE-MENTÓN



## SUBLUXACIÓN MANDIBULAR



# Manejo urgente de la vía aérea (3)

## ■ USO DE MASCARILLA Y BOLSA RESERVORIO



### Reanimación respiratoria realizada por 2 personas



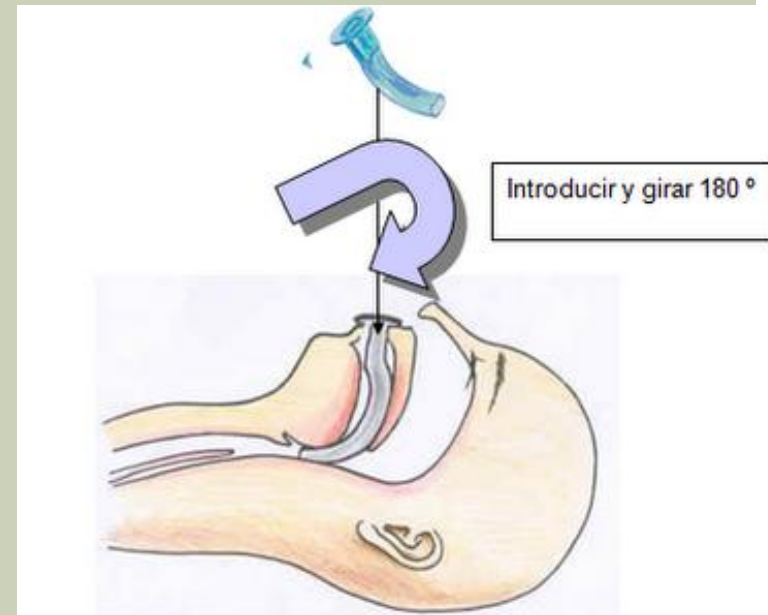
1. Aplique la mascarilla frente-nariz y cubra la boca y la nariz de su paciente con la mascarilla. Como se muestra, forme una "C" con el pulgar y los dedos de una mano situándola sobre la mascarilla y con el pulgar y los dedos de la otra mano forme una "C" opuesta de manera que los pulgares se toquen y los dedos se superpongan. Aplique presión sobre la mascarilla.



2. La segunda persona inflará el aire a un ritmo de entre 10 y 12 respiraciones/mín (el ritmo apropiado para un adulto). Suelen utilizarse los 2 manos para apretar el ambú cuando se trata de un adulto para proporcionar el volumen tidal adecuado y evitar fatigarse. Para confirmar que se está administrando el volumen adecuado observe la elevación y descenso del tórax del paciente.

# Manejo urgente de la vía aérea (4)

## ■ MEDIOS AUXILIARES EN EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA





# INDICACIONES DE INTUBACIÓN

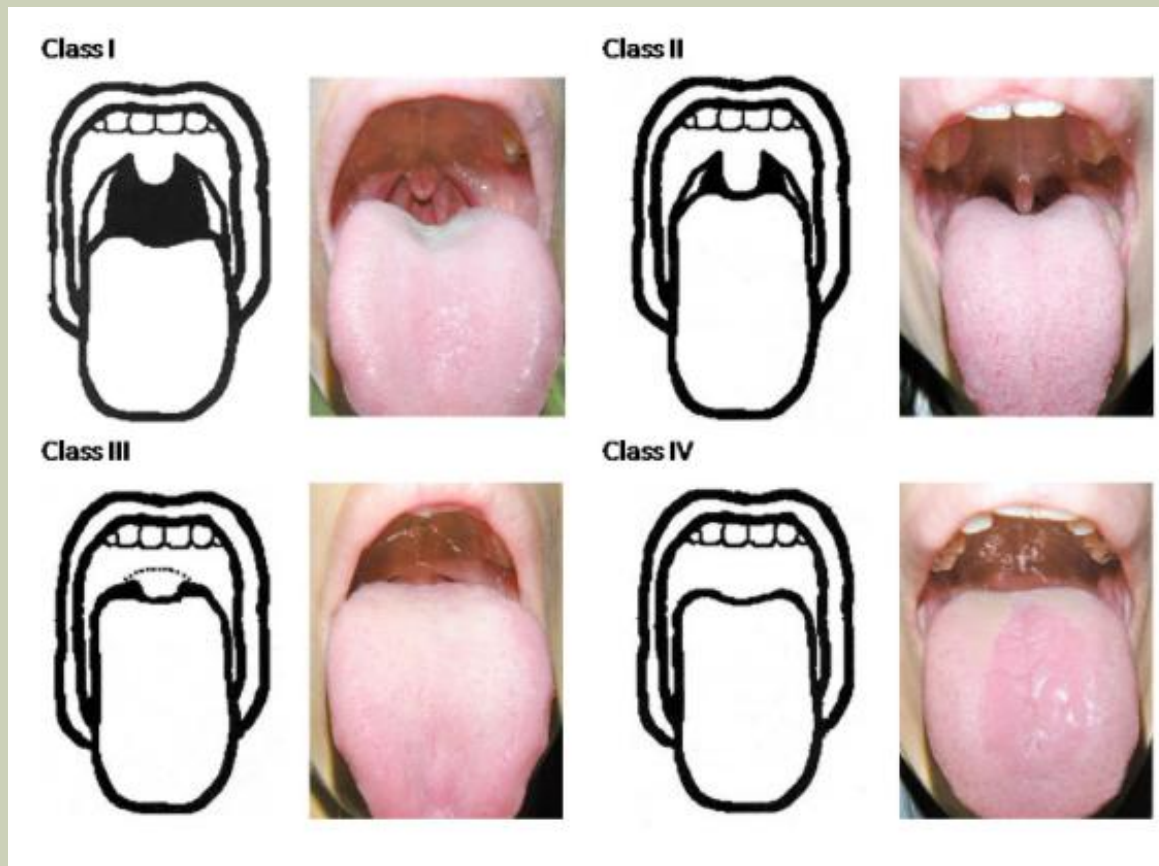
- Obstrucción aguda de vía aérea
- Secreciones pulmonares abundantes y mal manejo de las mismas
- Pérdida de reflejos (neurológico)
- Insuficiencia respiratoria
- Hemodinámica.

# EVALUACIÓN PREVIA A LA INTUBACIÓN

- VALORACIÓN PREVIA INCLUSO EN SITUACIONES MÁS URGENTES
  - TEST CLÍNICOS.
    - MALLAMPATI
    - DISTANCIA TIROMENTONIANA
    - APERTURA BUCAL
    - SUBLUXACIÓN MANDIBULAR
    - RANGO DE MOVILIDAD DE LA CABEZA.
  - OTROS FACTORES:
    - Antecedentes clínicos: Historia previa, lesiones vía aérea(tumores), tiroides, radiodermatitis, angina de Ludwing, lesión de raquis, macroglosia, lesiones mandibulares, hipertrofia amígdala lingual.
    - Signos y síntomas: disnea, disfonía, disfagia, estridor.
    - Dificultad para ventilar con mascarilla: Barba, obesidad IMC  $>26\text{Kg}/\text{m}^2$ , ausencia de piezas dentarias,  $>55$  años, roncadador.

# EVALUACIÓN PREVIA A LA INTUBACIÓN (2)

- MALLAMPATI. Visión de estructuras faríngeas con la boca abierta y en posición sentada:



# EVALUACIÓN PREVIA A LA INTUBACIÓN

## (3)

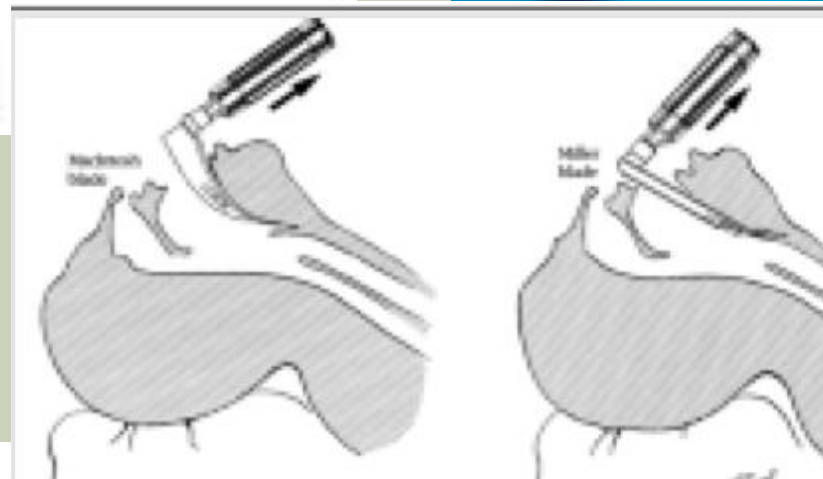
- **DISTANCIA TIROMENTONIANA.** Entre el mentón y el borde inferior de cartílago tiroideos. <6.5cm (tres dedos) predictivo de dificultad.
- **APERTURA BUCAL.** Distancia entre los incisivos superiores e inferiores. Edentados: distancia entre bordes de oclusión mandibulares. Grado 1: >5cm(3 dedos); grado 2: 3,5-5cm; grado 3: <3,5cm
- **SUBLUXACIÓN MANDIBULAR:** Valorar la capacidad de movilidad mandibular.
- **RANGO DE MOVIMIENTO DE LA CAEZA Y EL CUELLO:** Sentado. Hiperextensión: >100°, 90° o <80°.

# MATERIAL PARA LA INTUBACIÓN

- Aporte de O<sub>2</sub> al 100%.
- Mascarilla facial con bolsa reservorio (Ambú).
- Equipo de succión
  - Catéteres de succión.
  - Sistema de succión con extremo amigdalario rígido (Yankauer)
- Estilete o fiador.
- Pinzas de Magill
- Cánula bucal.
- Cánula nasal
- Mango de laringoscopio y hojas (curvas, rectas, varios tamaños). Otros.
- Tubos endotraqueales (varios tamaños).
- Jeringa para insuflación de manguito.
- Apoyo de cabeza
- Anastésicos
- Cinta para fijar
- Lubricante
- Personal suficiente.
- Monitor.

# MATERIAL (2)

## ■ LARINGOSCOPIOS



# MATERIAL (3)

## ■ TUBOS ENDOTRAQUEALES



Age	Internal Diameter (mm)	French Unit	Distance Between Lips and Location in Midtrachea of Distal End (cm) <sup>a</sup>
Premature	2.5	10–12	10
Full term	3.0	12–14	11
1–6 mo	3.5	16	11
6–12 mo	4.0	18	12
2 yr	4.5	20	13
4 yr	5.0	22	14
6 yr	5.5	24	15–16
8 yr	6.5	26	16–17
10 yr	7.0	28	17–18
12 yr	7.5	30	18–20
≥14 yr	8.0–9.0	32–36	20–24

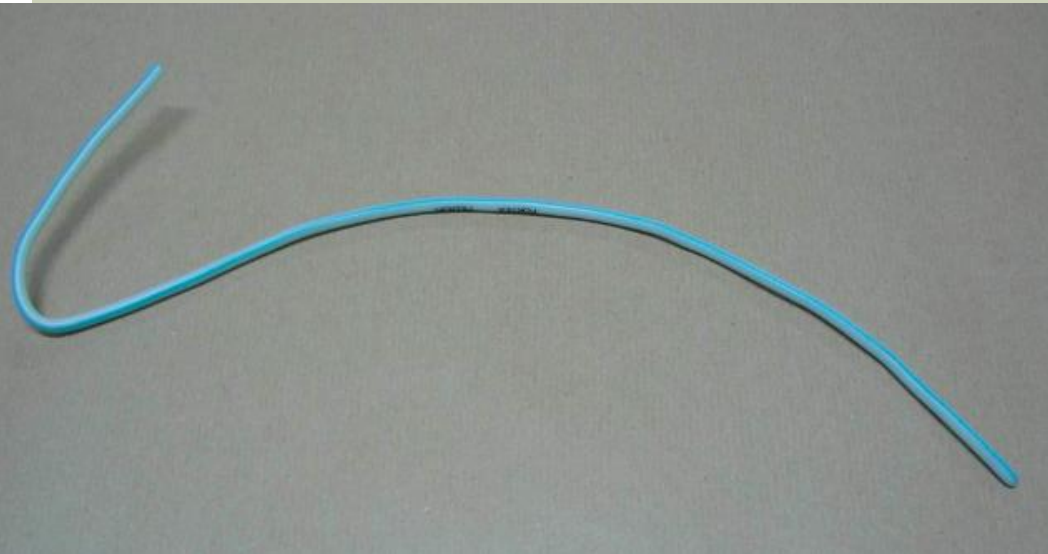
<sup>a</sup>Add 2 to 3 cm for nasal tubes.

From Stoelting RK: Endotracheal intubation, in Miller RD (ed): *Anesthesia*. 2nd ed. New York, Churchill Livingstone, 1986, p 531, with permission.



# MATERIAL (4)

**FIADOR**



**PINZAS DE MAGILL**





# ANESTESIA PREVIA A LA IOT

**Table 1-4. Drugs Used to Facilitate Intubation**

<b>Drug</b>	<b>Onset of Action</b>		<b>Side Effects</b>
	<b>IV Dose (mg/kg)</b>	<b>(sec)</b>	
<b>Induction drugs</b>			
Thiopental	2.5–4.5	20–50	Hypotension
Propofol	1.0–2.5	<60	Pain on injection Hypotension
Midazolam	0.02–0.20	30–60	Hypotension
Ketamine	0.5–2.0	30–60	Increases in intracranial pressure Increase in secretions Emergence reactions
Etomidate	0.2–0.3	20–50	Adrenal insufficiency Pain on injection
<b>Muscle relaxants</b>			
Succinylcholine	1–2	45–60	Hyperkalemia Increased intragastric pressure Increased intracranial pressure
Rocuronium	0.6–1.0	60–90	—

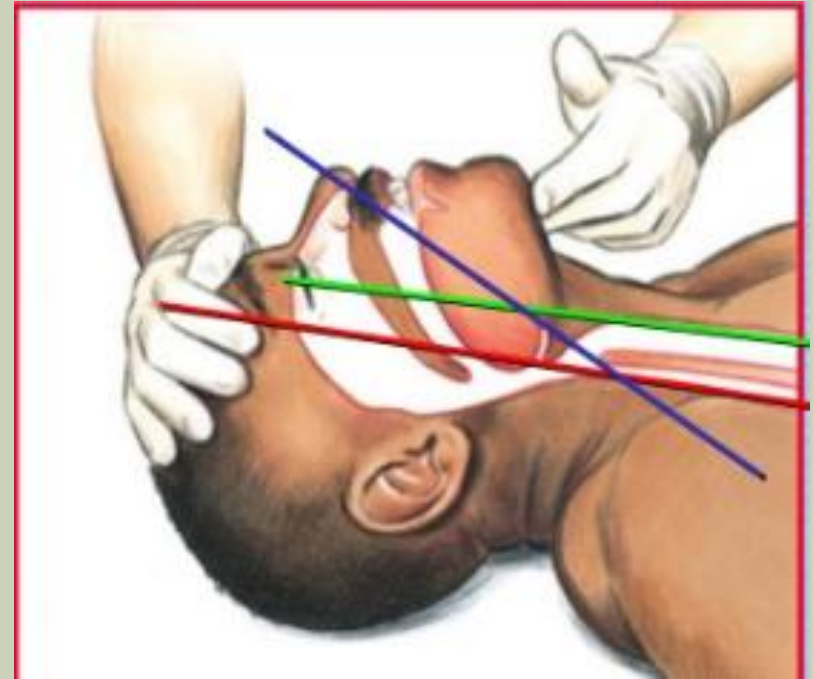
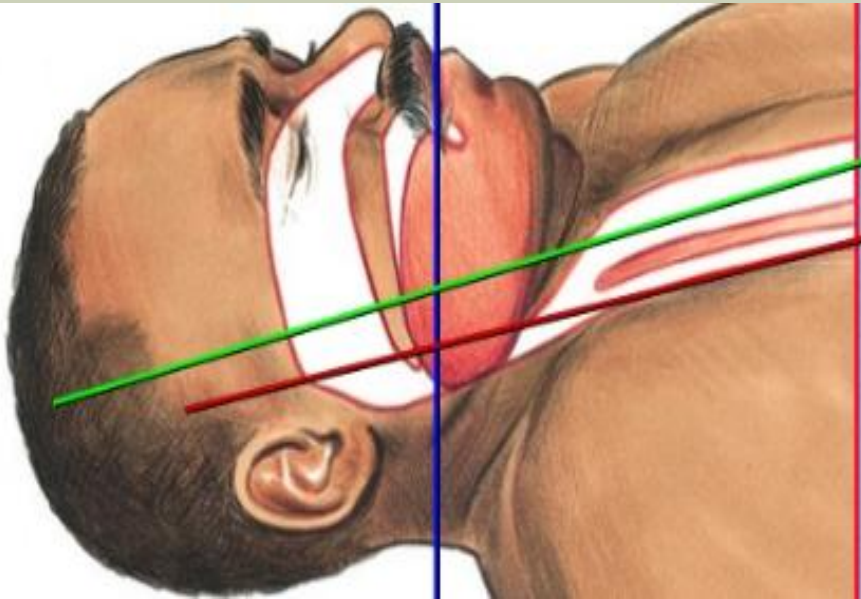
**ANALGESIA: Opioides: Fentanilo 50-150mcg**

# Intubación TRAQUEAL

- En urgencia, la valoración de la vía aérea es menos completa.
- Monitorización.
- INDUCCIÓN CON SECUENCIA RÁPIDA
- PREOXIGENACIÓN: Denitrogenación.3-4min.
- INTUBACIÓN OROTRAQUEAL
  - Alineamiento completo del eje bucal, faríngeo y laríngeo.
  - Laringo izquierda/boca con la derecha. Se entra por la derecha apartándose la lengua.
  - MANIOBRA DE SELLICK.(comprimir el esófago con el cricoides)
  - CORMACK
  - MANIOBRA DE BURP(presión laringe arriba-atrás-derecha)
  - Inflar (10ml aire, 20mmHg presión)
  - Comprobar colocación: auscultar, movimientos tórax, capnógrafo, conexión a vm, fibro, RX tórax: nivel T4, varios cm por encima de la carina.

# Intubación TRAQUEAL (2)

EJES ORAL, LARINGEO Y FARÍNGEO



# Intubación TRAQUEAL (3)

## MANIOBRA DE SELICK



# Intubación TRAQUEAL (4)

**Figura N°2**



Grado I



Grado II



Grado III



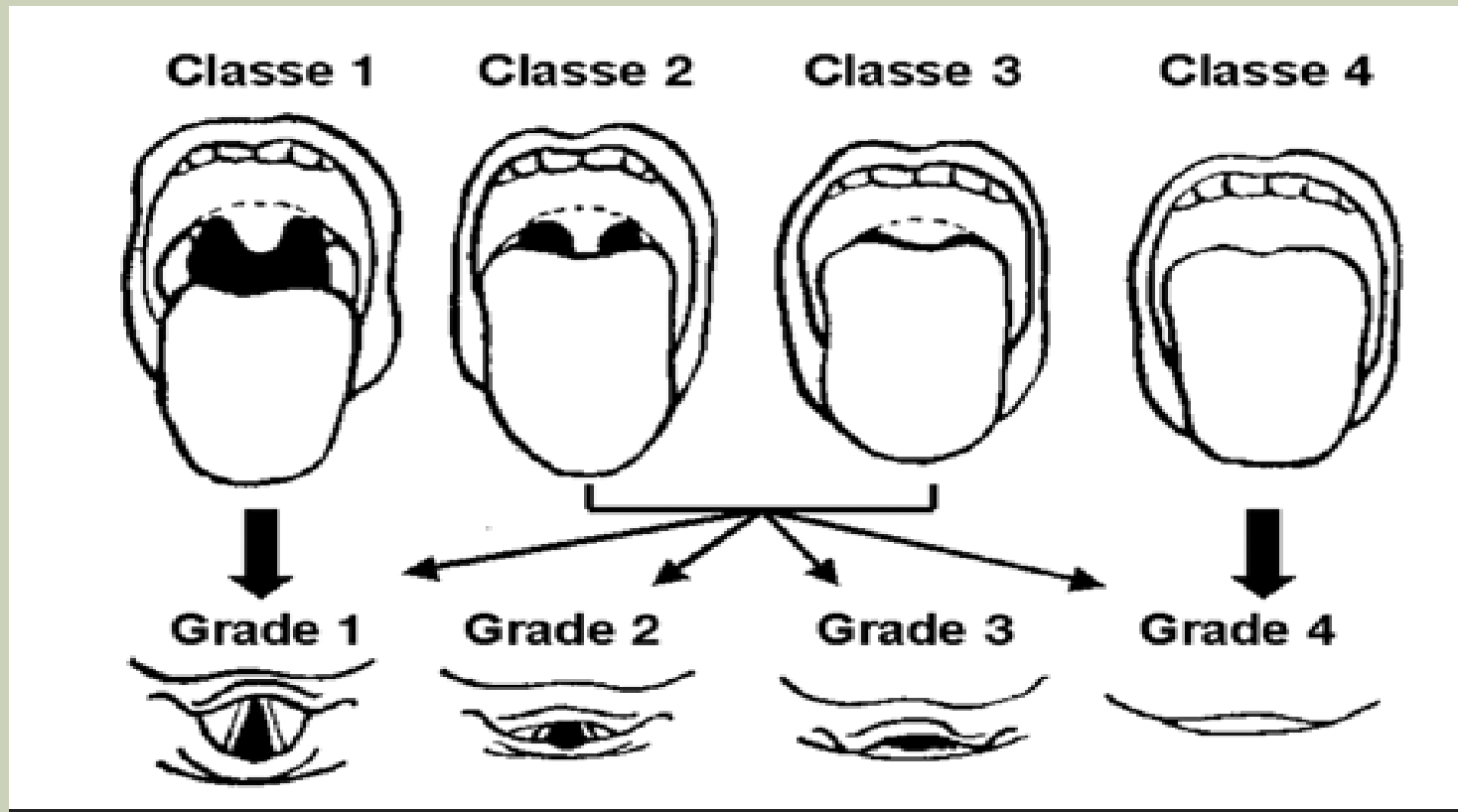
Grado IV



*Clasificación de la vía aérea de Comarck - Lehane*

# Intubación TRAQUEAL (5)

## ■ CORMACK/MALLAMPATI



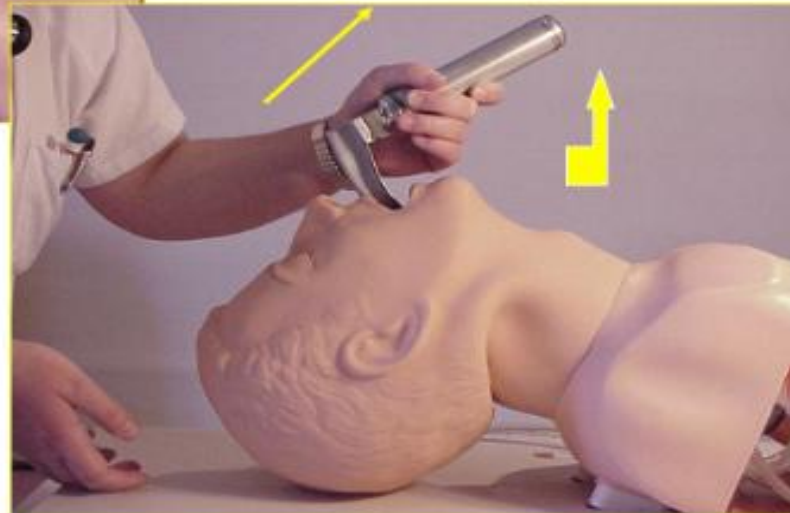
# Intubación TRAQUEAL (6)

## ■ INTUBACIÓN CON LARINGO



Introducir el laringoscopio por el lado derecho de la boca desplazando la lengua hacia la izquierda

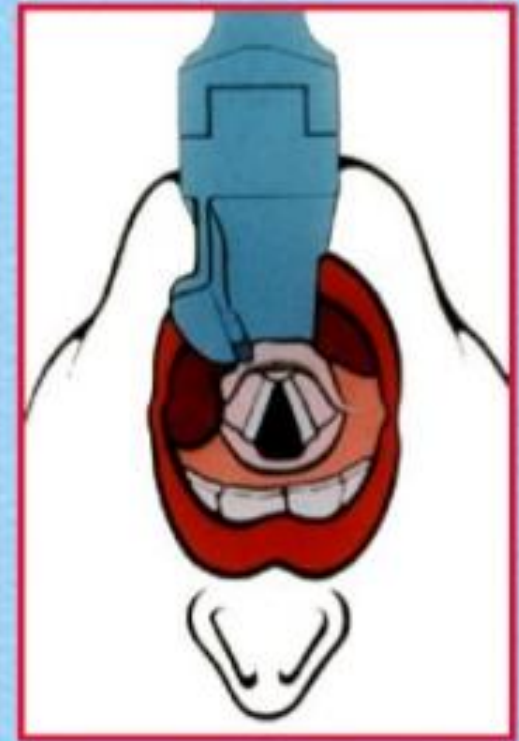
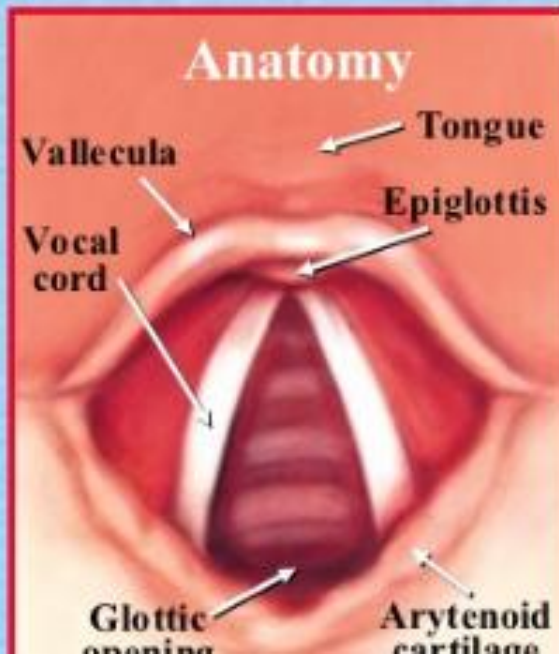
Coger el laringoscopio con la mano izquierda



# Intubación TRAQUEAL (7)



**Hoja Miller (Recta)**



**Hoja Macintosh (Curva)**



# Intubación TRAQUEAL (8)



# Intubación TRAQUEAL (9)

- INTUBACIÓN NASOTRAQUEAL



Contraindicada en caso de coagulopatía y fracturas del macizo facial y de la base del cráneo

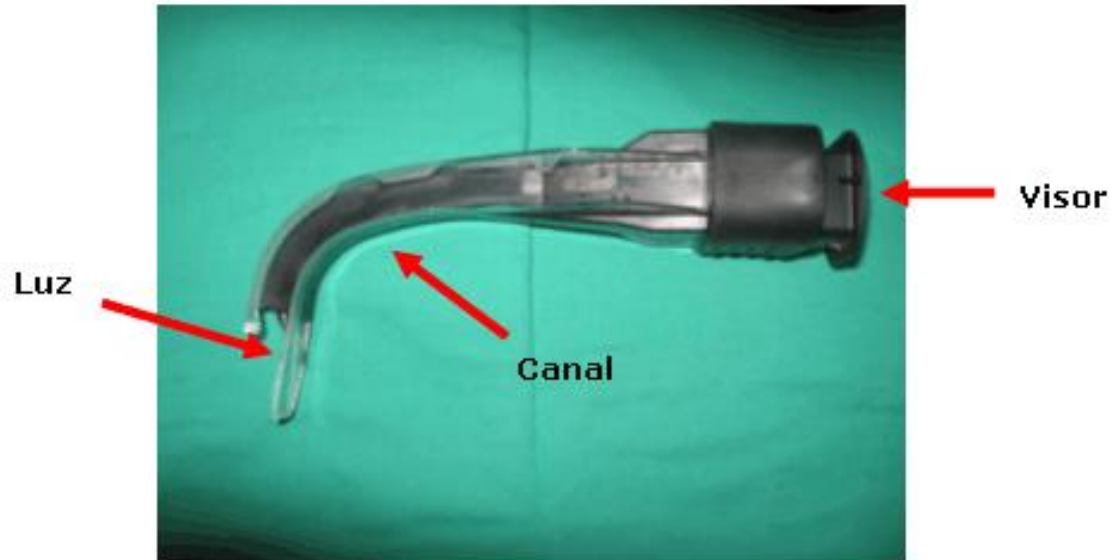
# Intubación TRAQUEAL (10)

## ■ VIDEOLARINGOSCOPIOS:

- Pala con mayor curvatura.
- Sistema de transmisión de la imagen en su parte distal.
- Posición neutra de la cabeza.
- IOT normal o difícil.

# Intubación TRAQUEAL (11)

## ■ AIRTRAQ



**Fig. 1.** Airtraq.

# Intubación TRAQUEAL (12)

## ■ AIRTRAQ

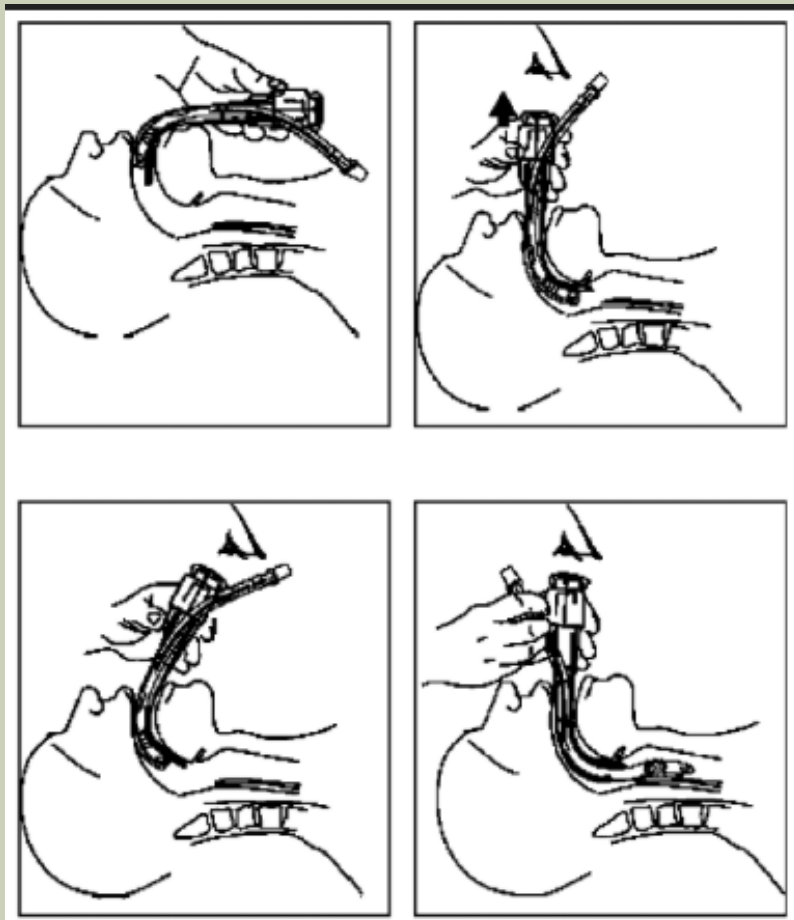
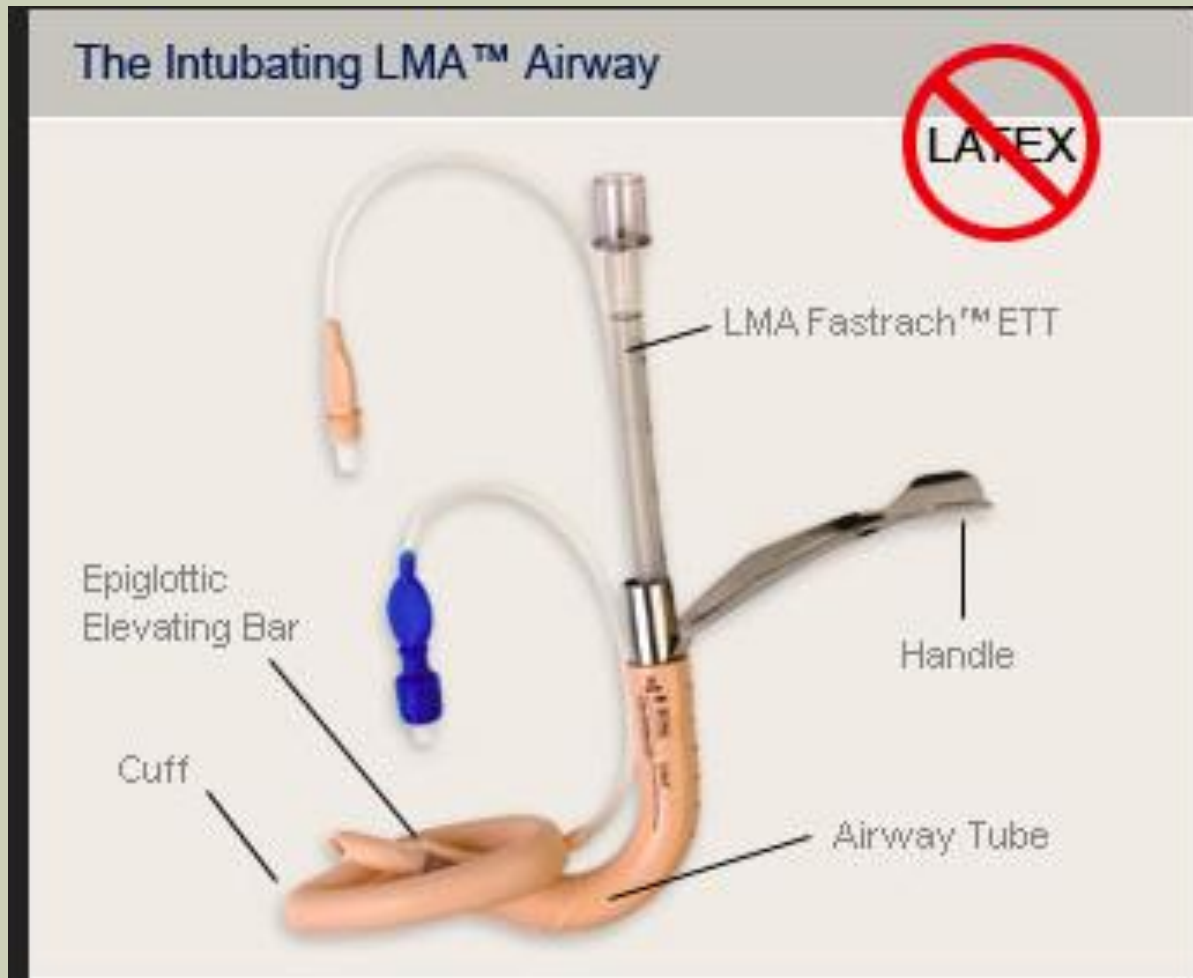


Figura 3. Pasos en la inserción del Airtraq®.



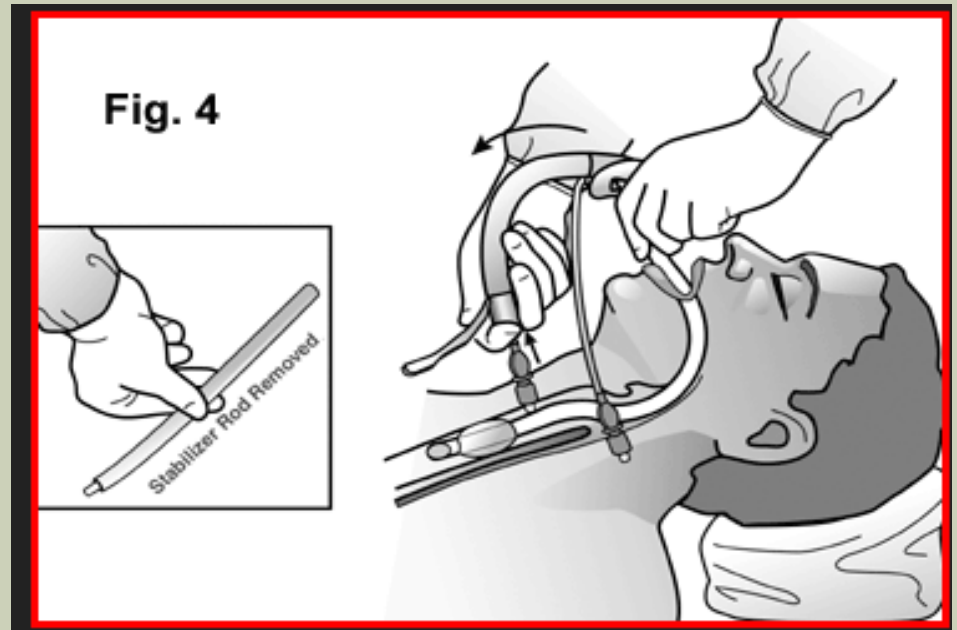
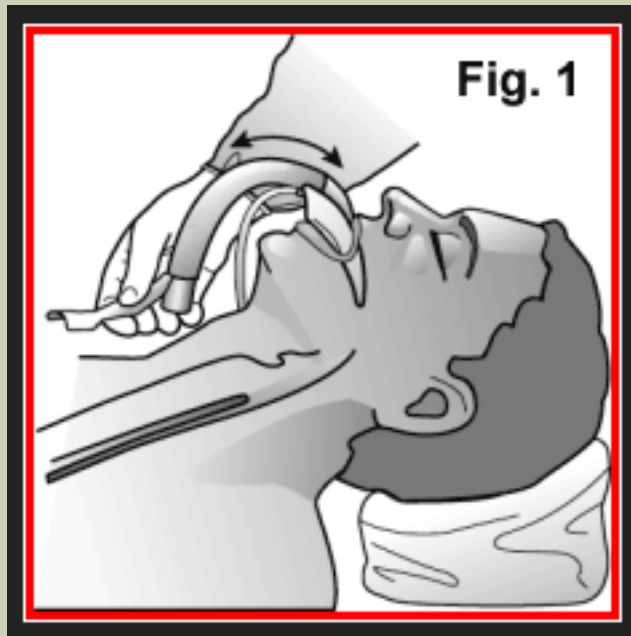
# Intubación TRAQUEAL (13)

## ■ MASCARILLA LARÍNGEA FASTRACH



# Intubación TRAQUEAL (14)

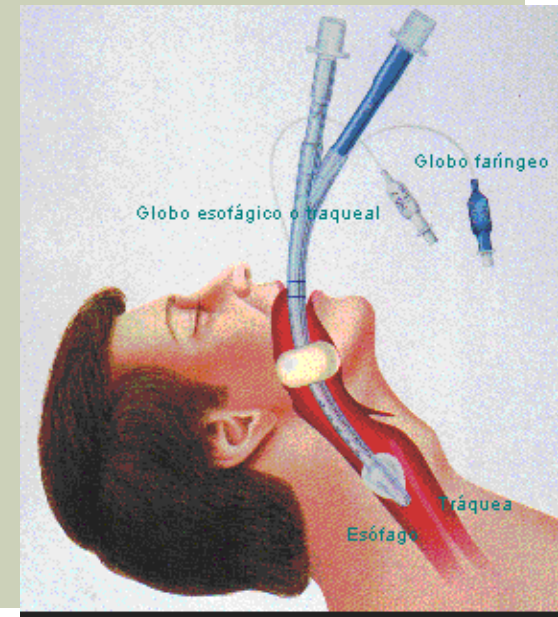
## ■ FASTRACH



# Intubación TRAQUEAL (15)

## ■ COMBITUBE

- Tubo de doble luz que combina las funciones de obturador esofágico con perforaciones laterales que permiten la ventilación del enfermo y un tubo endotraqueal convencional.
- Al introducirlo a ciegas puede situarse en tráquea o esófago.
  - Esófago: 95% de las veces. Se ventila por las perforaciones. Se puede aspirar el estómago por el otro conducto.
  - Tráquea: ventilación por la luz traqueal.
- Fácil uso pero problema de perforación esofágica.





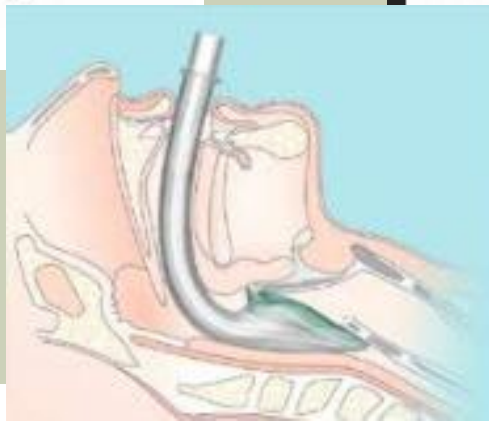
## ■ FIBROBRONCOSCOPIO

- Intubación con paciente despierto y ventilación espontánea.
- Intubación con paciente sedoanalgesiado y relajado con vía aérea difícil.
- Comprobación correcta del TET.
- Colocación de un TET de doble luz y su comprobación.
- Realización de endoscopia diagnóstica y terapéutica
- Realización de traqueotomía percutánea asistida con fibrobroncoscopio.



# DISPOSITIVOS SUPRAGÓTICOS

- DISPOSITIVOS SUPRAGLÓTICOS:
  - MASCARILLA LARÍNGEA CLÁSICA
  - MASCARILLA LARÍNGEA DE SELLADO PROSEAL



# ABORDAJE QUIRÚRGICO DE LA VÍA AÉREA

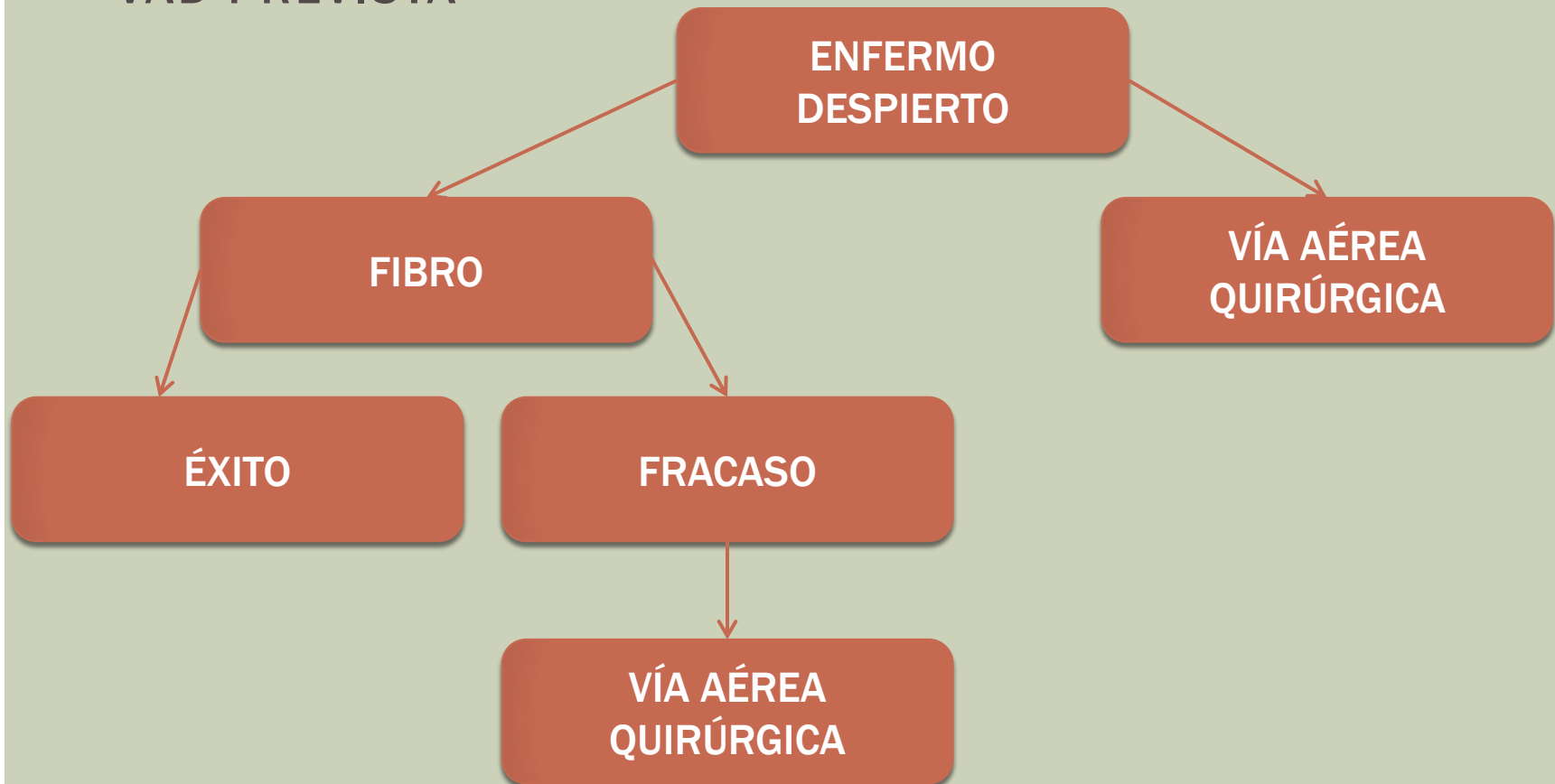
- CRICOTIROIDOTOMÍA
- INTUBACIÓN RETRÓGRADA
- TRAQUEOTOMÍA QUIRÚRGICA
- TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA

# MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL

- Es fundamental identificar una VAD antes de administrar sedación o anestesia general.
- La mayoría de las catástrofes ocurren cuando la VAD No ha sido previamente reconocida.
- La ASA junto con 50 anesthesiólogos expertos en VAD desarrollaron unas recomendaciones mundialmente aceptadas sobre el manejo de VAD.
- Disminuir la morbimortalidad.
- Situaciones:
  - Enfermo con vía aérea difícil prevista.
  - Enfermo con vía aérea difícil **NO PREVISTA**.
    - Que se puede ventilar con mascarilla facial
    - Que **NO SE PUEDE VENTILAR** con mascarilla facial

# MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL (2)

## ■ VAD PREVISTA



# MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL (3)

## ■ VAD NO PREVISTA



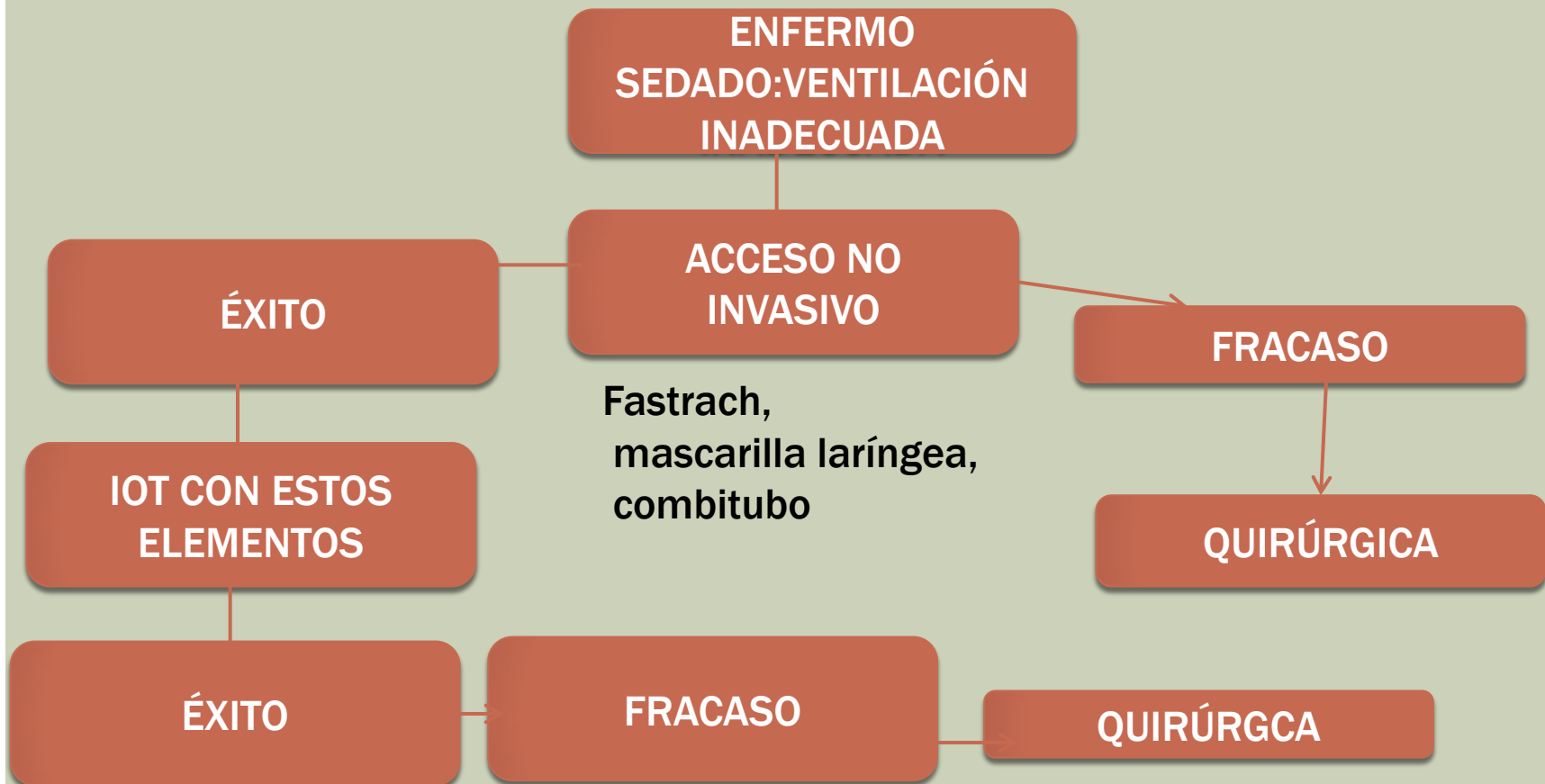
# MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL (4)

- ENFERMO CON VÍA AÉREA NO PREVISTA QUE PUEDE VENTILARSE CON MASCARILLA FACIAL.



# MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL (5)

- ENFERMO CON VÍA AÉREA DIFÍCIL NO PREVISTA QUE NO PUEDE VENTILARSE CON MASCARILLA FACIAL.





# MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN EL PACIENTE INTUBADO

- **ASEGURAR EL TUBO EN LA POSICIÓN ADECUADA.** Cinta que rodee el tubo y se fije a la cabeza.
  - Prevenir la extubación
  - Prevenir el avance del tubo a uno de los bronquios principales
  - Evitar el daño por fricción si el paciente se mueve
- **MANEJO DEL MANGUITO: P 17-23mmHg.** Medirse periódicamente. Si fuga:
  - Rotura del manguito
  - Posición en cuerdas
  - La válvula del tubo de insuflación está rota.
- **ASPIRACIÓN.** Preoxigenar.
- **HUMIDIFICACIÓN.**

# COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN

- DURANTE LA INTUBACIÓN
- MIENTRAS EL TUBO ESTÁ EN SU SITIO
- POSTERIOR A LA EXTUBACIÓN

# COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN (2)

## ■ DURANTE LA INTUBACIÓN

- Daño medular
- Excesiva demora de la RCP
- Aspiración
- Daño en dientes y prótesis
- Abrasiones corneales
- Perforación o laceración de faringe, laringe y/o tráquea.
- Luxación de un cartílago aritenoideo
- Paso del tubo endotraqueal al cráneo
- Epistaxis
- Problemas cardiovasculares:
  - Extrasístoles ventriculares
  - TV/FV: Si AP de isquemia miocárdica podría administrarse en la inducción 100mg de lidocaína al 1%.
  - Bradiarritmias: Atropina iv 1mg.
  - HipoTA
  - HTA
- Hipoxemia

# COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN (3)

- **MIENTRAS EL TUBO ESTÁ COLOCADO**
  - Obstrucción o enrollamiento del tubo.
  - Salida del tubo o progresión hacia bronquios
  - Daño mecánico de alguna estructura de vía aérea superior
  - Problemas relacionados con VM: neumotórax, NAVM..
- **POSTERIOR A LA EXTUBACIÓN**
  - **INMEDIATAS**
    - Laringoespasma
    - Aspiración
  - **MEDIO Y LARGO PLAZO**
    - Irritación o dolor de garganta
    - Ulceraciones labio, boca, faringe, cuerda, laringe
    - Adormecimiento de lengua (compresión del hipogloso)
    - Laringitis
    - Parálisis de cuerdas
    - Edema laríngeo
    - Granuloma laríngeo
    - Sinequias de cuerdas
    - Estenosis traqueal
    - Muerte

# EXTUBACIÓN

- **CUÁNDO:**
  - Clínica favorable en el destete de la VM
  - Recobrar el nivel de consciencia
  - Resolución de las indicaciones iniciales
  
- **TÉCNICAS**
  - Alerta
  - Cabecero a 45°
  - Faringe aspirada
  - Mantener cerca el equipo de reLOT.
  - Explicar procedimiento
  - Desinflar el manguito
  - Tos
  - O2
  - Fiador?