

MANEJO DE LA VÍA AÉREA E INTUBACIÓN OROTRAQUEAL

INMACULADA FERNÁNDEZ SIMÓN
R4 MEDICINA INTENSIVA
HUPH

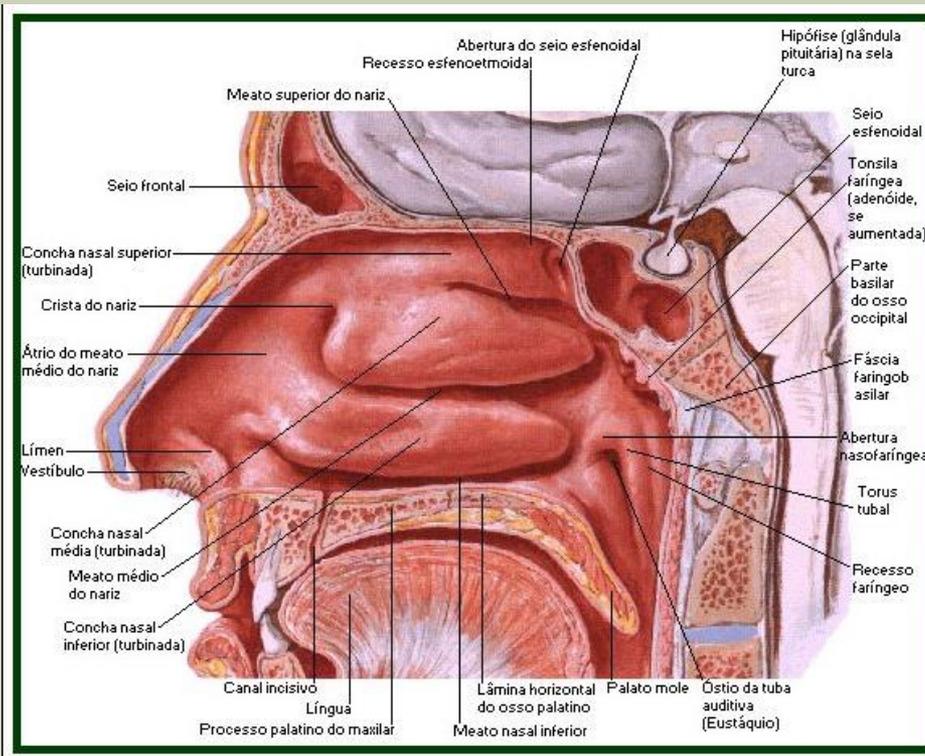
SEMINARIO
1 MARZO 13

ÍNDICE

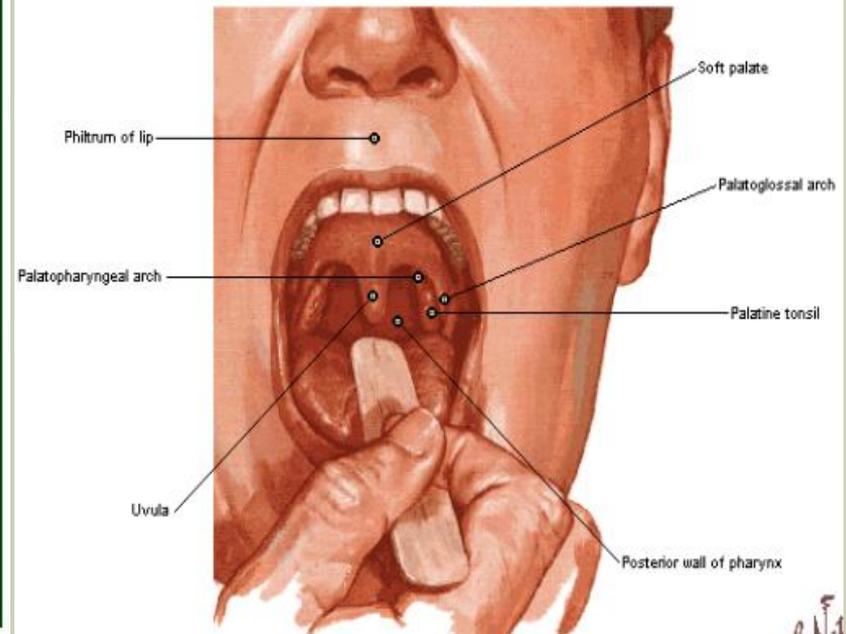
- ANATOMÍA
- MANEJO URGENTE DE LA VÍA AÉREA
- INDICACIONES DE INTUBACIÓN
- EVALUACIÓN PREVIA A LA INTUBACIÓN
- MATERIAL PARA LA INTUBACIÓN
- ANESTESIA PREVIA A LA INTUBACIÓN
- INTUBACIÓN TRAQUEAL
- DISPOSITIVOS SUPRAGÓTICOS
- MANEJO QUIRÚRGICO DE LA VÍA AÉREA
- MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL
- MANEJO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

ANATOMÍA

■ NARIZ/ BOCA/FARINGE/LARINGE/TRÁQUEA

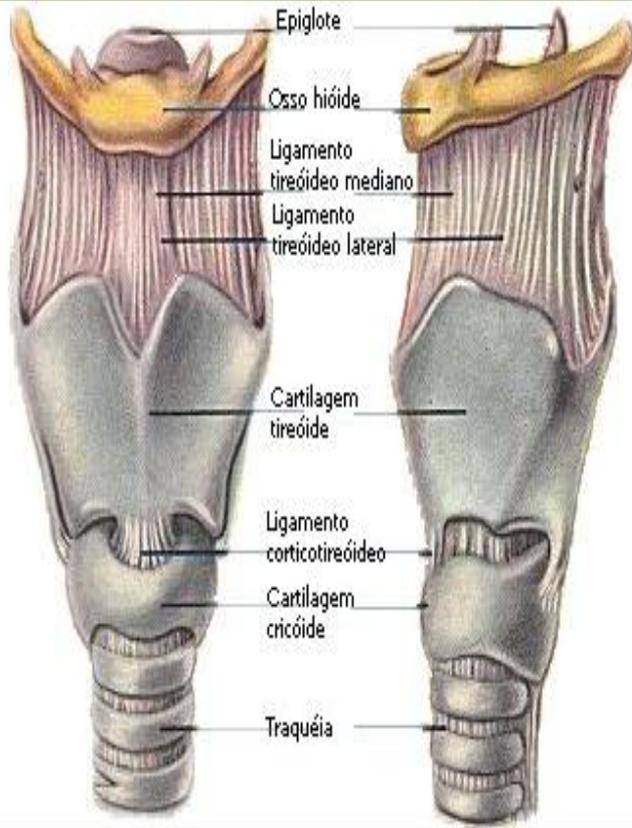
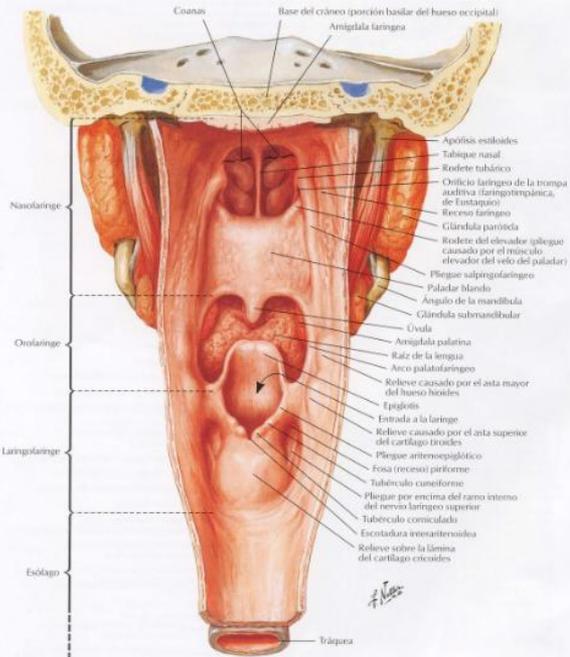


Inspection of Oral Cavity Dorsum of Tongue and Palate

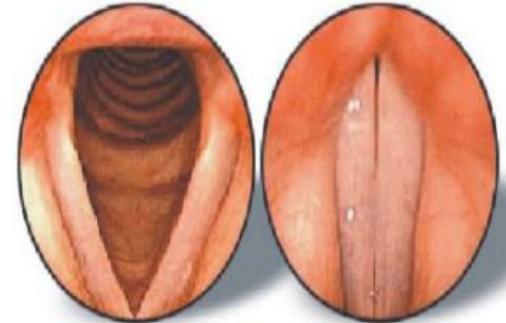


ANATOMÍA (2)

1 Faringe: visión posterior abierta



Laringe Normal



Laringoceles



Manejo urgente de la vía aérea

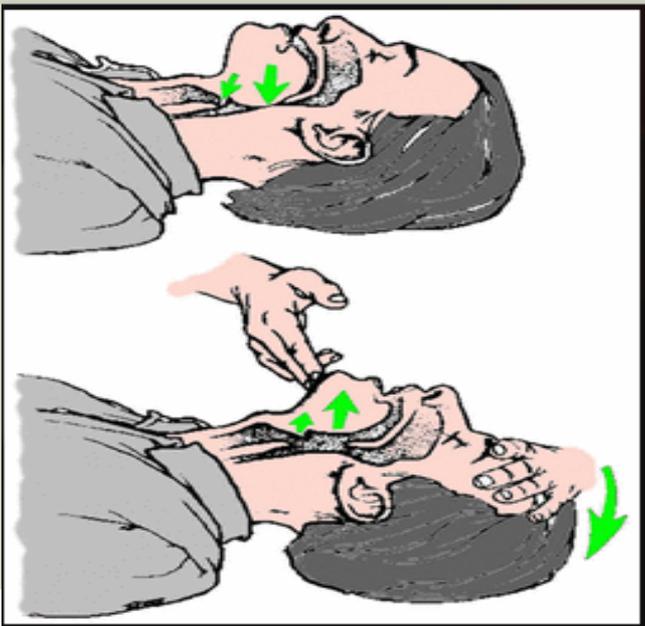
- En una situación de emergencia es de vital importancia establecer una **VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN** adecuada.
- Personal poco experimentado cree que esto significa intubar de forma inmediata, sin embargo intentarlo puede demorar el establecimiento de una adecuada vía aérea (vómitos, arritmias, sangrado..)
- 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)

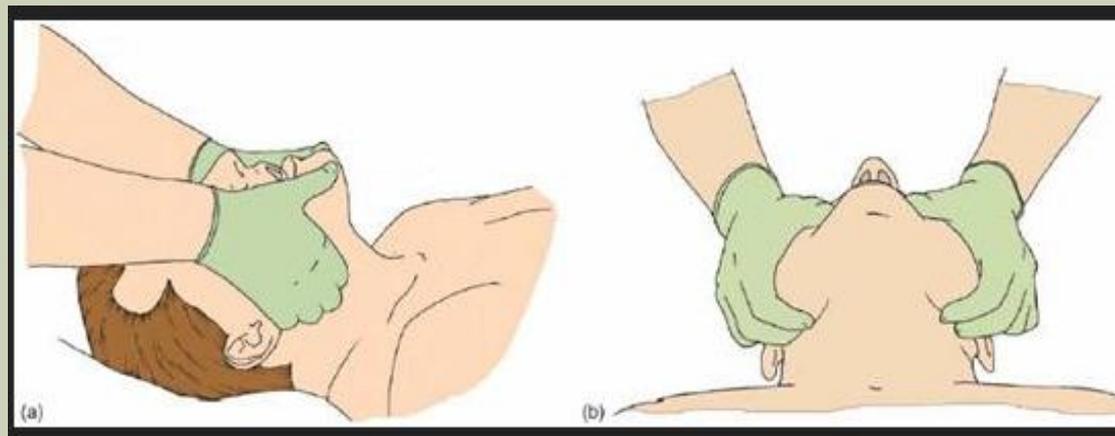
■ OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

- 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



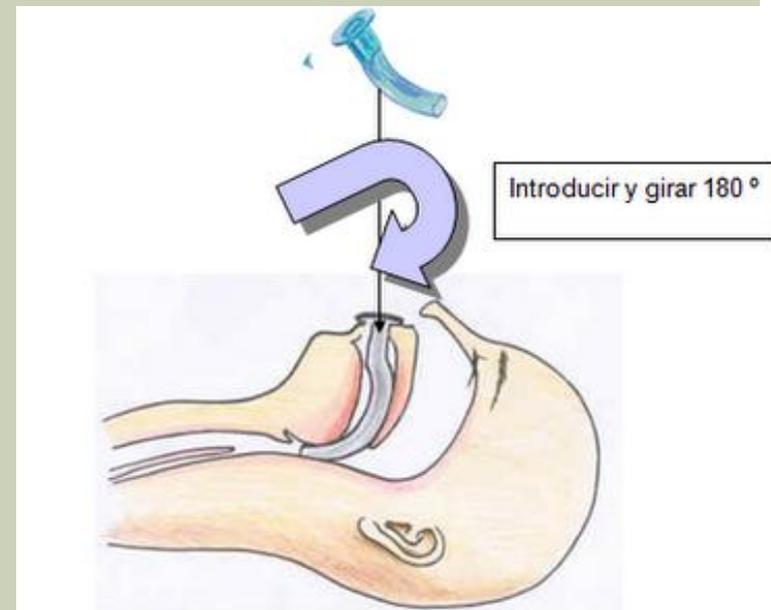
1. Aplique la mascarilla frente-nariz y cubra la boca y la nariz de su paciente con la mascarilla. Como se muestra, forme una "C" con el pulgar y los dedos de una mano situándola sobre la mascarilla y con el pulgar y los dedos de la otra mano forme una "C" opuesta de manera que los pulgares se toquen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



2. La segunda persona inflará el saco 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

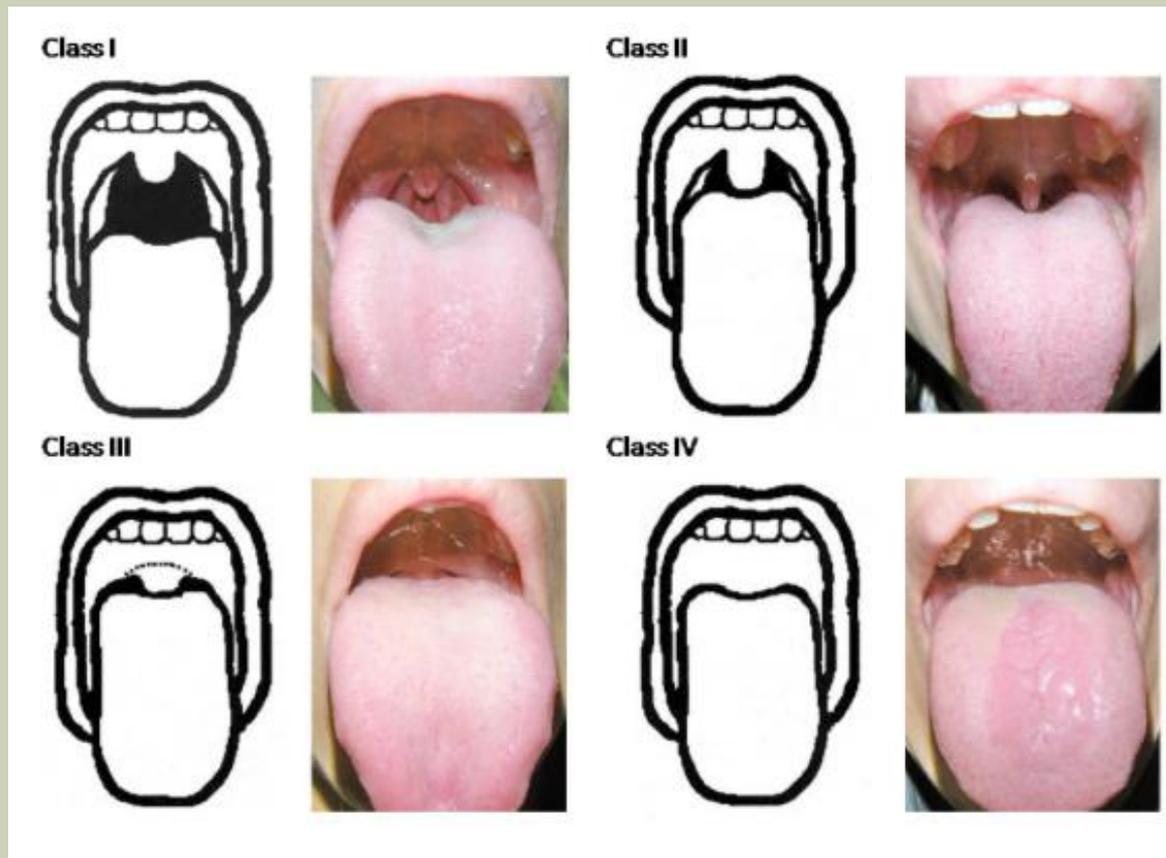
- Obstrucción aguda de vía aérea
- Secreciones pulmonares abundantes y mal manejo de las mismas
- Pérdida de reflejos (neurológico)
- Insuficiencia respiratoria
- Hemodinámica.

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, roncador.

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)

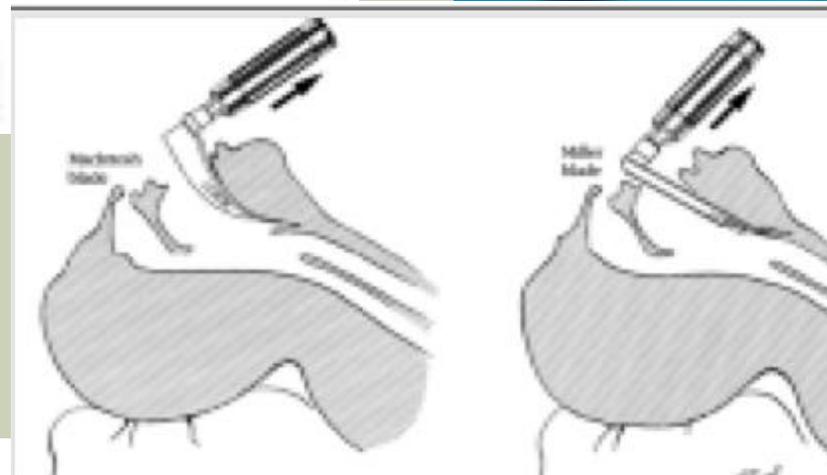
- **DISTANCIA TIROMENTONIANA.** Entre el mentón y el borde inferior de cartílago tiroideos. <6.5cm (tres dedos) predictivo de dificultad.
- **APERTURA BUCAL.** Distancia entre los incisivos superiores e inferiores. Edentados: distancia entre bordes de oclusión mandibulares. Grado 1: >5cm(3 dedos); grado 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 O₂ 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) ^a
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

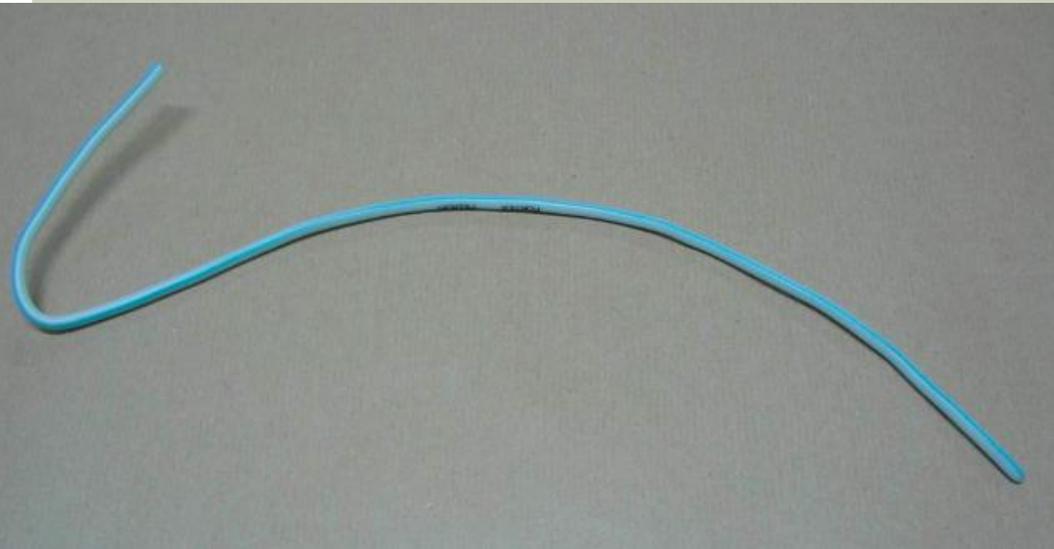
^aAdd 2 to 3 cm for nasal tubes.

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

<i>Drug</i>	<i>Onset of Action</i>		<i>Side Effects</i>
	<i>IV Dose (mg/kg)</i>	<i>(sec)</i>	
Induction drugs			
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
Muscle relaxants			
Succinylcholine	1–2	45–60	Hyperkalemia Increased intragastric pressure Increased intracranial pressure
Rocuronium	0.6–1.0	60–90	—

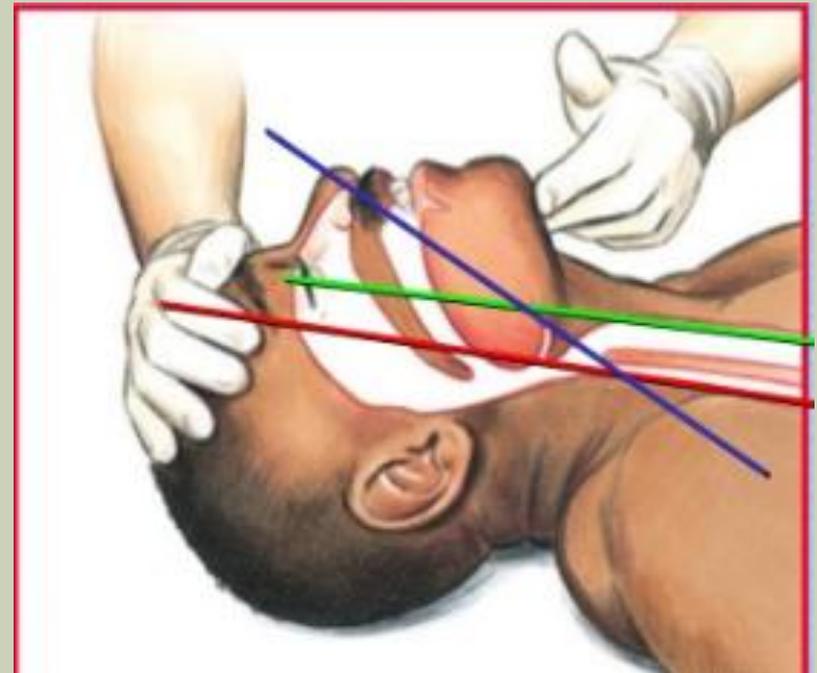
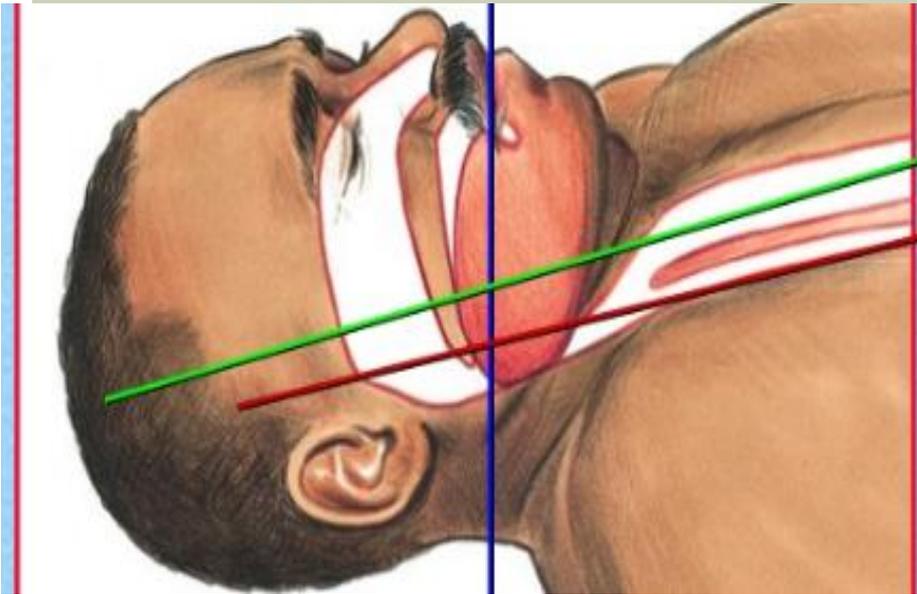
ANALGESIA: Opioides: Fentanilo 50-150mcg

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



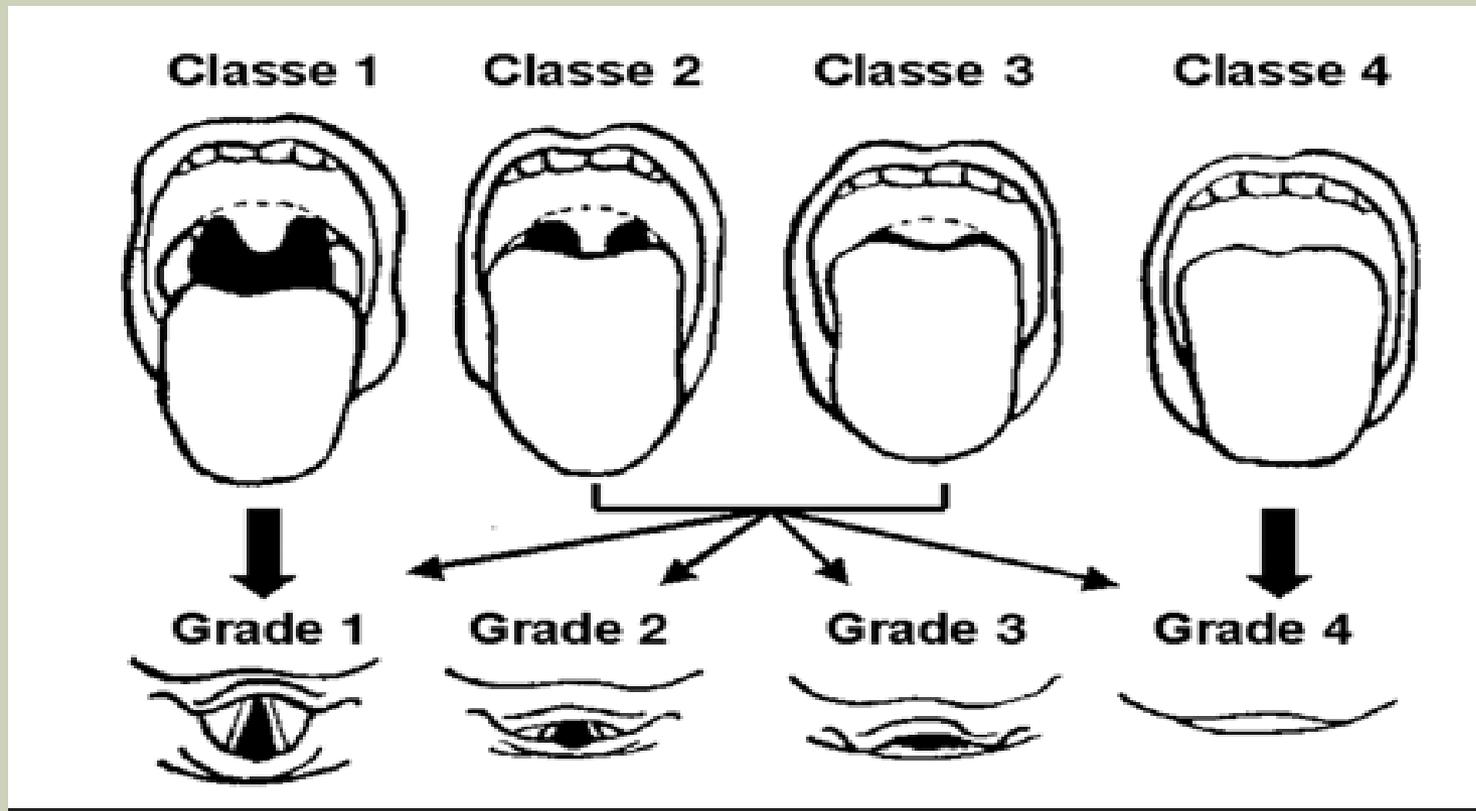
Grado IV



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

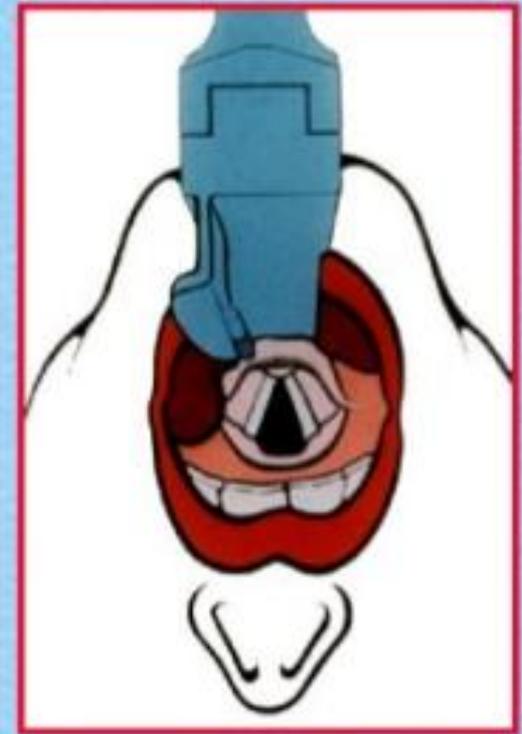
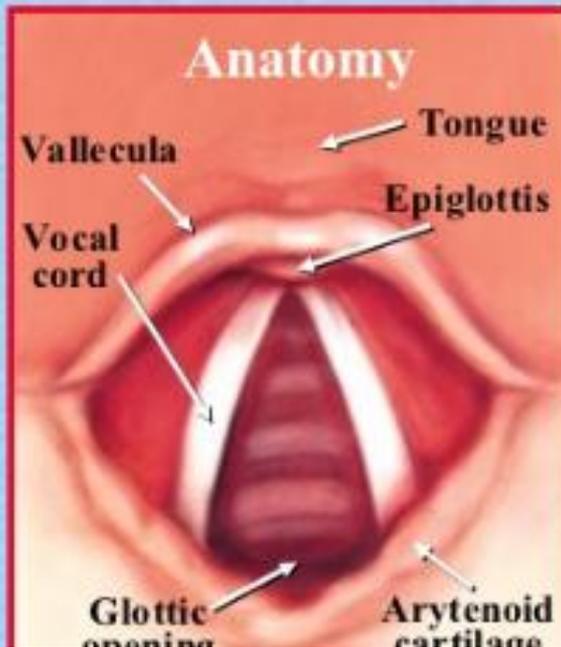
Coger el laringoscopio con la mano izquierda



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

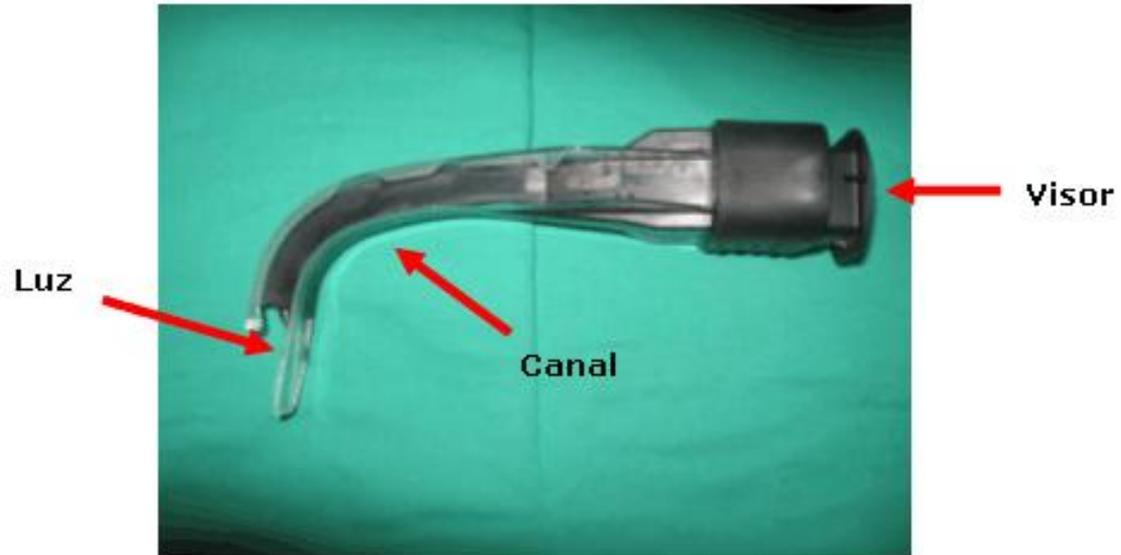


Fig. 1. Airtraq.

Intubación TRAQUEAL (12)

■ AIRTRAQ

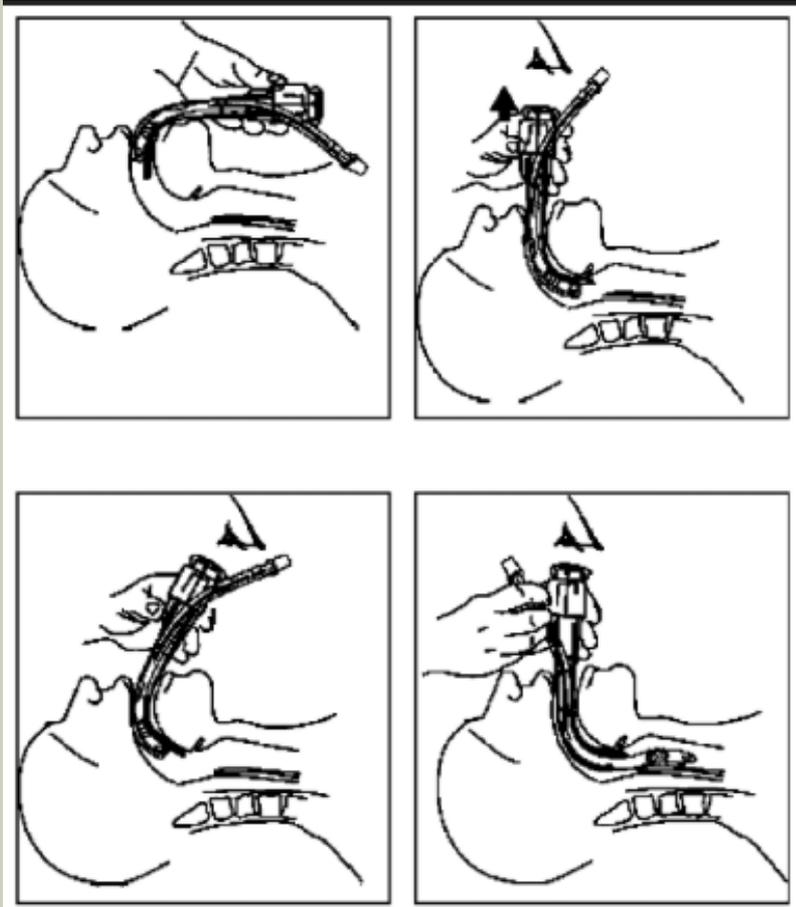
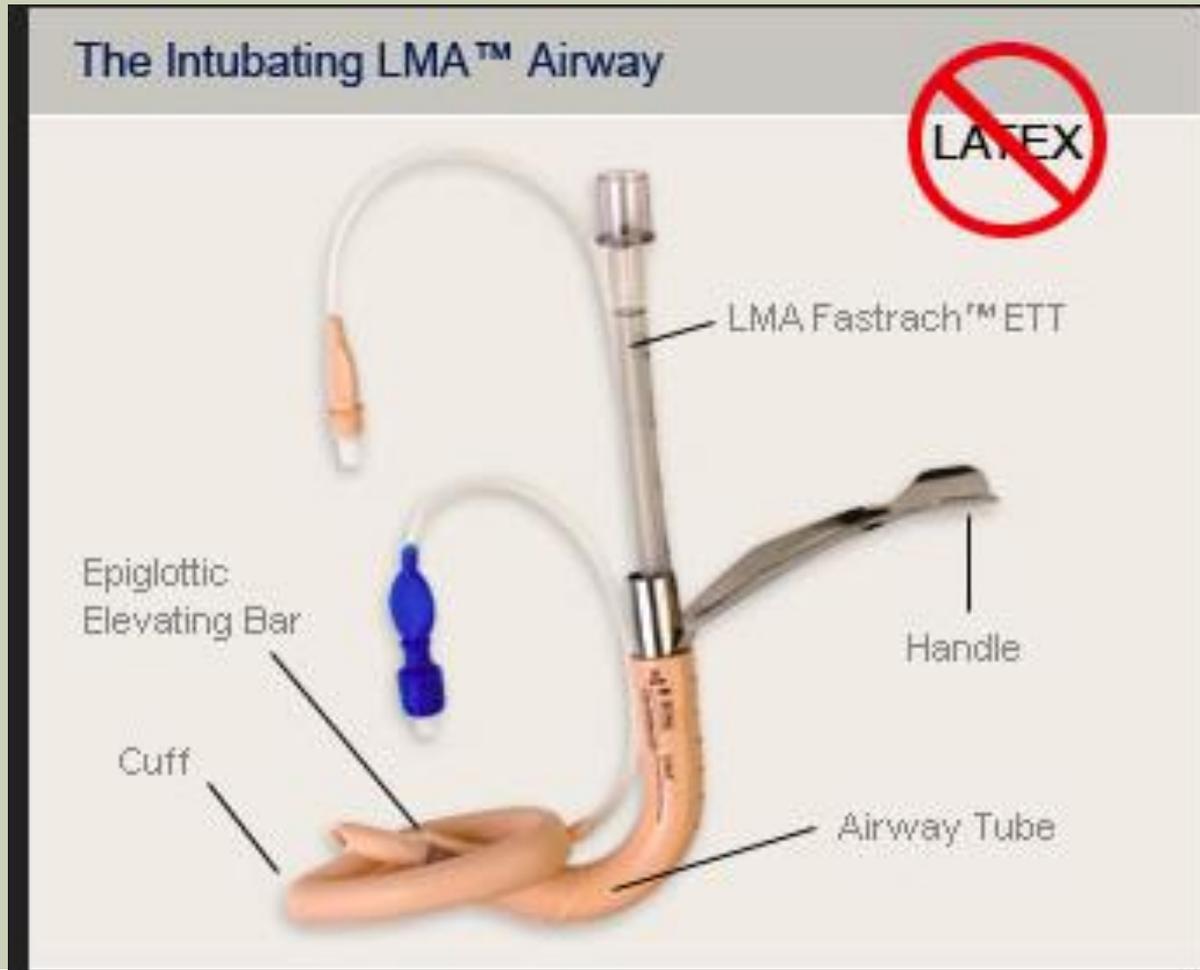


Figura 3. Pasos en la inserción del Airtraq®.



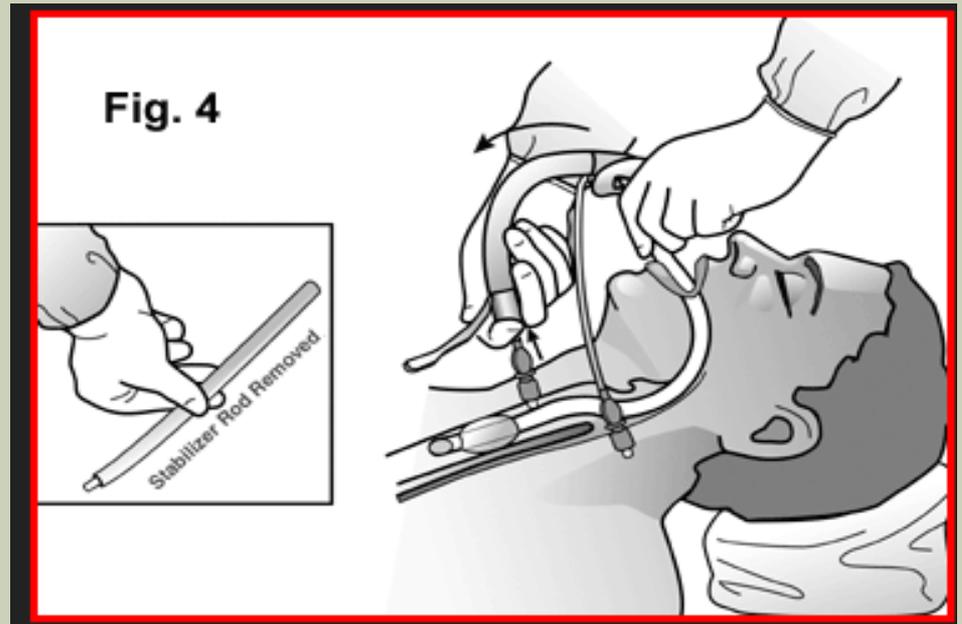
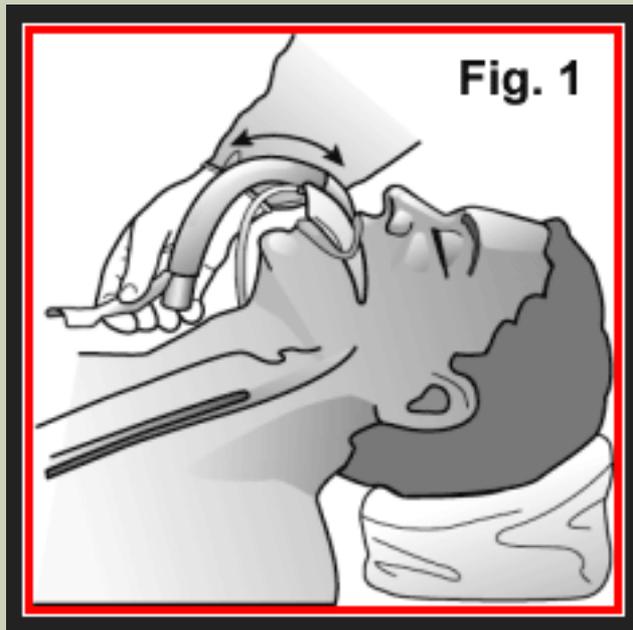
Intubación TRAQUEAL (13)

- MASCARILLA LARÍNGEA FASTRACH



Intubación TRAQUEAL (14)

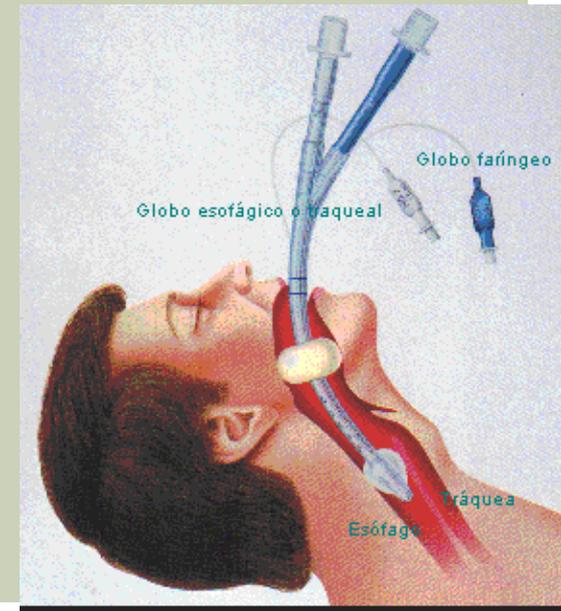
■ FASTRACH



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.



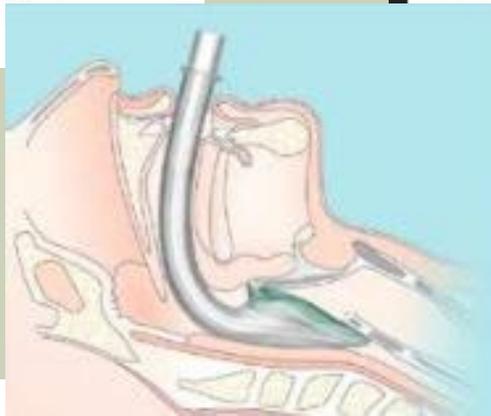
■ FIBROBRONCOSCOPIO

- 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



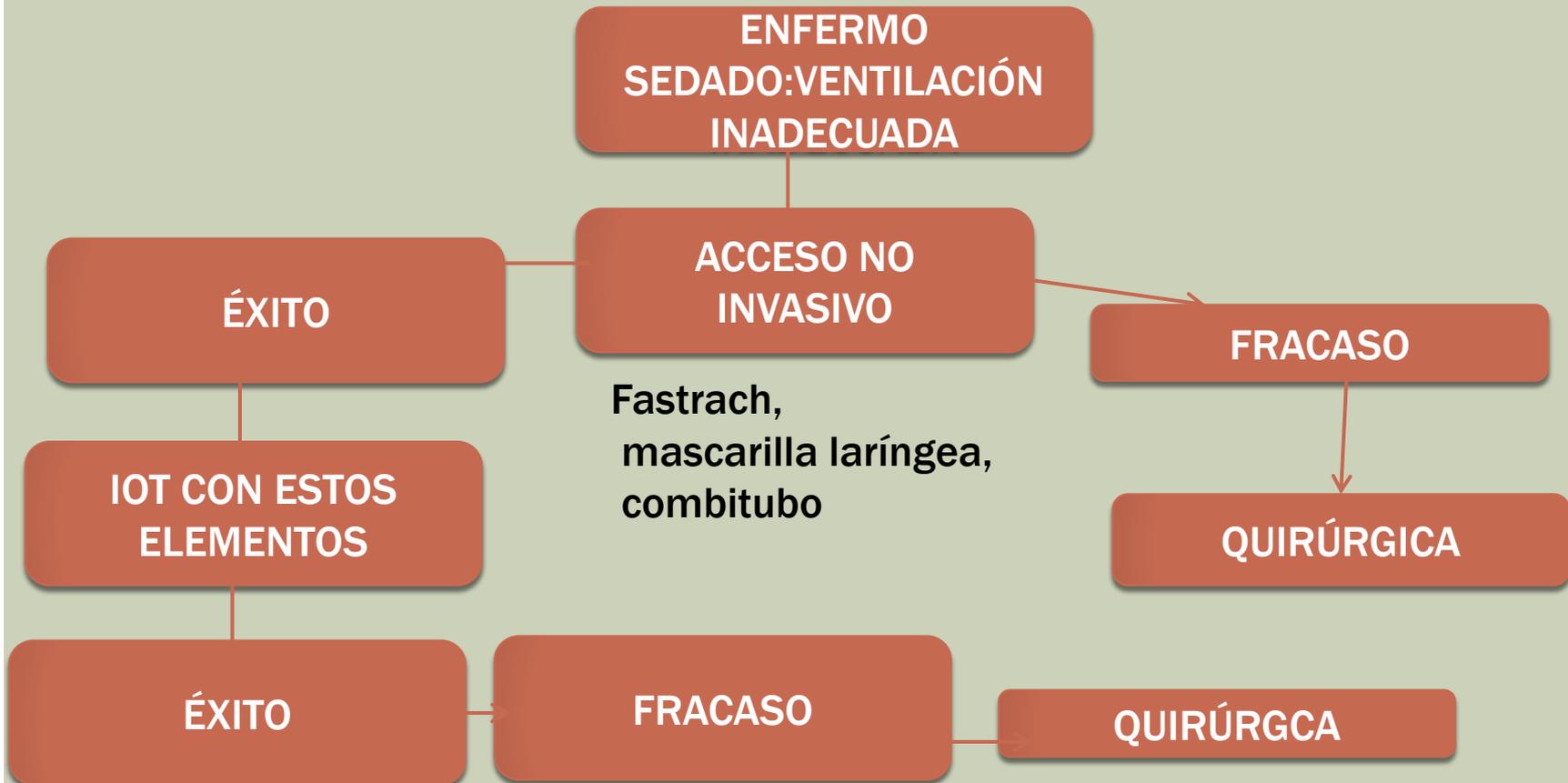
MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL (4)

- 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?