

VIA AEREA DIFICIL



Dr. Fernando R. Gutiérrez Muñoz

MEDICINA INTENSIVA

TERAPISTA RESPIRATORIO CERTIFICADO

BRONCOFIBROSCOPIA – ECOGRAFIA – NEUROINTENSIVOS

INSTRUCTOR : BLS, ACLS, PHTLS, FCCS, FDM, FR, ASHI

HNERM – CLINICA EL GOLF

CLINICA MAISON DE SANTE SUR





Vía Aérea Difícil



VIA AEREA DIFICIL

1. Introducción
2. Definición y métodos de predicción
3. Algoritmo de vía aérea difícil ASA
4. Manejo de vía aérea
5. Intubación Orotraqueal
6. Metodos alternativos de manejo de VAD

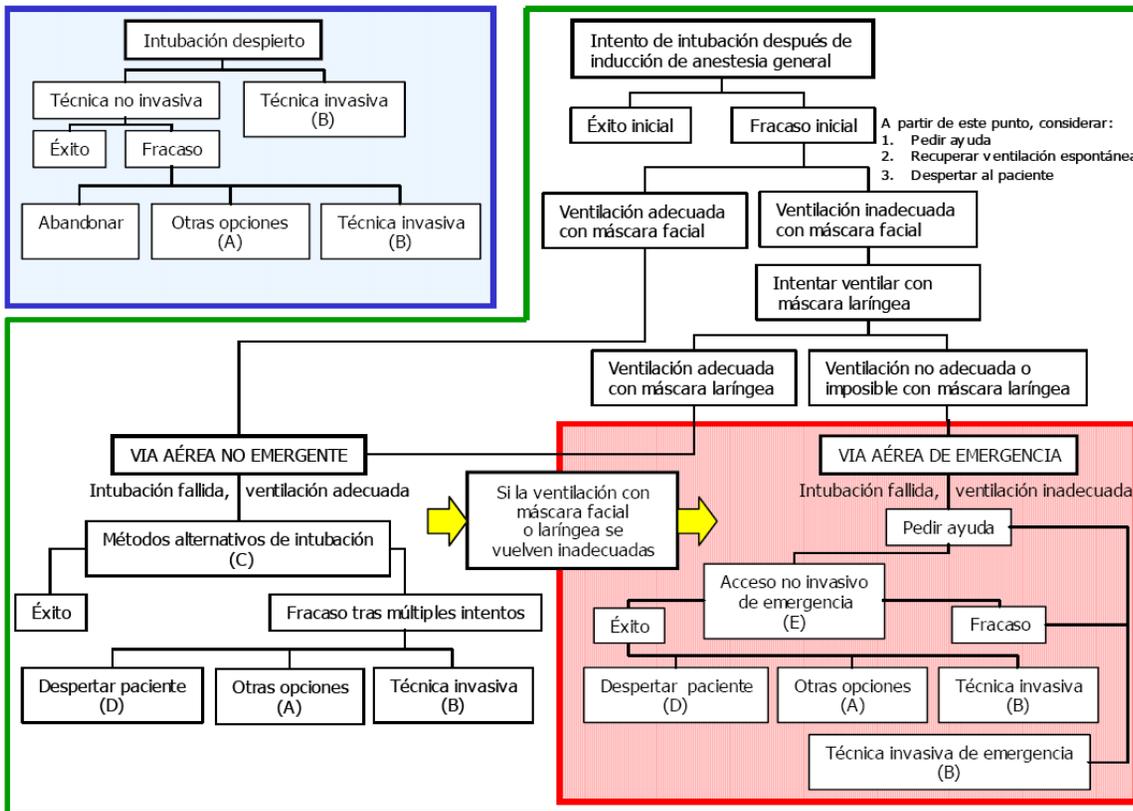
Practice Guide Airway

An Updated Report Management of the

- 1- Valorar la posibilidad y el impacto clínico que tendrían los siguientes problemas:
Ventilación difícil
Intubación difícil
Dificultad con la cooperación y el consentimiento por parte del paciente
Traqueostomía difícil
- 2 - Administrar oxígeno a lo largo de todo el proceso de manejo de la vía aérea difícil
- 3 - Considerar las ventajas y desventajas de cada una de las opciones básicas de manejo



4- Desarrollar estrategias primaria y alternativa por si la estrategia primaria falla:



(A) Anestesia general con ventilación por máscara facial o laríngea, Anestesia local o regional

(B) Traqueostomía percutánea o quirúrgica, cricotirotomía

(C) Cambiar palas de laringoscopio, Intubación a través de máscara laríngea, Intubación con fibroscopio, Estilete, Guía luminosa, Intubación retrograda, Intubación a ciegas oral o nasal

(D) Considerar re-preparación del paciente para intubación despierto o cancelar cirugía.

(E) Broncoscopio rígido, Combitube

Confirmar siempre la ventilación, la intubación traqueal, o la colocación de la máscara laríngea con CO2 espirado



C

Air

J. Mc Stepl

DIFFICULT

Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway

An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway

Definiciones

- **Vía aérea difícil:** Situación clínica en la que un profesional entrenado experimenta dificultad con la ventilación o la intubación traqueal.
- **Ventilación difícil:** No es posible proporcionar una ventilación adecuada por mascarilla facial (SO₂ 90% con FiO₂:1). Grados
- **Laringoscopia difícil:** No se puede visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales mediante la laringoscopia directa convencional (Cormack - Lehane 3-4).
- **Intubación difícil:** múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.
- **Intubación fallida:** No se consigue la colocación del tubo traqueal después de múltiples intentos.

Predicción de Ventilación Difícil

Anesthesiology
2000; 92:1229-36
© 2000 American Society of Anesthesiologists, Inc.
Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Prediction of Difficult Mask Ventilation

Olivier Langeron, M.D.,* Eva Masso, M.D.,† Catherine Huraux, M.D.,‡ Michel Guggiari, M.D.,‡
André Bianchi, M.D.,‡ Pierre Coriat, M.D.,§ Bruno Riou, M.D., Ph.D.||

Table 3. Identification of Risk Factors for Difficult Mask Ventilation with Multivariate Analysis (n = 1,502)

Variables	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Presence of beard	3.18 (1.39–7.27)	0.006
Body mass index > 26 kg/m ²	2.75 (1.64–4.62)	<0.001
Lack of teeth	2.28 (1.26–4.10)	0.006
Age > 55 yr	2.26 (1.34–3.81)	0.002
History of snoring	1.84 (1.09–3.10)	0.02

BOOTS

B beard
O obese
O older
T toothless
S snores

Table 4. Comparison of Intubated Patients (n = 1,374) with or without Difficult Mask Ventilation (DMV)

	No DMV (n = 1,305)	DMV (n = 69)	P Value
Cormack and Lehane grades			
1	987 (76%)	31 (45%)	
2	205 (16%)	14 (20%)	<0.001*
3	80 (6%)	12 (17%)	
4	33 (2%)	12 (17%)	
Difficult intubation	106 (8%)	21 (30%)	<0.001
Impossible intubation	7 (0.5%)	4 (6%)	0.001

Cormack Grade (Please encircle)



Algoritmo de decisión en manejo de la vía aérea



¿CÓMO MEJORAR LA PREDICCIÓN EN UNA VAD?

- La Historia Clínica, antecedentes anestésicos, etc.
- Los signos clínicos (anatómicos) indicativos de ID.
- El entorno clínico o patología asociada a potencial ID.
- La comparación de los test clínicos más adecuados.
- Exámenes complementarios.

La Historia Clínica

1. **Problemas previos relativos a la intubación o traqueostomía.**
2. **Historia Estomatológica:**
 - Dientes flojos, dentaduras que puedan sacarse, etc.
 - Anomalías dentarias
3. **Enfermedades concomitantes:**
 - Enfermedad cardiovascular,
 - Problemas respiratorios,
 - Coagulopatías,
 - Obesidad
 - Deformidades
4. Informar al paciente indicándole las opciones y estrategias que se tomarán.

PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL:

LEMONG

L

LOOK

Mirar el cuello, Alteraciones Anatómicas, Barba

E

Evaluation

Evaluar: 3 dedos de Apertura bucal
3 – 3 – 2 3 dedos del Mentón al Hiodes
 2 dedos desde la base al tiroides

M

Malanpati

Malanpati, evaluación de la visualización del paladar blando con la apertura bucal

O

Obstruction

Obstrucción laringea por tumores, abscesos, cuerpos extraños hematomas

N

Neck

Movilización reducida de la columna cervical

G

Glottis

Escala de Cormack – Lehane: Evalúa apertura de la Glottis.

Métodos de Predicción

Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, falsos positivos y falsos negativos, de la clasificación orofaríngea, distancia tiromentoniana, apertura bucal y la combinación de las pruebas como predictores de intubación orotraqueal difícil

Pruebas	S	E	Valor P positivos	Valor P negativos	Falsos positivo	Falsos negativo
Clasificación orofaríngea	50%	92%	34,5%	95,7%	7,91%	50%
DTM	70%	55%	11,5%	95,7%	45%	30%
Apertura bucal	50%	79,6%	17%	95%	20,42%	50%
Combinación	50%	94%	41,7%	95,7%	6%	50%

S = Sensibilidad: E = Especificidad: P = Predictivo.(DTM = distancia tiromentoniana: combinación: combinación de las

a = Positivos verdaderos (+V): número de sujetos expuestos a la maniobra que presentaron la dificultad con prueba positiva.

b = Falsos negativos (F-): número de sujetos expuestos a la maniobra que presentaron la dificultad pero cuya prueba fue negativa.

c = Falsos verdaderos (F+): número de sujetos expuestos a la maniobra pero que no presentaron dificultad a pesar de ser la prueba positiva.

d = Negativos verdaderos (V-): número de sujetos expuestos a la maniobra que no presentaron la dificultad en los que la prueba fue negativa.

Sensibilidad = Número real de dificultades / número total de intubaciones predichas como difíciles = $a / (a+c)$.

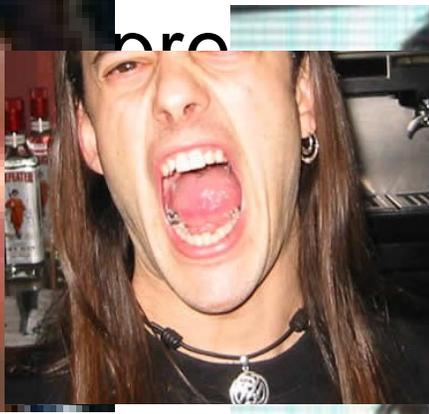
Especificidad = Número real de casos fáciles / número total de intubaciones predichas como fáciles = $d / (b+d)$.

Valor predictivo positivo = $a / (a+b)$.

Valor predictivo negativo = $d / (c+d)$.**

Riesgo relativo: es la relación entre el riesgo de los expuestos al factor causal y el riesgo de los no expuestos.

RR = $a / (a+b)$

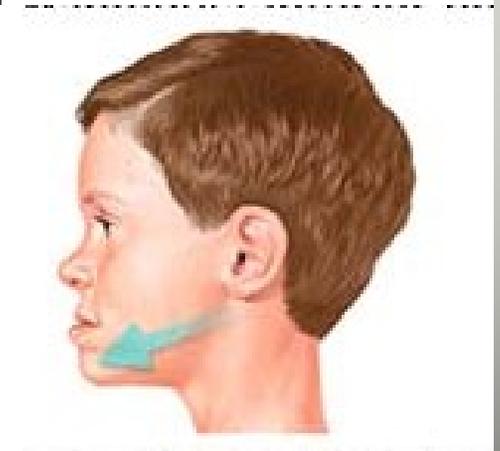
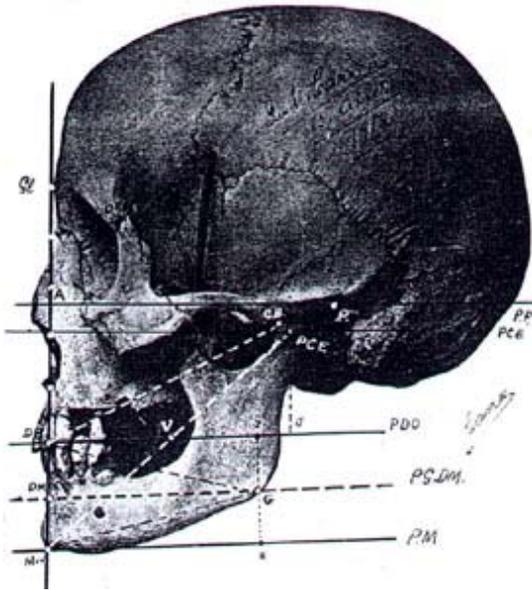


- Cicatrices faciales o cervicales, paciente
- Trauma
- Morfología
- Articulación (trías)
- la aplicación en especial la limitación en
- Esta incisiva (dificultad si < 2
- Morfología y volumen de la lengua, protusión lingual



Estudio del Perfil de la Cara:

- Ortognato
- Retrognato
- Prognato

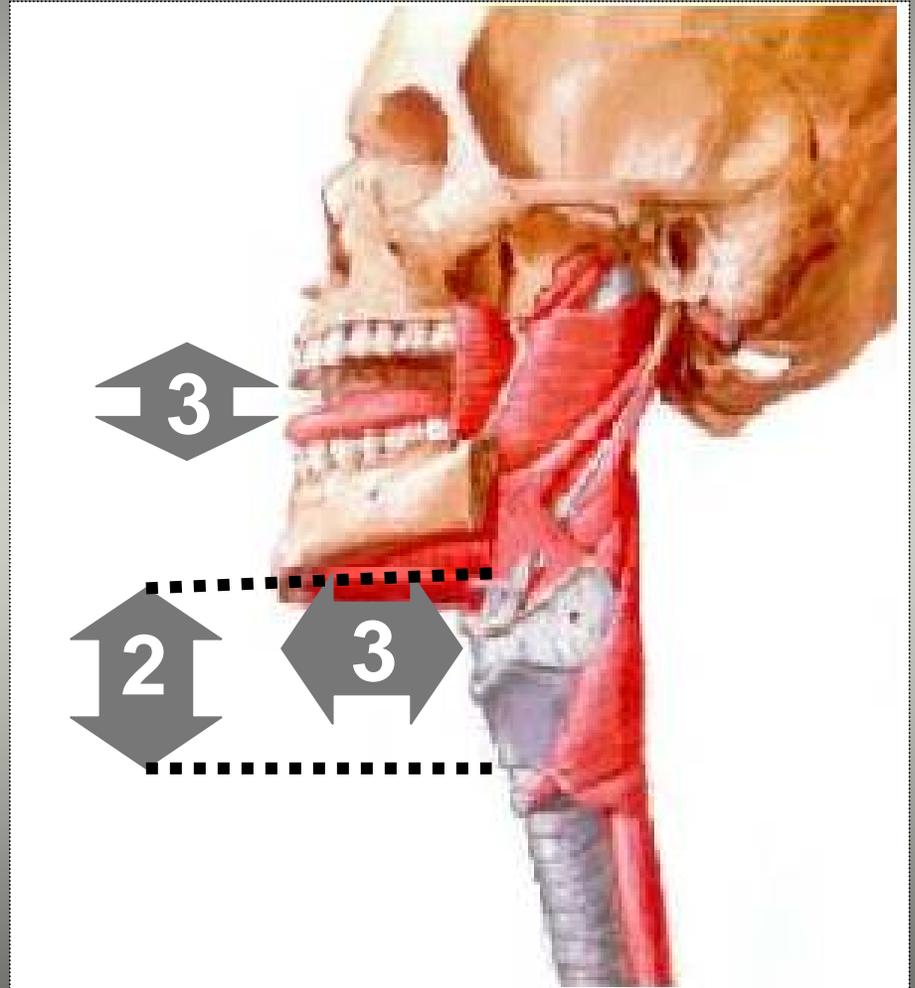


Evaluar 3-3-2

3 dedos de
apertura bucal

3 dedos de
D H M

2 dedos
Tiroides suelo
de la boca

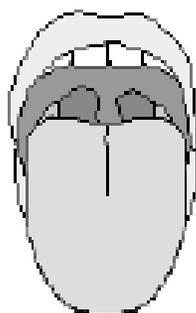


MALANPATI

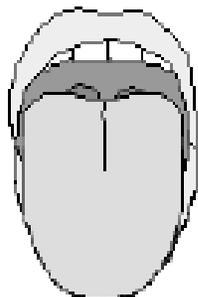
Se basa en la visión de las estructuras faríngeas con la boca abierta al máximo y la lengua sacada



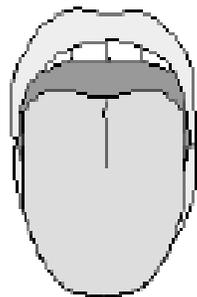
Class I



Class II



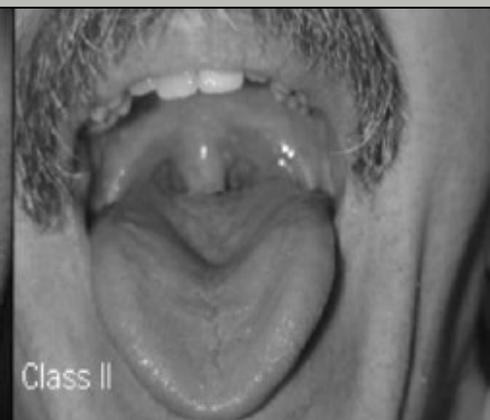
Class III



Class IV



Class I



Class II



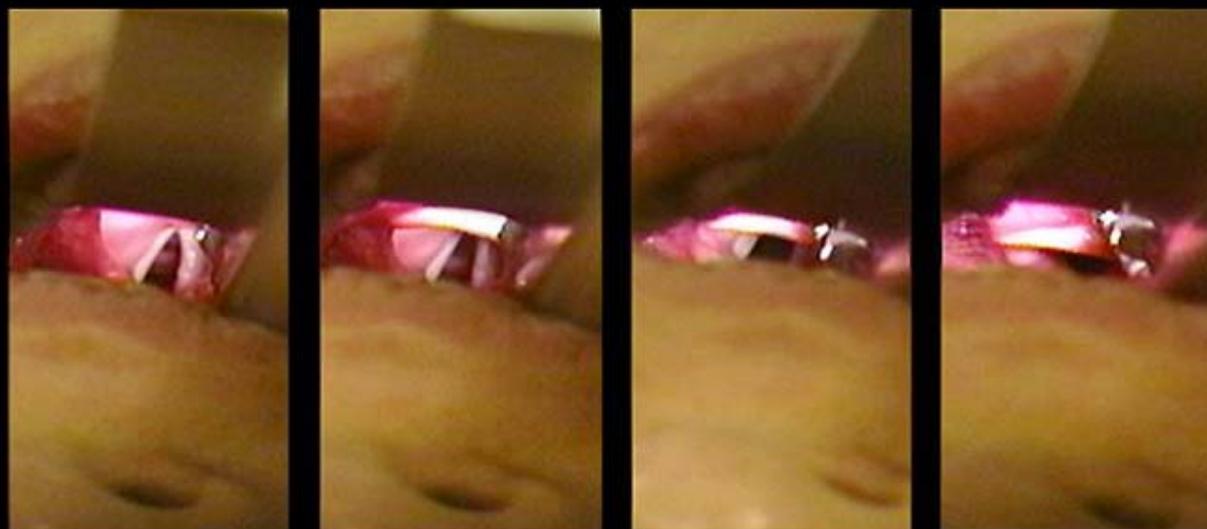
Class III



Class IV

Escala de Cormack – Lehane:

Evalúa apertura de la Glotis.



**Cormack Grade
(Please encircle)**

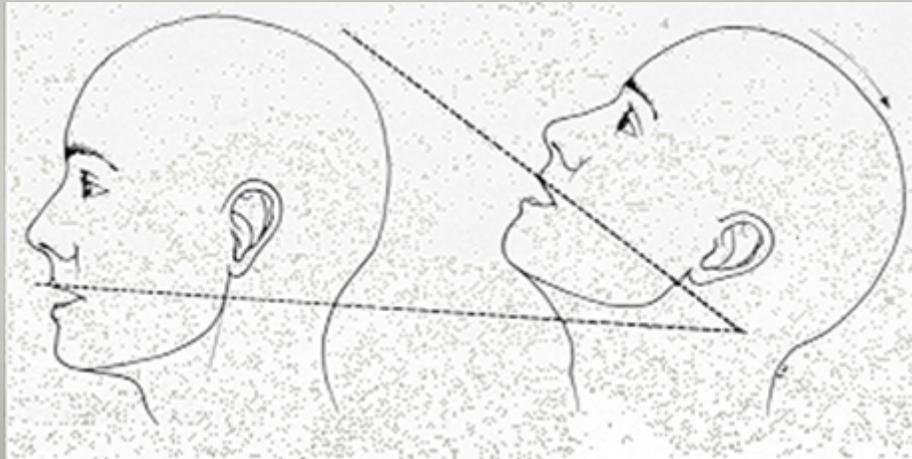


Movilización de la Columna Cervical

Articulación atlanto - occipital:

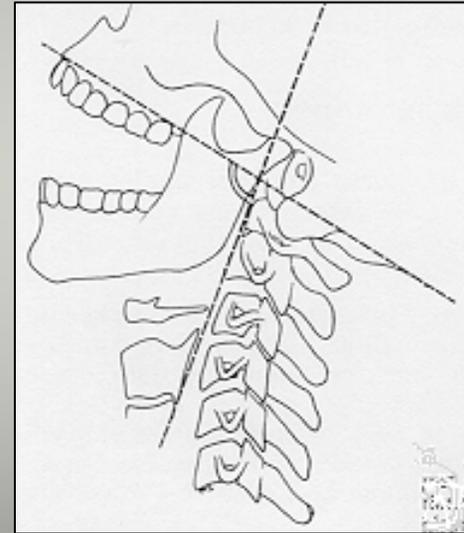
Se mide la extensión de esa articulación
Valora la movilidad del cuello

Flexión cervical



$< 35^\circ$

Angulo maxilo-faríngeo



$< 90^\circ / 105^\circ$

PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: LEMONG

Signos físicos	Vía aérea menos difícil	Vía aérea difícil
Mirar externamente	Cara y cuello normal No patologías cuello	Forma de la cara anormal Mejilla y/o mandíbula hundida, Incisivos prominentes, Cuello de toro Obesidad, boca estrecha, patología de la cara y cuello,
Evaluar regla de 3-3-2	Apertura de boca >3 Distancia mandíbula-hioides >3 Distancia tiroides-suelo de la boca >2	Apertura de boca <3 Distancia mandíbula-hioides <3 Distancia tiroides-suelo de la boca <2
Mallampati	I y II	III y IV
Obstrucción	No	Patología en o alrededor de la vía aérea alta
Movilidad del cuello	Flexión y extensión normal	Movilidad limitada

A = Vía aérea, con control de columna cervical

**No se mueva! Soy el "Socorrista Pérez", lo voy a ayudar! Esta Ud. bien?
+ Maniobras manuales de estabilización cervical**

¿Responde adecuadamente?

NO

SI

B

1. No responde

2. Ronquido

3. Gorgoteo

4. Estridor laríngeo

1. Maniobras manuales,
2. Mecánicas básicas:
¿R. nauseoso y/o tusígeno?
• Ausente: Cánula orofaríngea
• Presente: Cánula nasofaríngea

No control A

Aspiración de secreciones
Considerar:
• Lateralización en bloque
• Barrido manual

No control A

¿Requiere Intubación traqueal?
• Avanzado = Intubación OT o NT
• No = Tubo de doble lumen
• Alternativa: Máscara laríngea

No control A

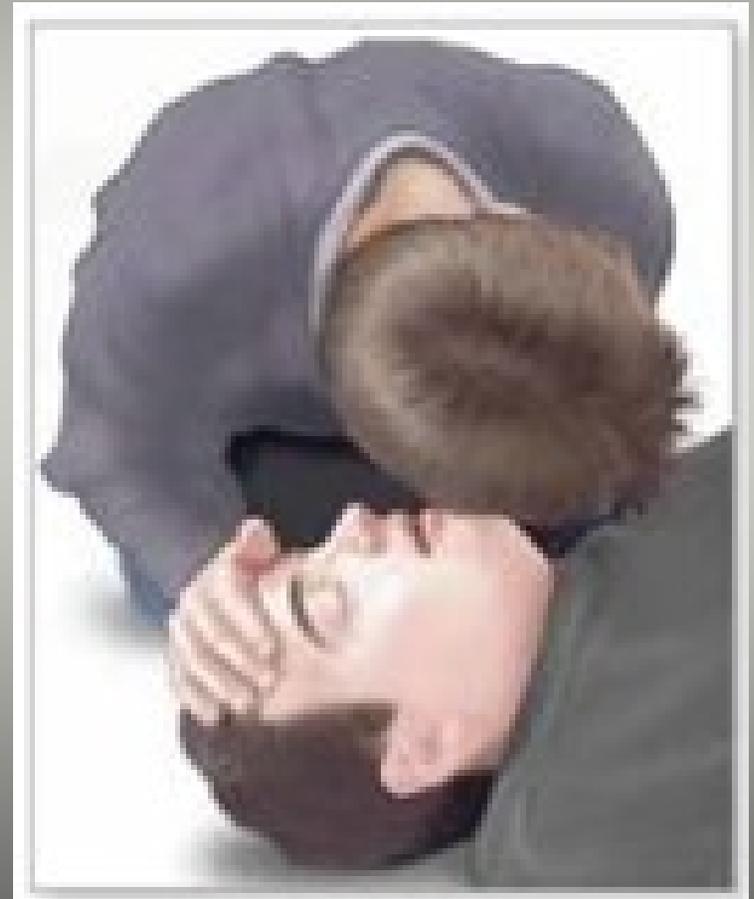
Otros:
• Maniobras de Heimlich
• Adrenalina SC

**Control de A,
Paciente grave**

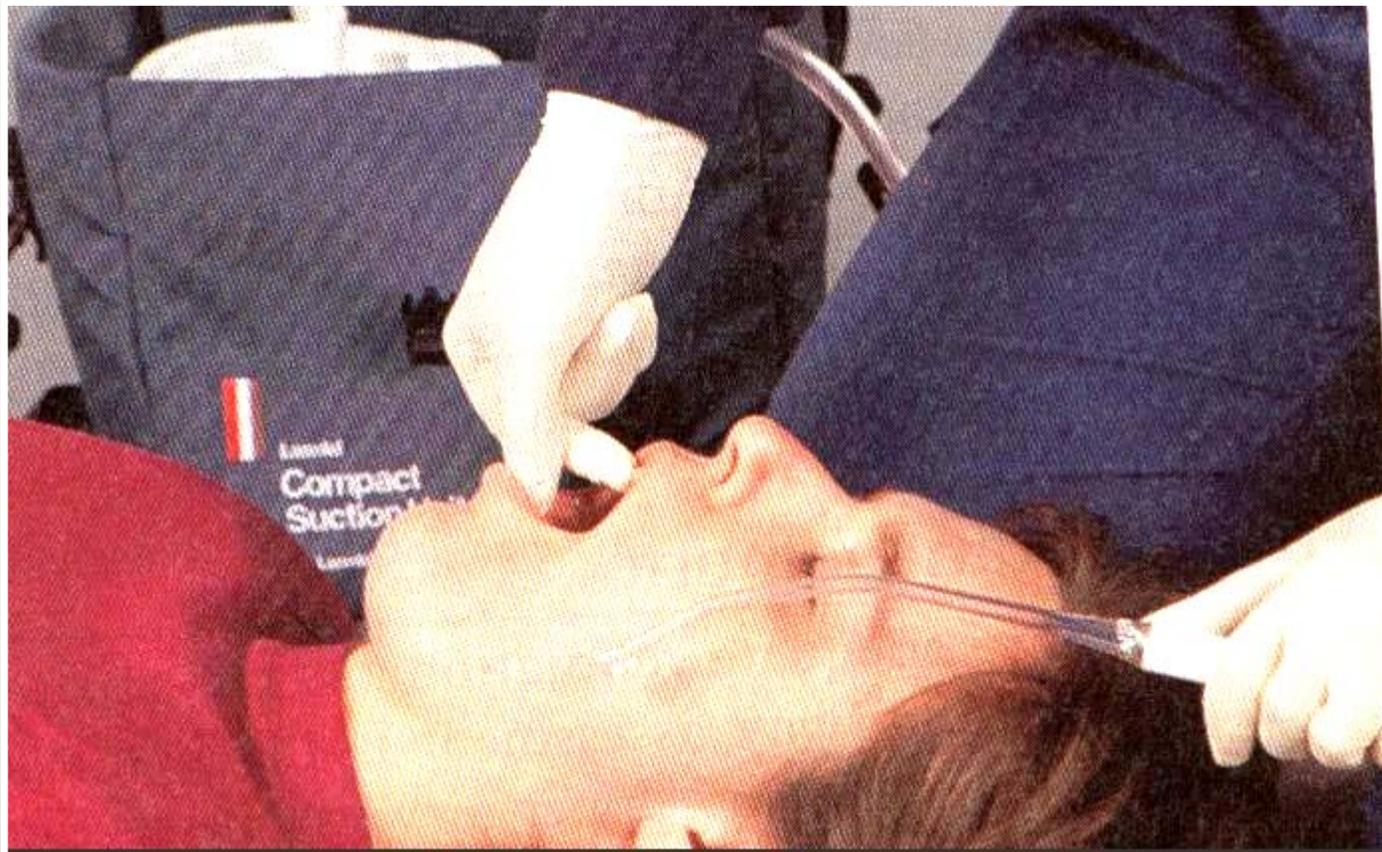
• Ventilación percutánea
transtraqueal
• Intubación Retrograda

Manejo de Vía Aérea

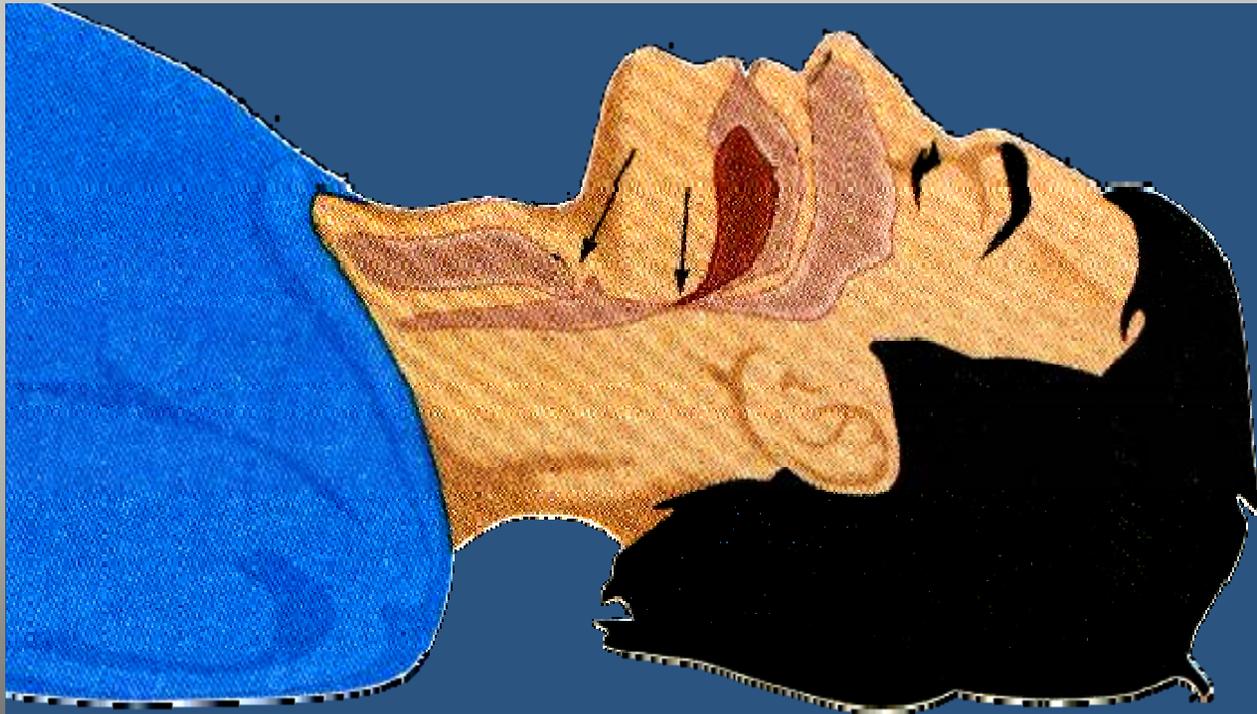
- Paso 1: Ver, escuchar, sentir.
- Paso 2: Triple maniobra Vs. Desplazamiento mandibular.
- Paso 3: Barrido digital



Manejo de Vía Aérea

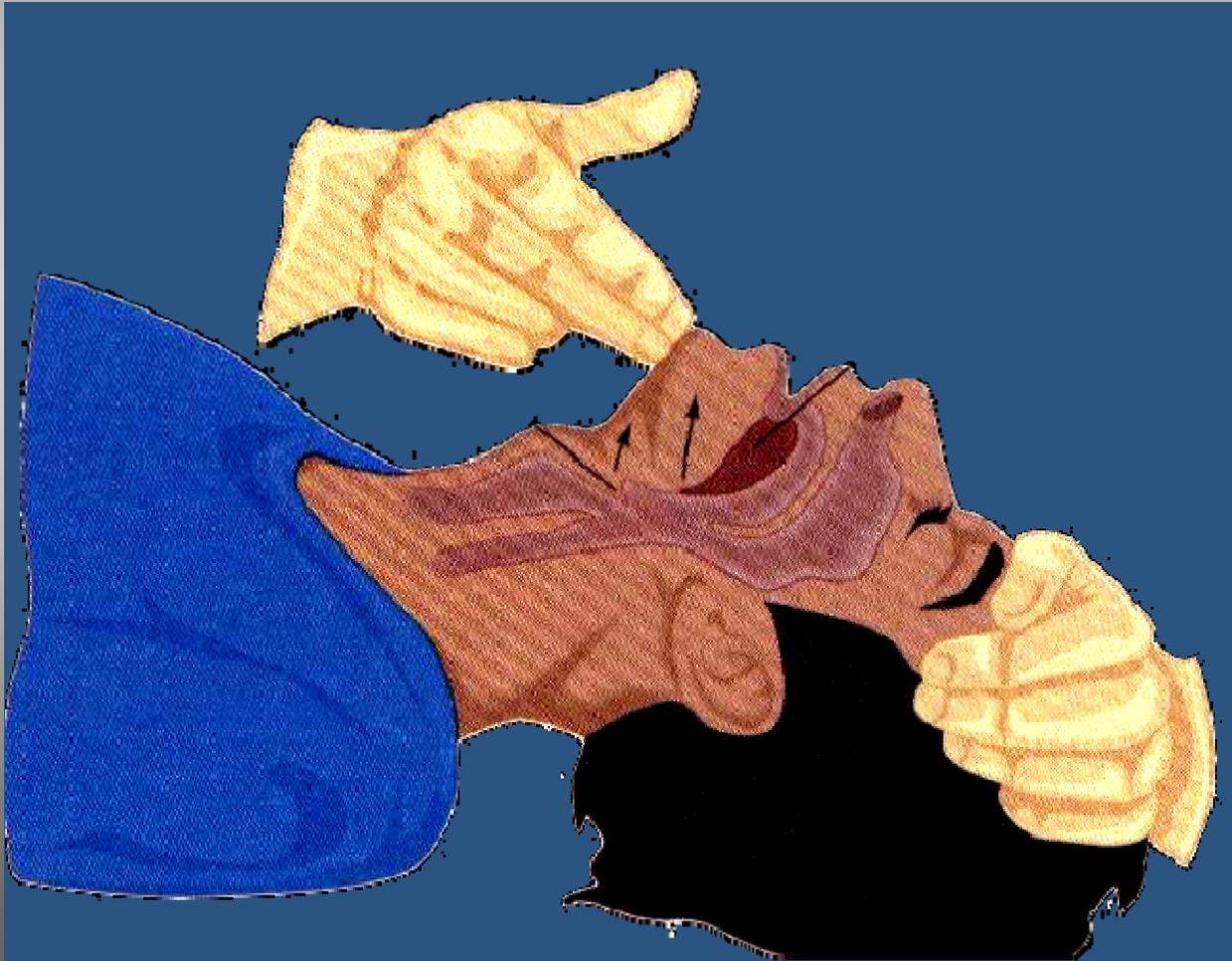


Manejo de Vía Aérea : *Posición Inadecuada*

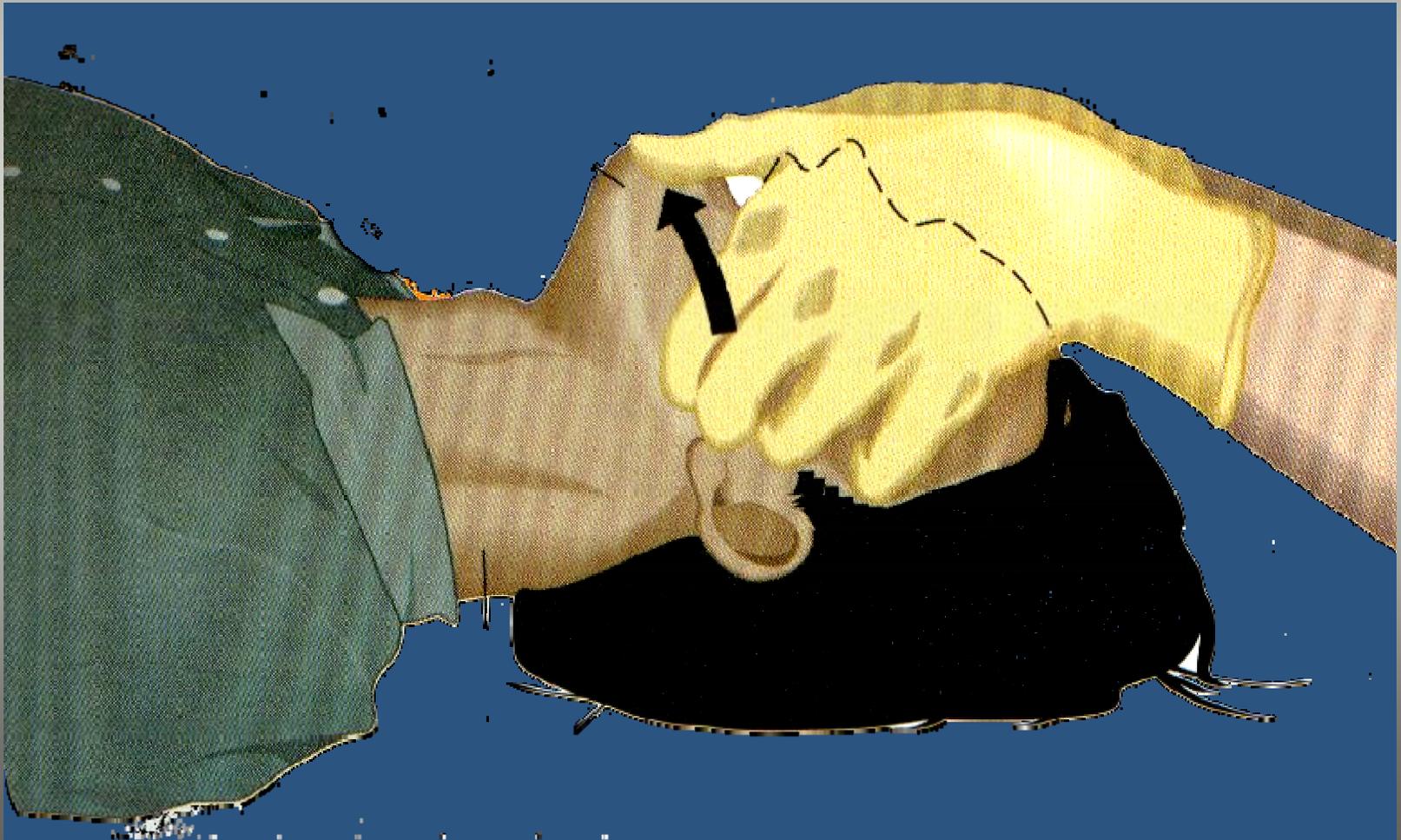


Manejo de Vía Aérea

Triple Maniobra: Frente Mentón Extensión Cervical



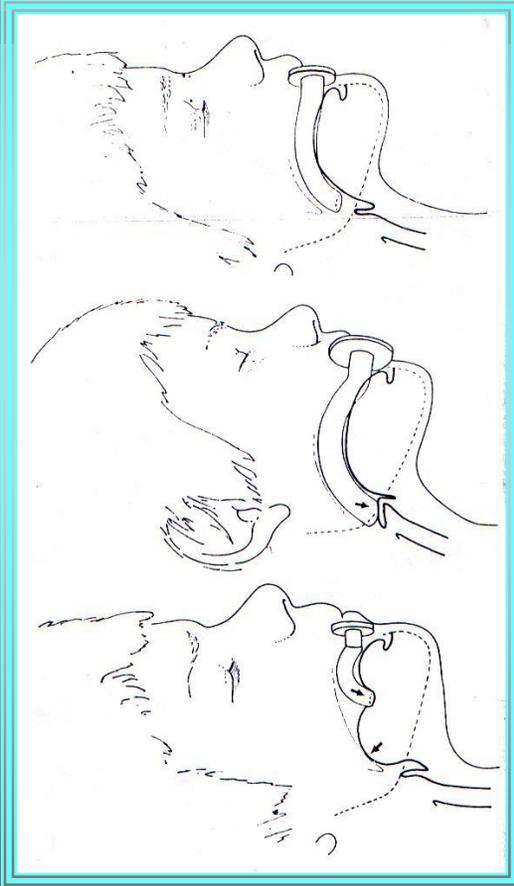
Manejo de Vía Aérea: Desplazamiento Mandibular



Manejo de Vía Aérea: Desplazamiento Mandibular



Cánula Orofaríngea (Guedel)



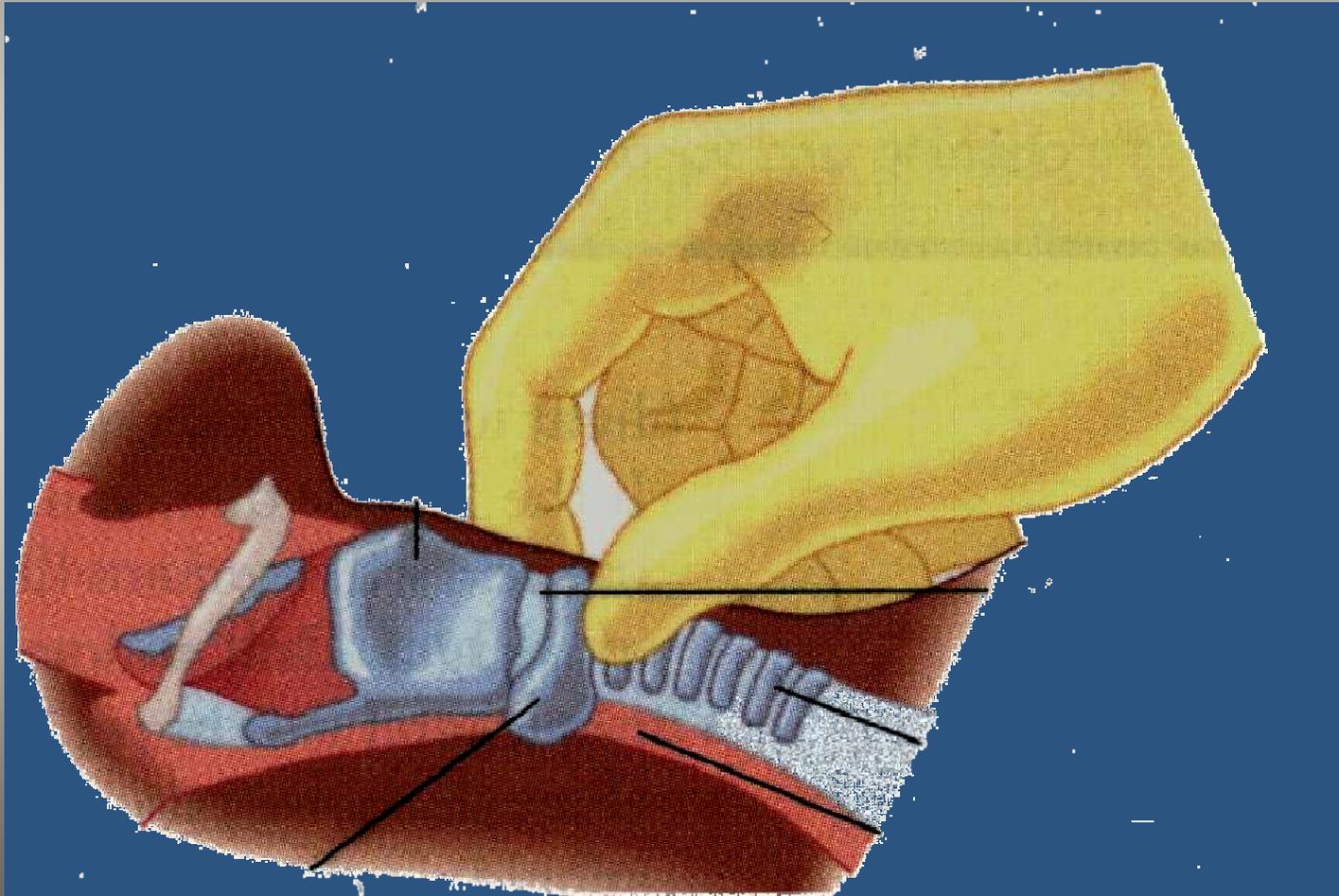
Cánula Orofaríngea



Cánula Nasofaríngea



Maniobra de Sellick



B: Problemas inesperados en la intubación: tiempo para medidas electivas



MANEJO VÍA AÉREA INTUBACION OROTRAQUEAL

INDICACIONES PARA INTUBACIÓN:

- 1.- Protección vía aérea: pérdida reflejos protectores. SNC**
- 2.- Manejo de secreciones: ↓ fuerza / ↑ secreciones.**
- 3.- Obstrucción vías aéreas: trauma facial, crupp, laringitis epiglotitis**
- 4.- Necesidad terapia: ventilación mecánica, anestesia, FBO manejo PIC (Hiperventilación controlada), trauma torácico.**

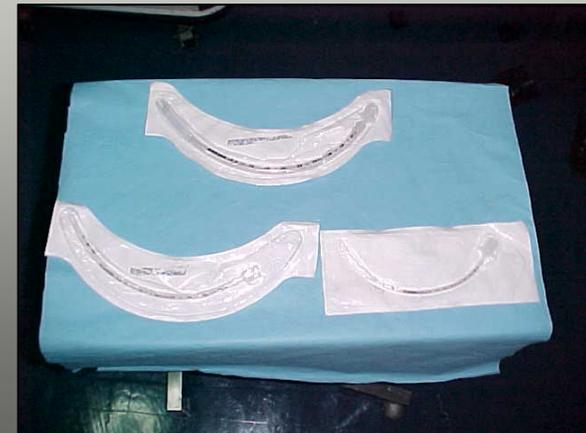
Intubación Orotraqueal

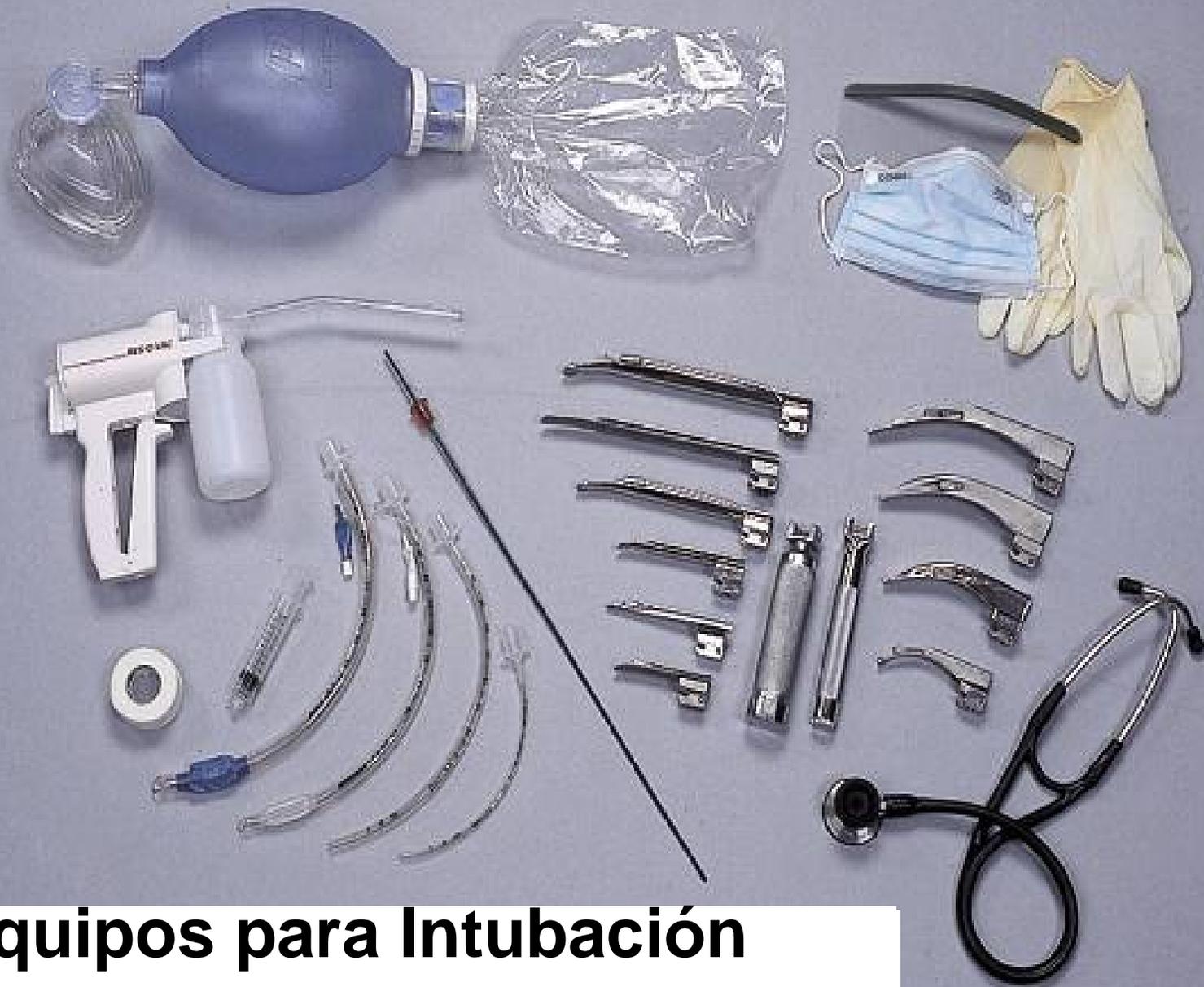


Intubación Orotraqueal

- Previene broncoaspiración
- Aspiración / succión traqueal
- Facilita ventilación
- Vía para aplicación de drogas
- Permite asincronía ventilación/compresión

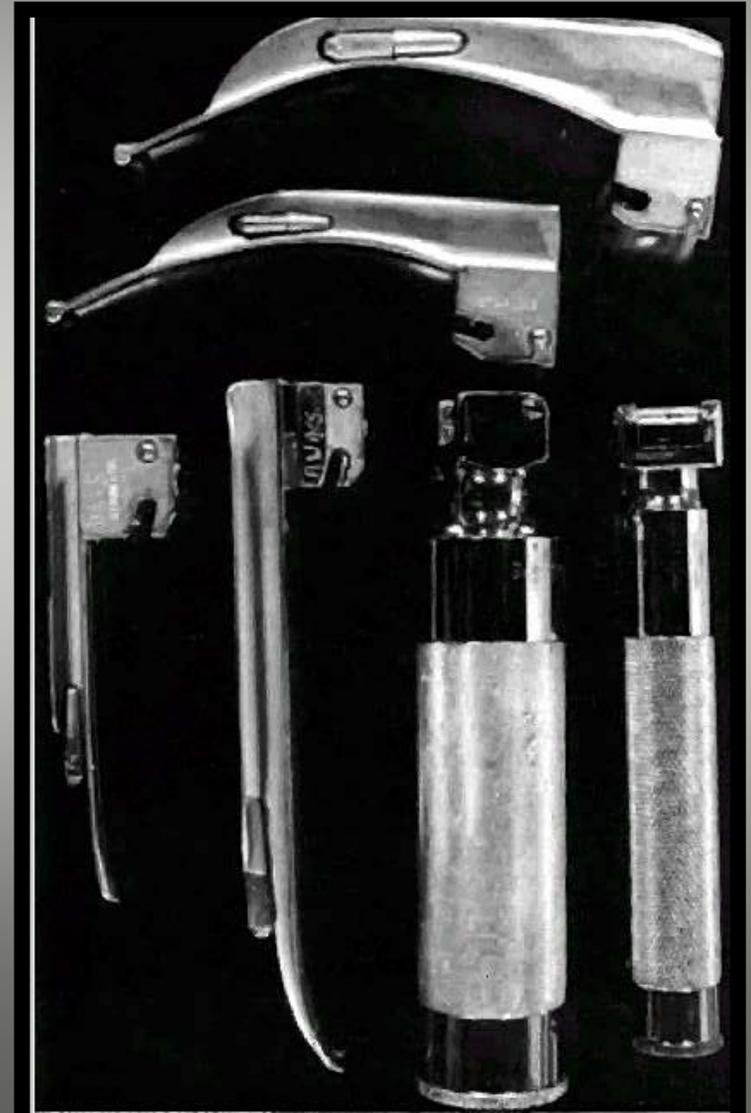
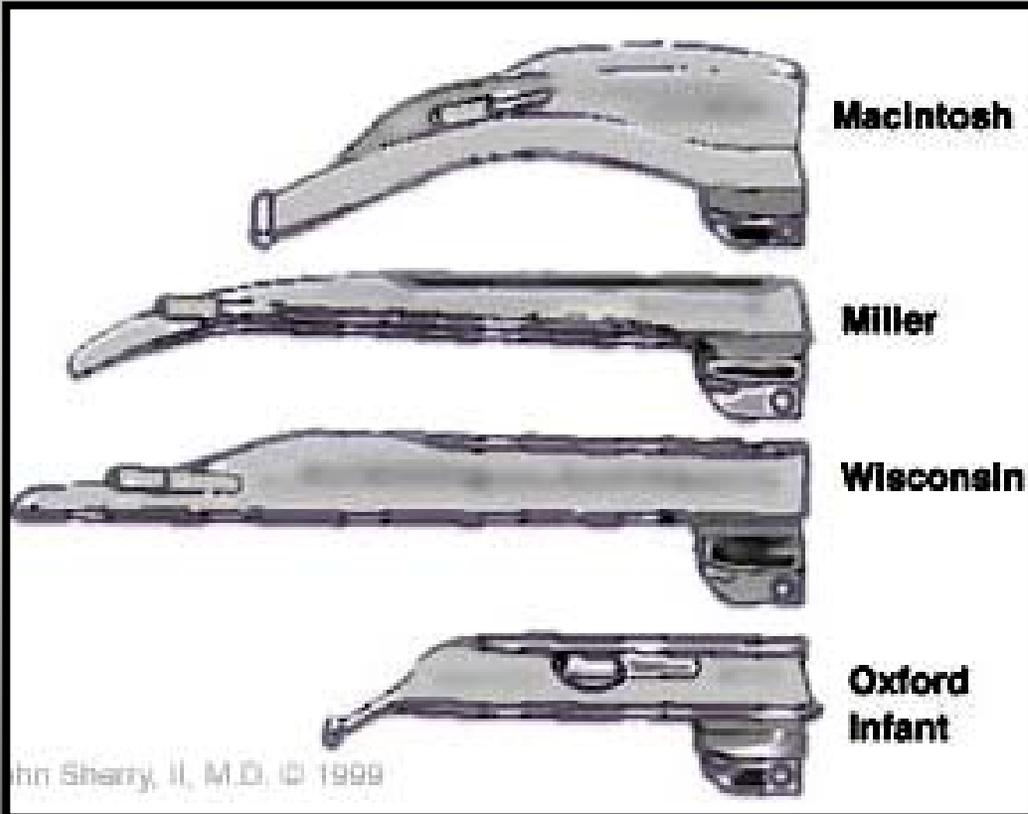
Equipo esencial para manejo de la vía aérea





Equipos para Intubación Endotraqueal

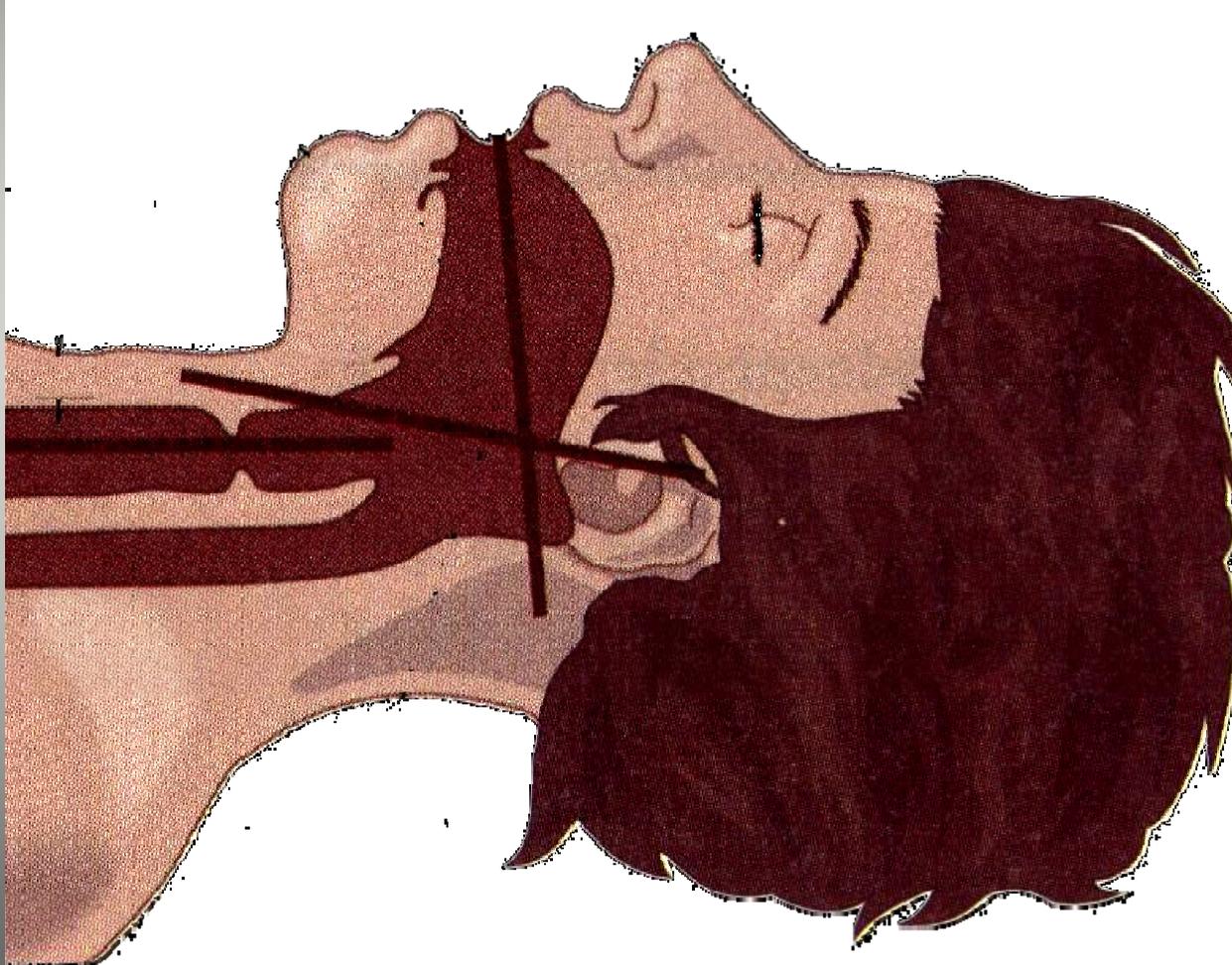
Laryngoscopes



Intubación Orotraqueal

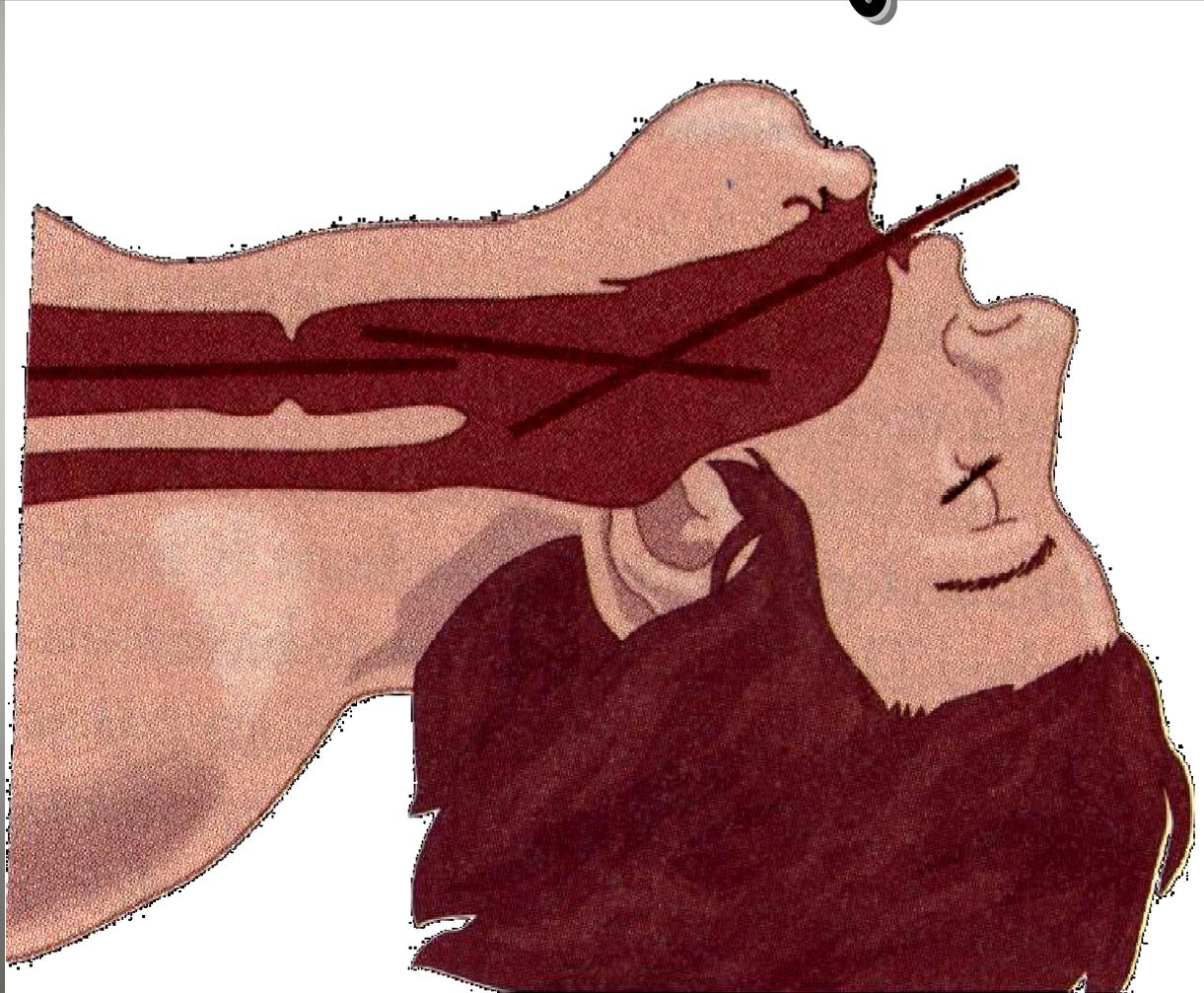


Intubación Orotraqueal



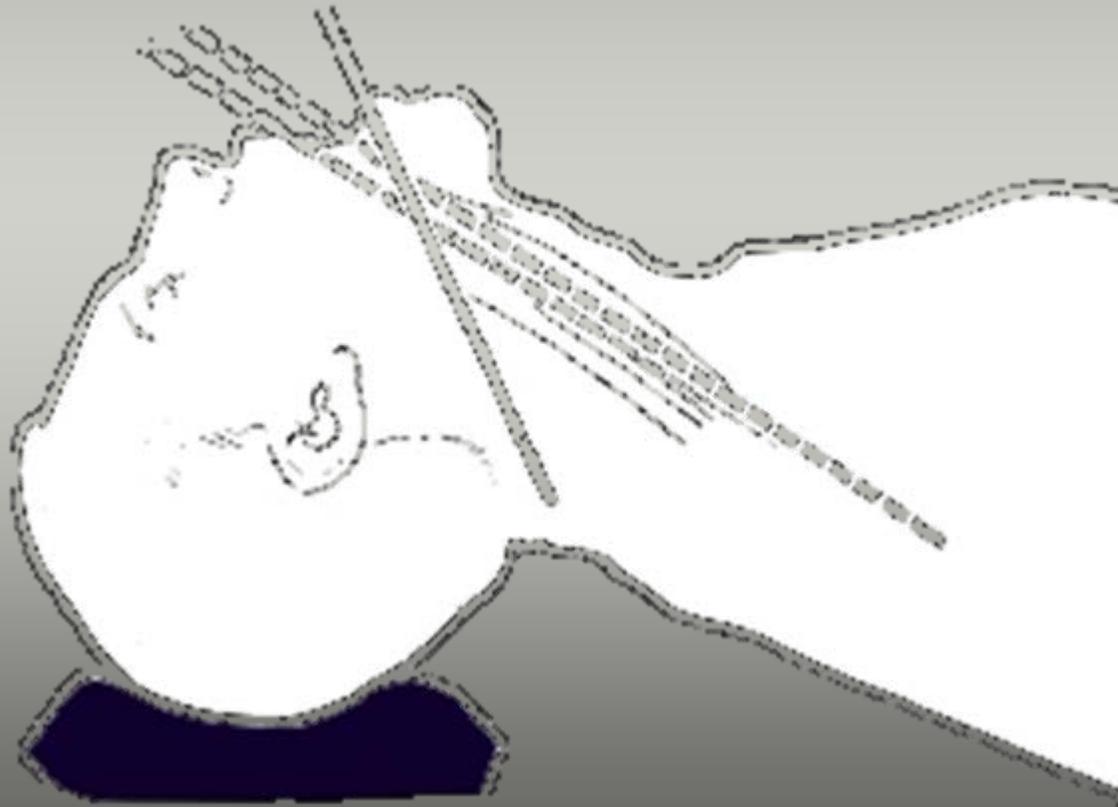
Intubación Orotraqueal

Alinear los Ejes

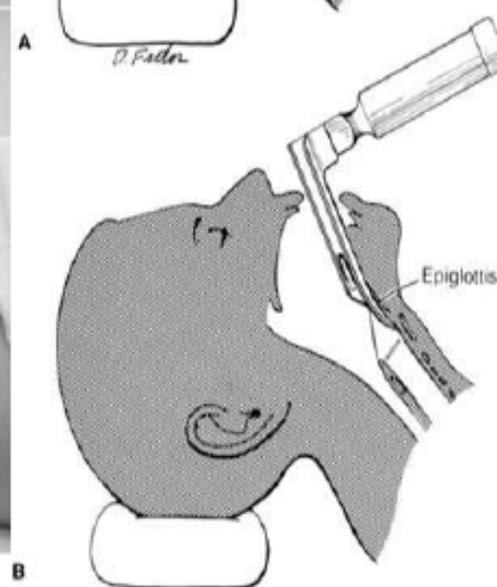
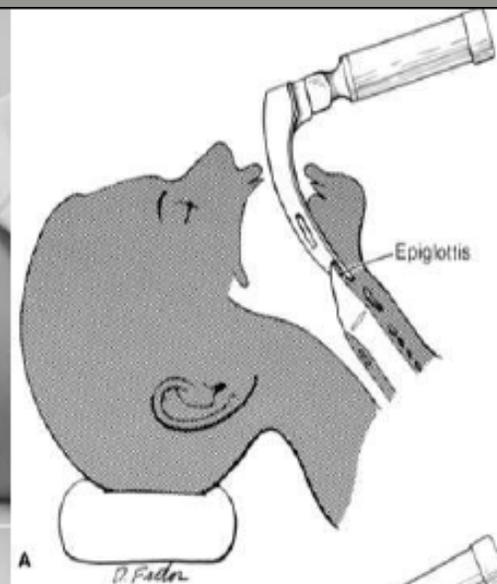
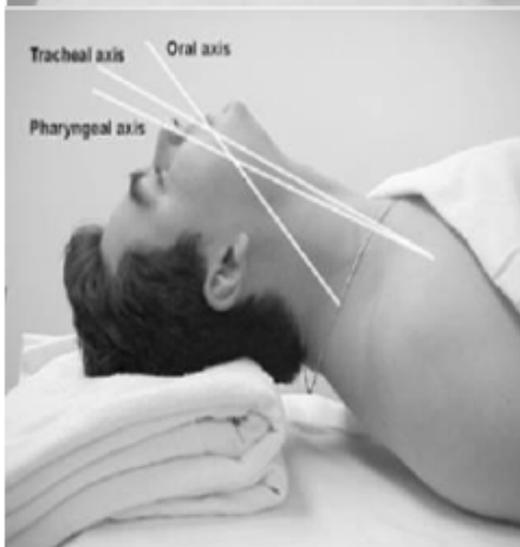
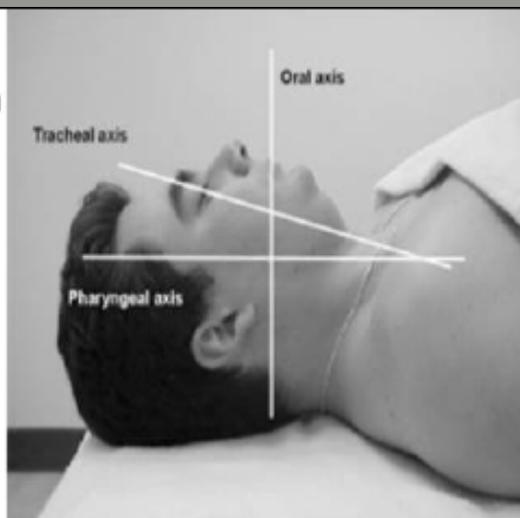
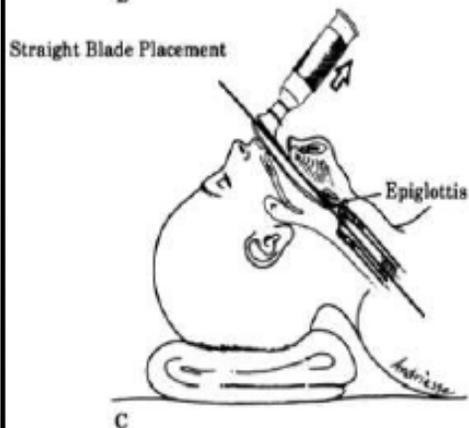
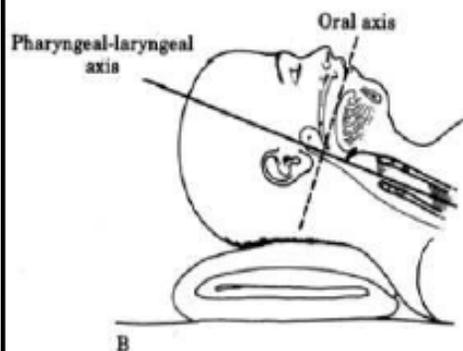
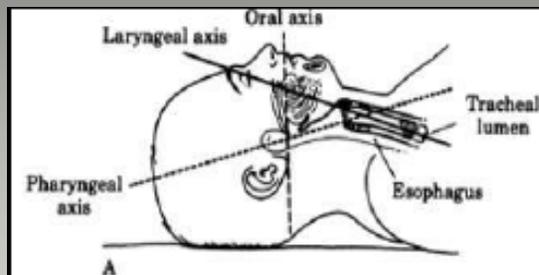


Intubación Orotraqueal

Alinear los Ejes



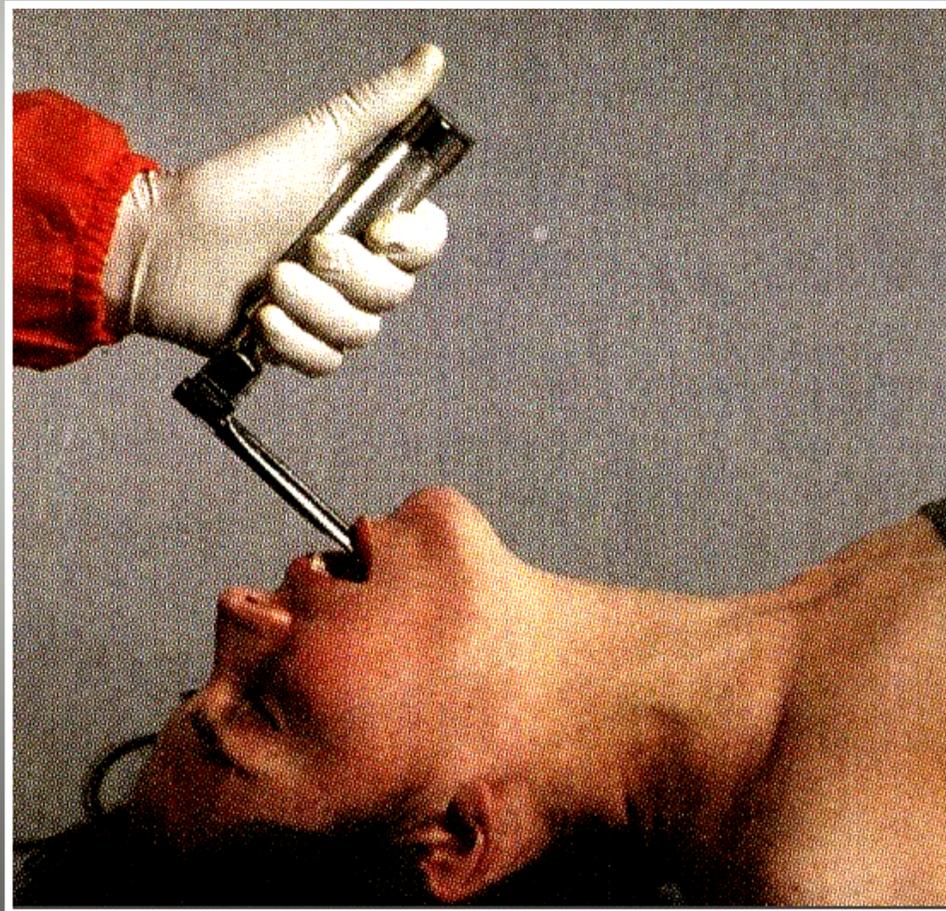
Intubación Orotraqueal Alinear los Ejes



Ventilación con Máscara Válvula Bolsa

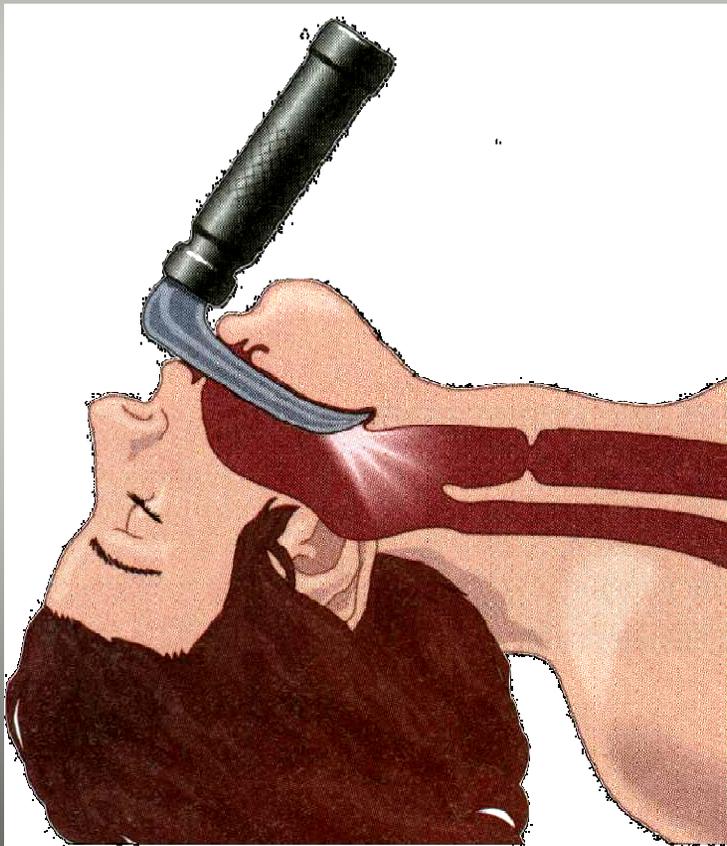


Intubación Orotraqueal

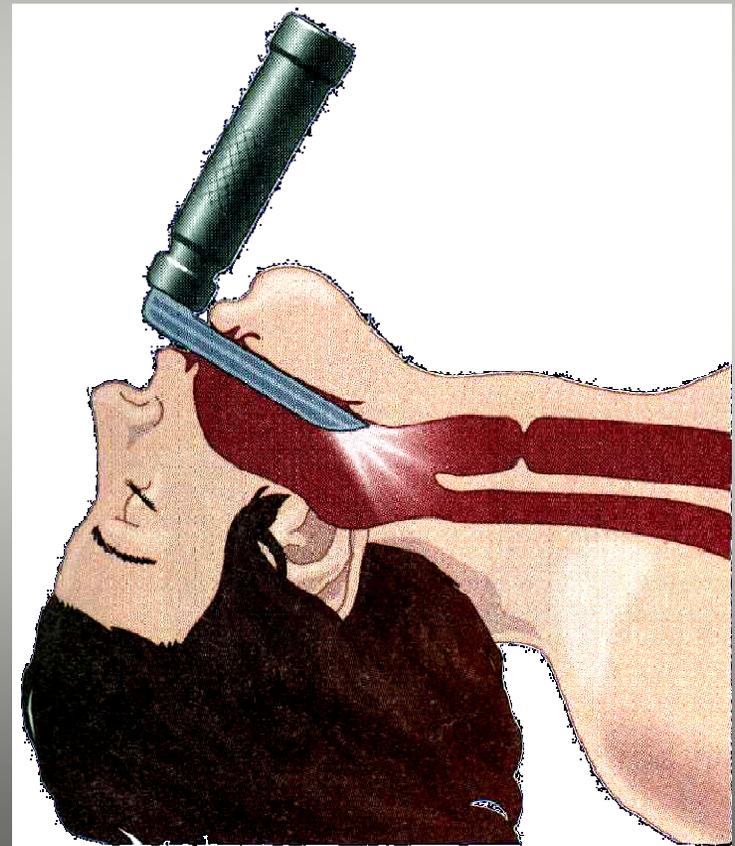


Intubación Orotraqueal

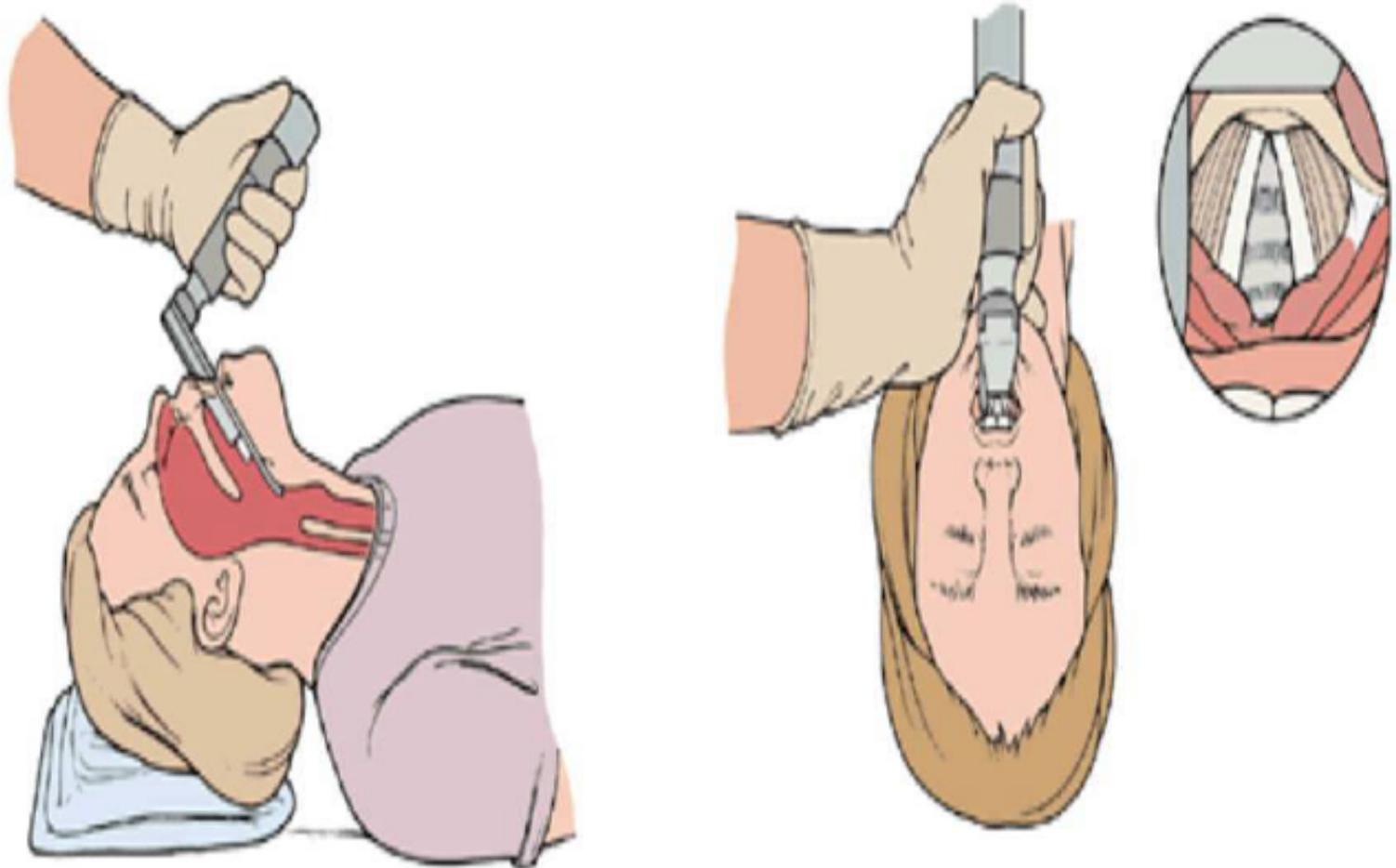
Pala Curva



Pala Recta



Intubación Orotraqueal



Intubación Orotraqueal

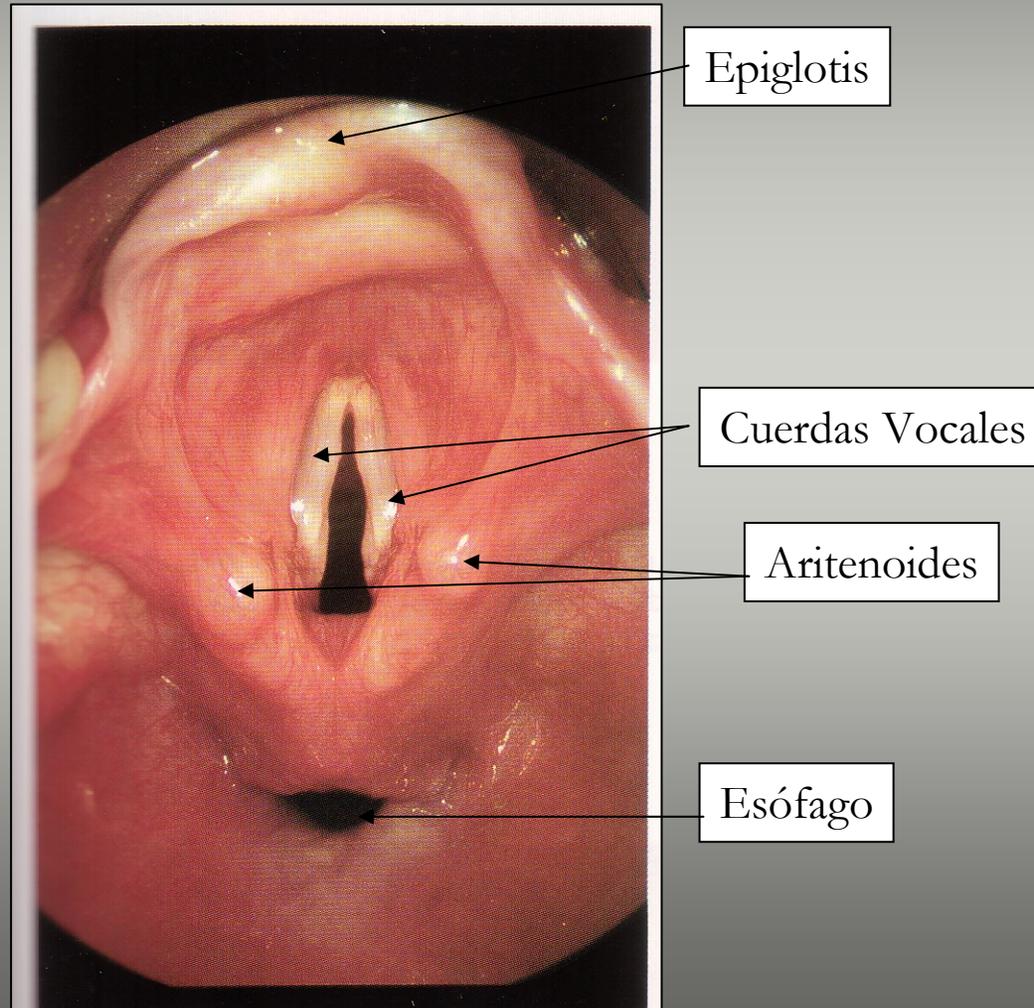


A



B

Anatomía de la Glotis



Intubación Orotraqueal

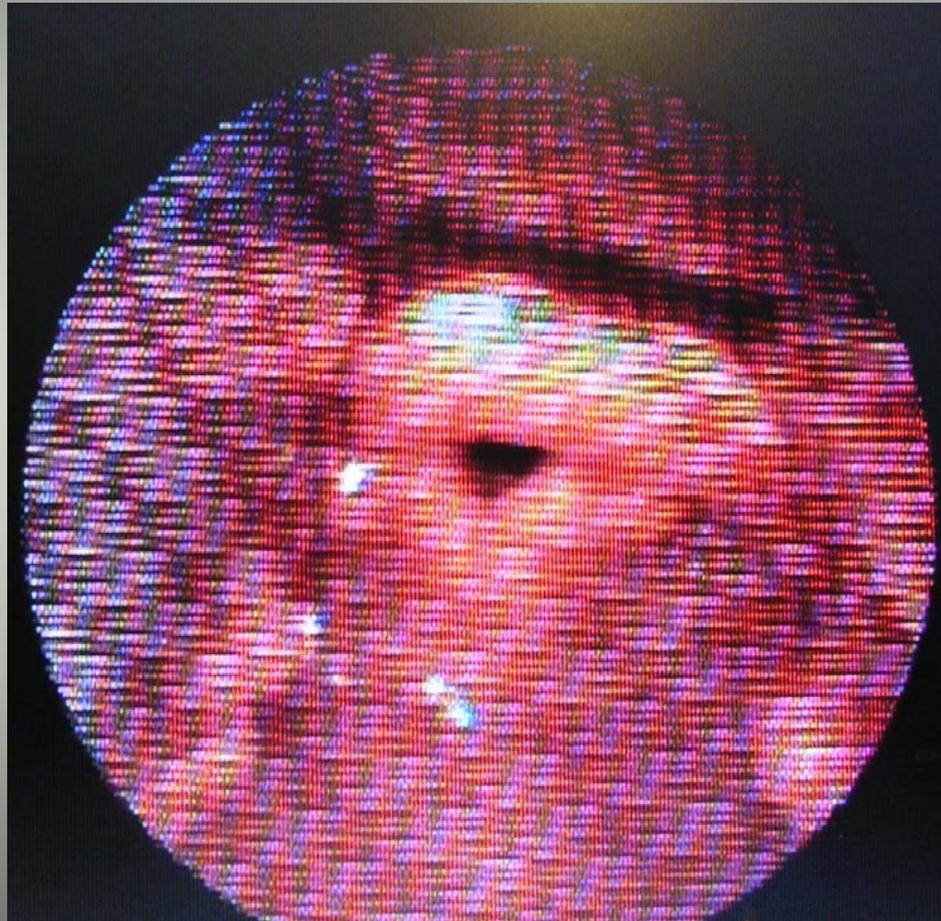
Visualización de Glotis

!Progresar el tubo con cuerdas vocales abiertas!!!



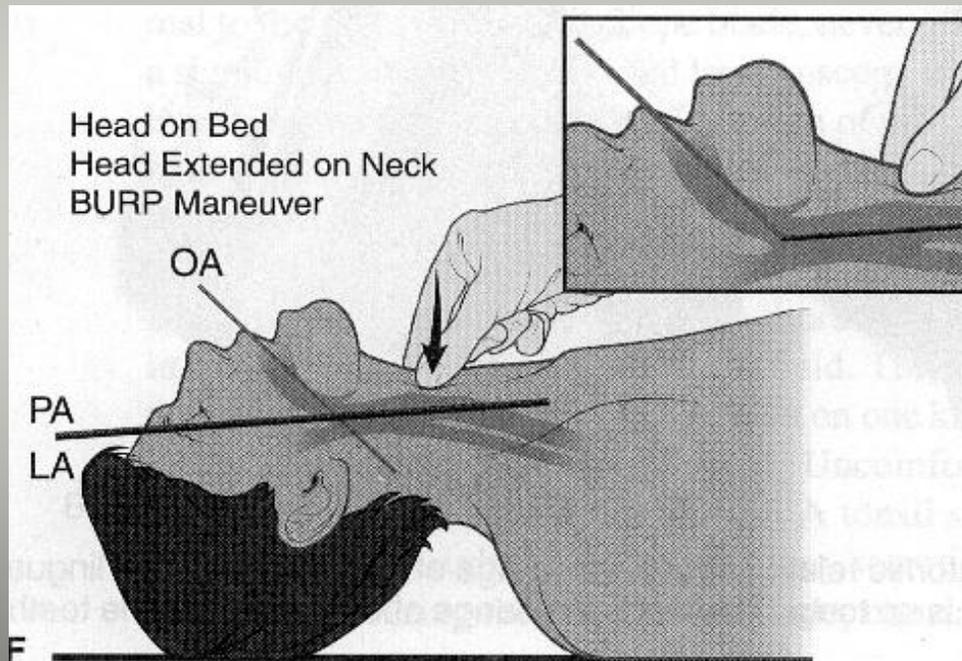
Intubación Orotraqueal

Visualización de Glotis

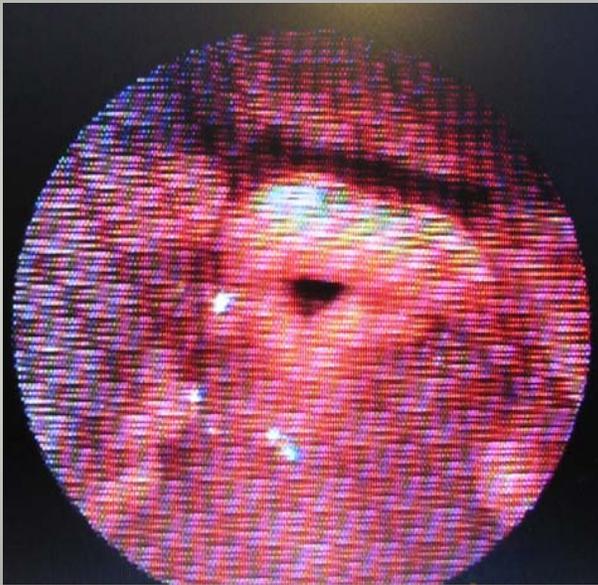


Maniobra BURP

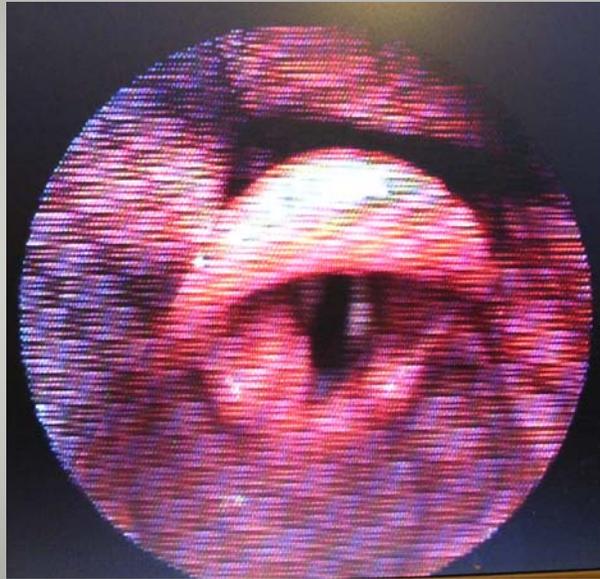
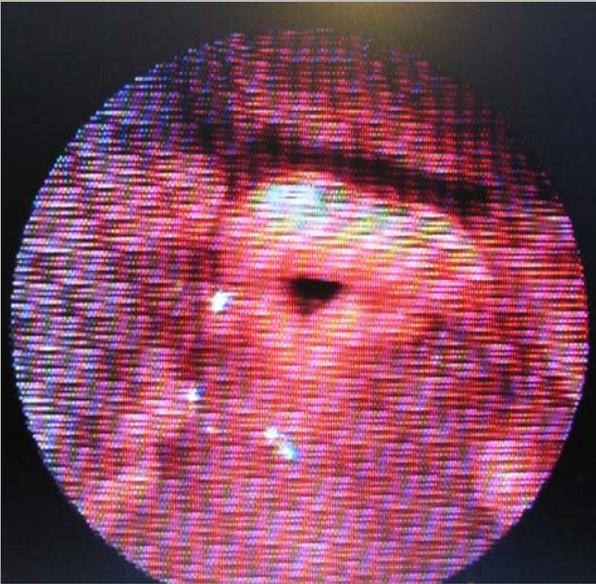
Backwards, Upward, Rightward, Pressure
PRESION (laringea), ATRÁS, ARRIBA, DERECHA



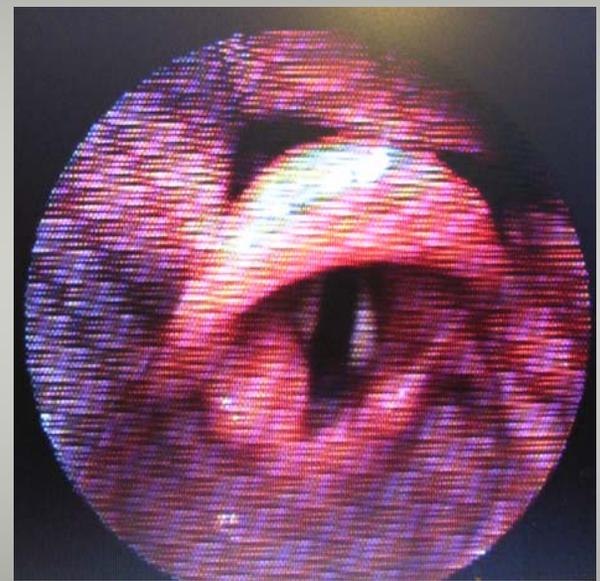
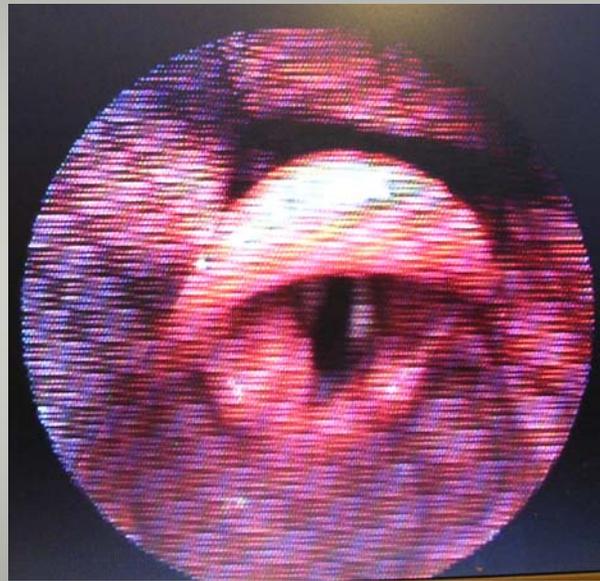
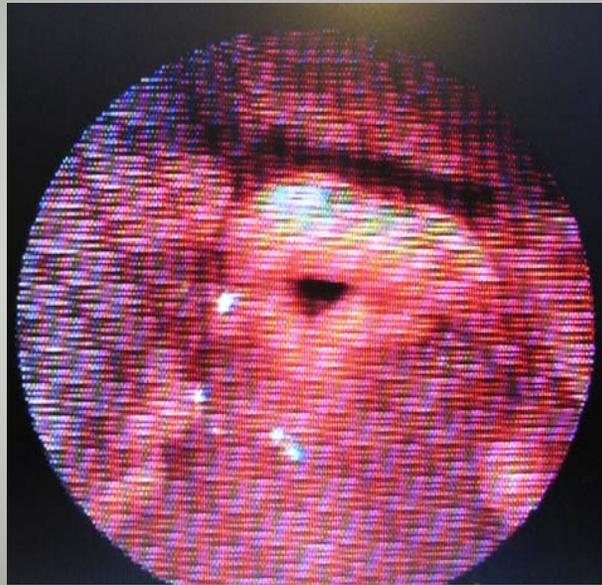
Maniobra BURP



Maniobra BURP



Maniobra BURP



Maniobra BURP

The Efficacy of the “BURP” Maneuver During a Difficult Laryngoscopy

Anesth Analg 1997;84:419–21

	Initial inspection	After Back	After BURP
Grade I	<i>a</i>	185	231
Grade II	181	75	38
Grade III	80	10	4
Grade IV	12	3	0
Grade V	0		

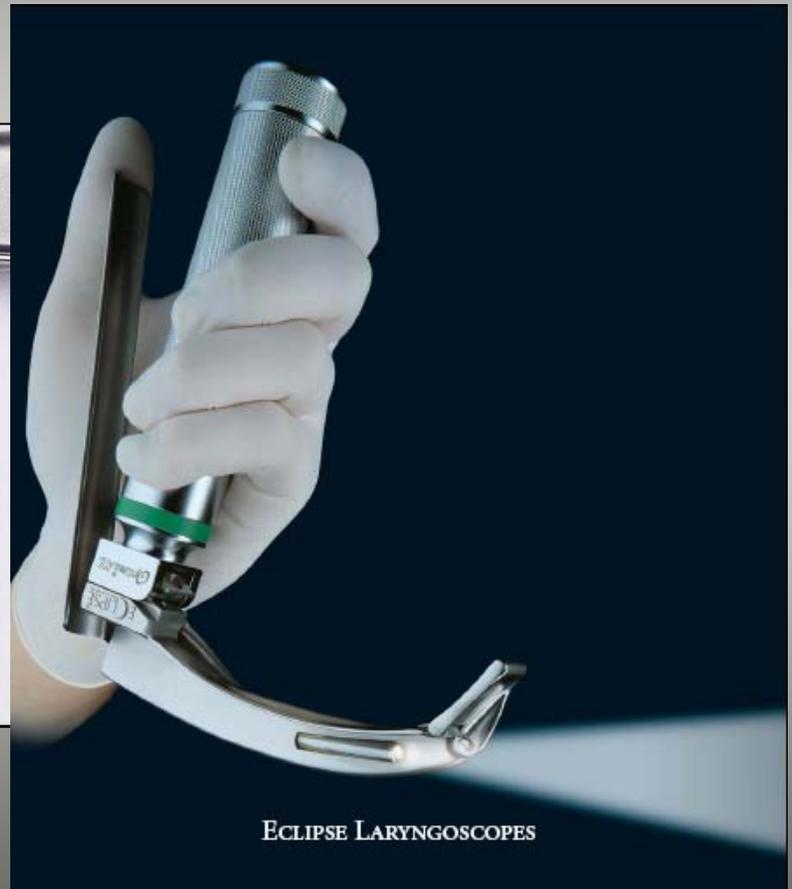
Back = simple laryngeal pressure; BURP = the displacement of the larynx in three specific directions (a) posteriorly against the cervical vertebrae, (b) superiorly as possible, and (c) slightly laterally to the right.

^a In 357 patients, the entire glottis was visible at the initial inspection; and therefore, the anesthesiologist would not benefit from using any maneuver. These patients were excluded after data analysis.

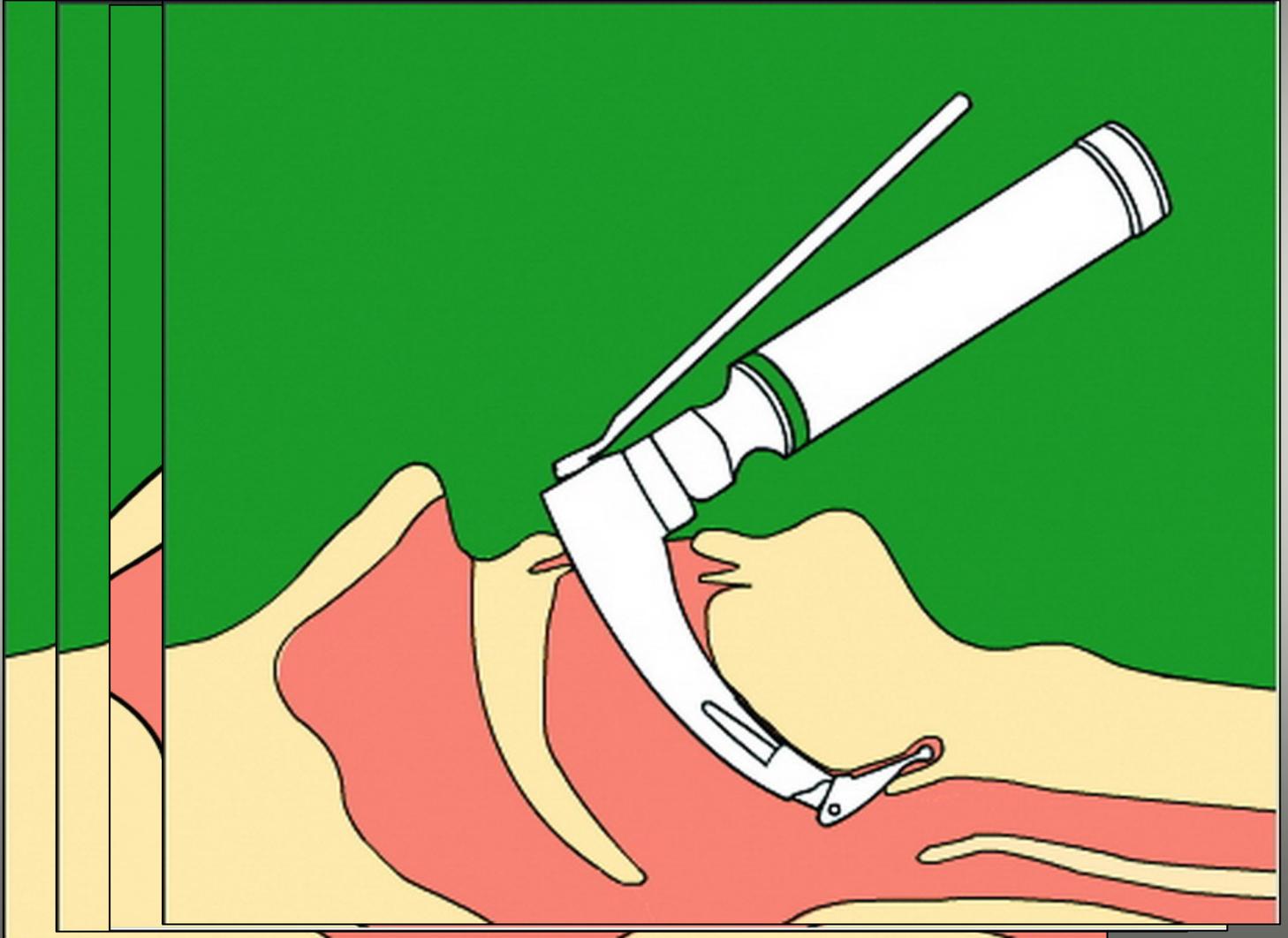
¿LARINGOSCOPIOS ESPECIALES???



Laringoscopio y Palas Eclipse

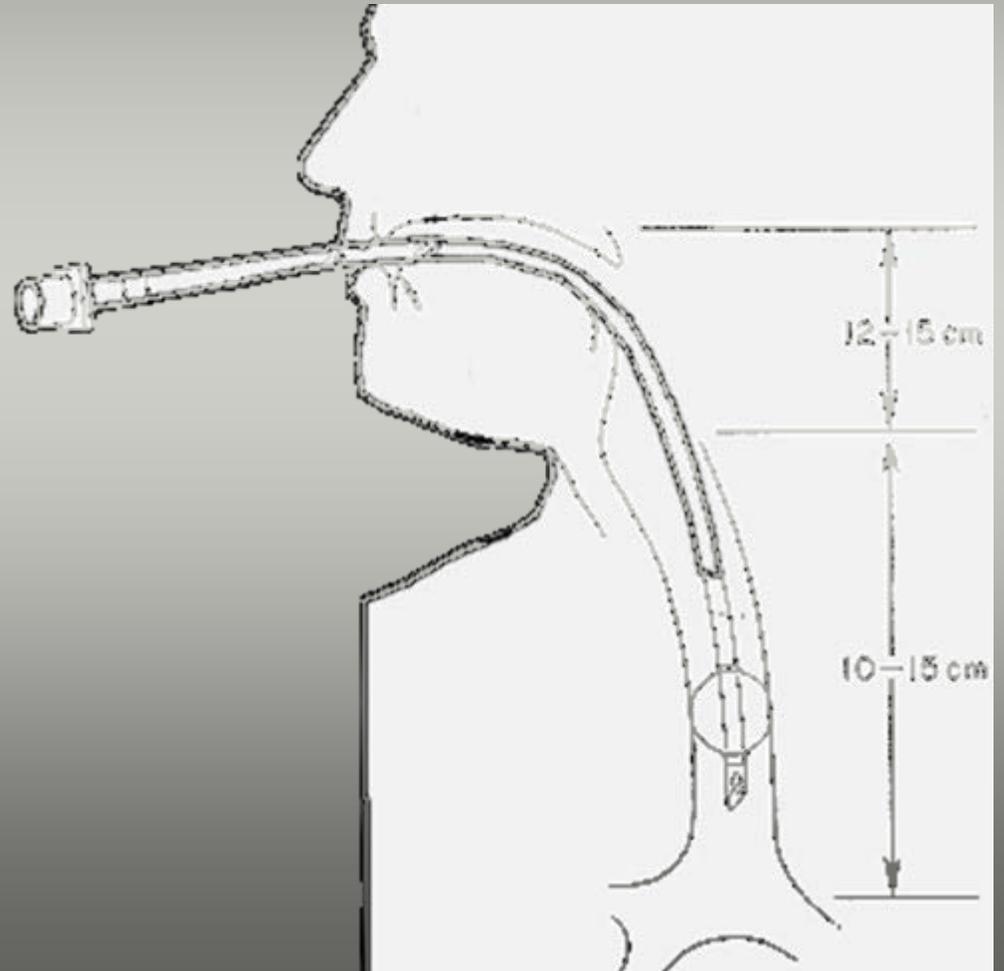


Intubación con Eclipse



Intubación Orotraqueal

- TOT
- Distancias
- Balón



Tamaños de los tubos Endotraqueales



Tamaños de los tubos Endotraqueales

Paciente	TET	Profundidad	sonda de aspiración (Fr)
Mujeres adultas	7.5-8.0	21 cms	12-14
Varones adultos	8.0-8.5	23 cms	14

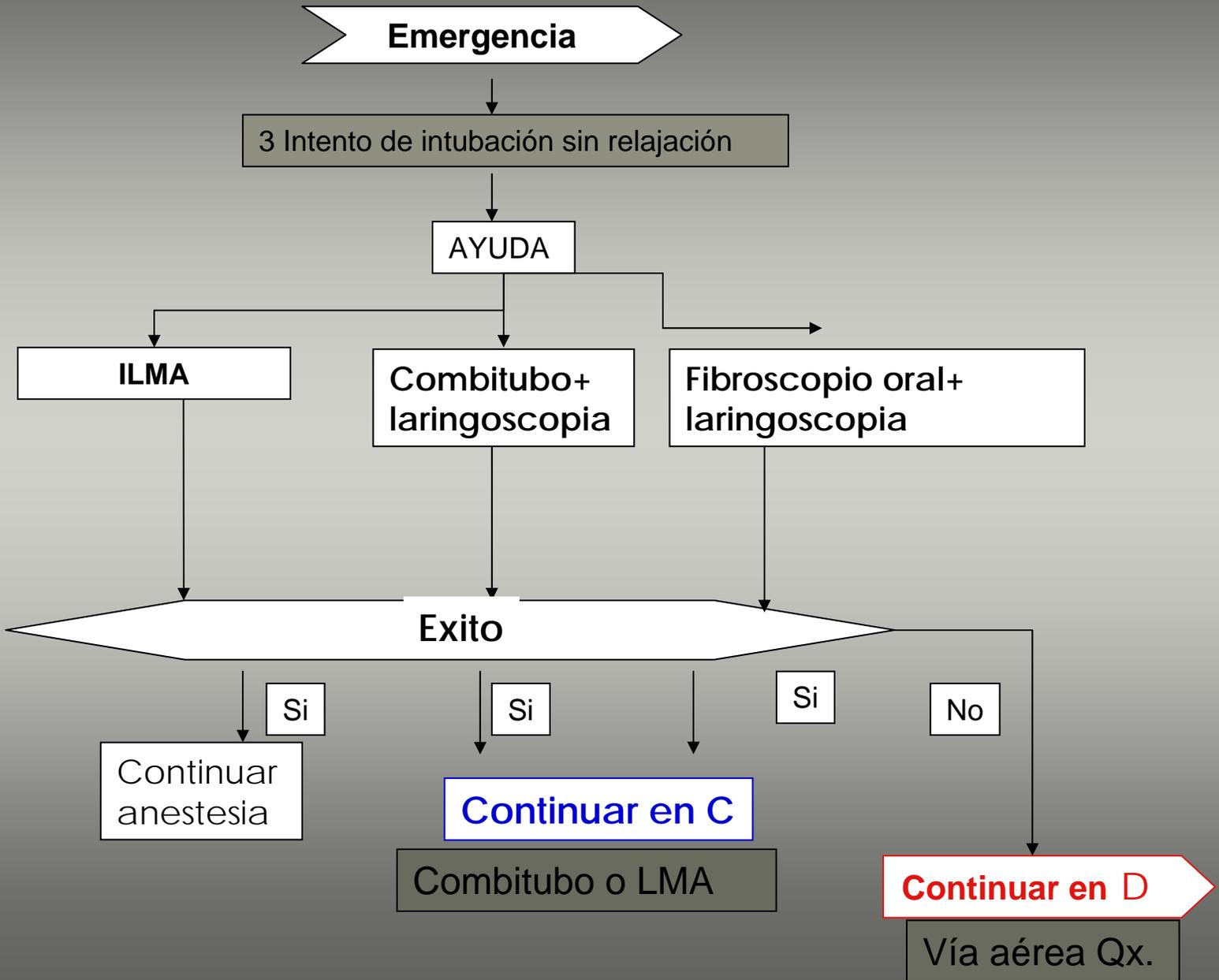
Niños: $16 + \text{Edad (años)}$

4

**Profundidad: $\frac{\text{Edad (años)} + 12}{2}$
en niños**

2

Ante una emergencia



Lo puedo intentar ?



GUÍAS

- Dispositivos que se introducen por la luz de los tubos endotraqueales y facilitan la intubación traqueal o el intercambio de tubos traqueales

- Clasificación

Estiletos o fiadores

Introductores

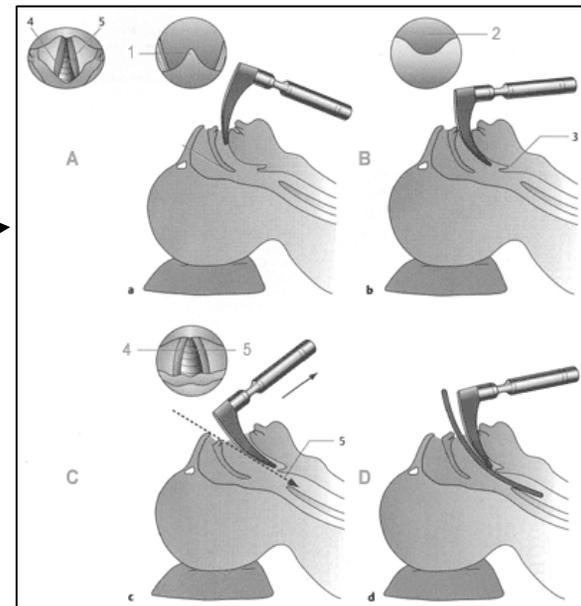
1) sólidos

2) huecos

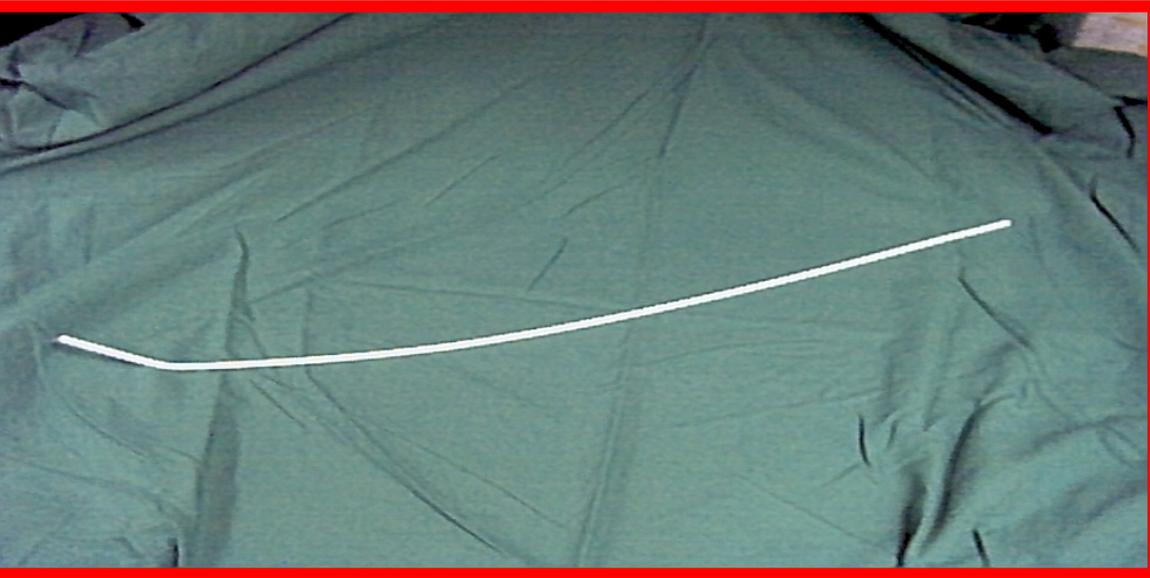
Intercambiadores

1) sin canal interno

2) huecos



Introduutores (Gum elastic bougie, GEB)



GUIAS

- Dispositivos con los q se realiza la IOT bajo visión directa (laringoscopia) y una vez conseguida el tubo traqueal se desliza sobre este dispositivo



Son baratos

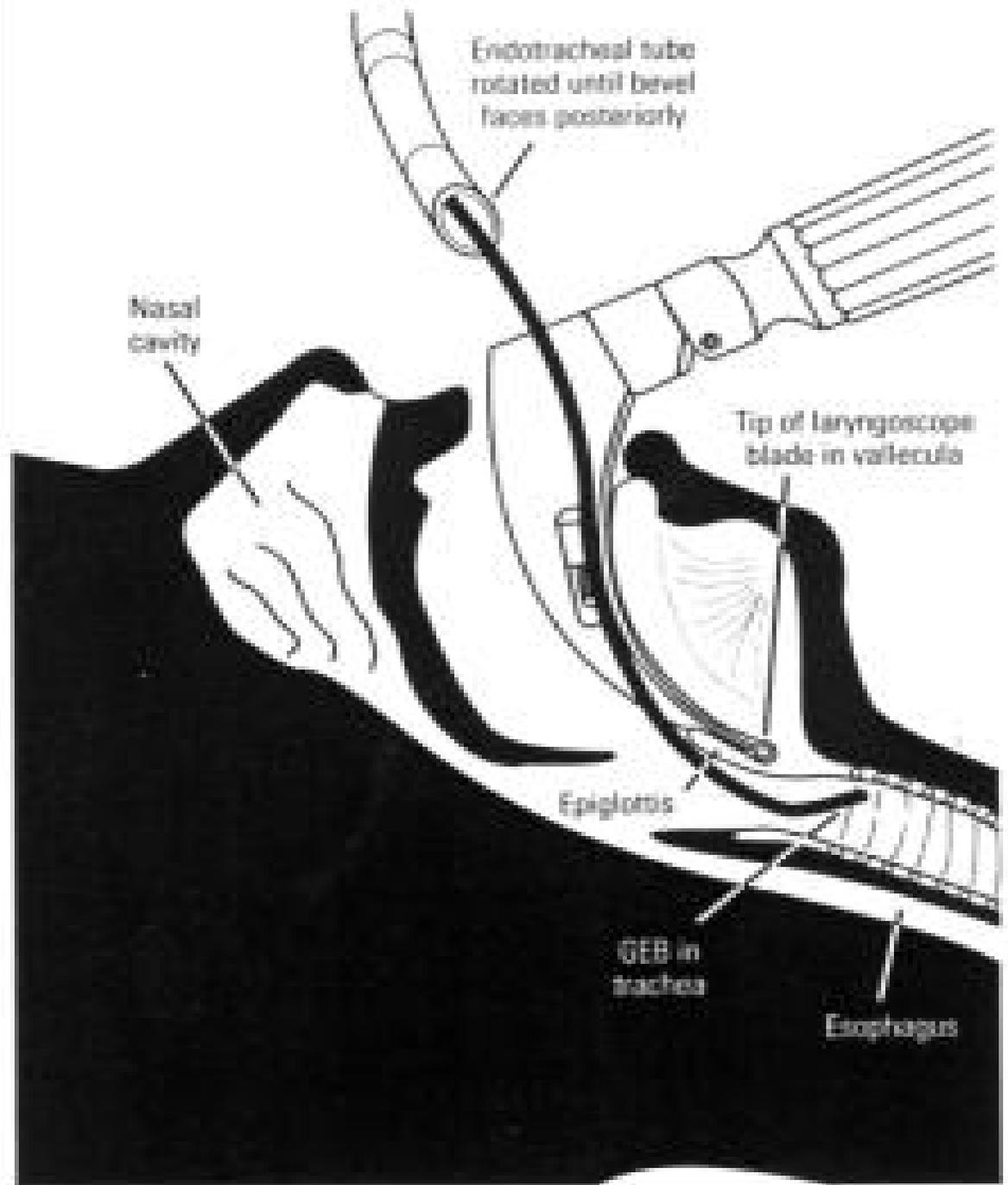
Especialmente útiles
en pacientes con

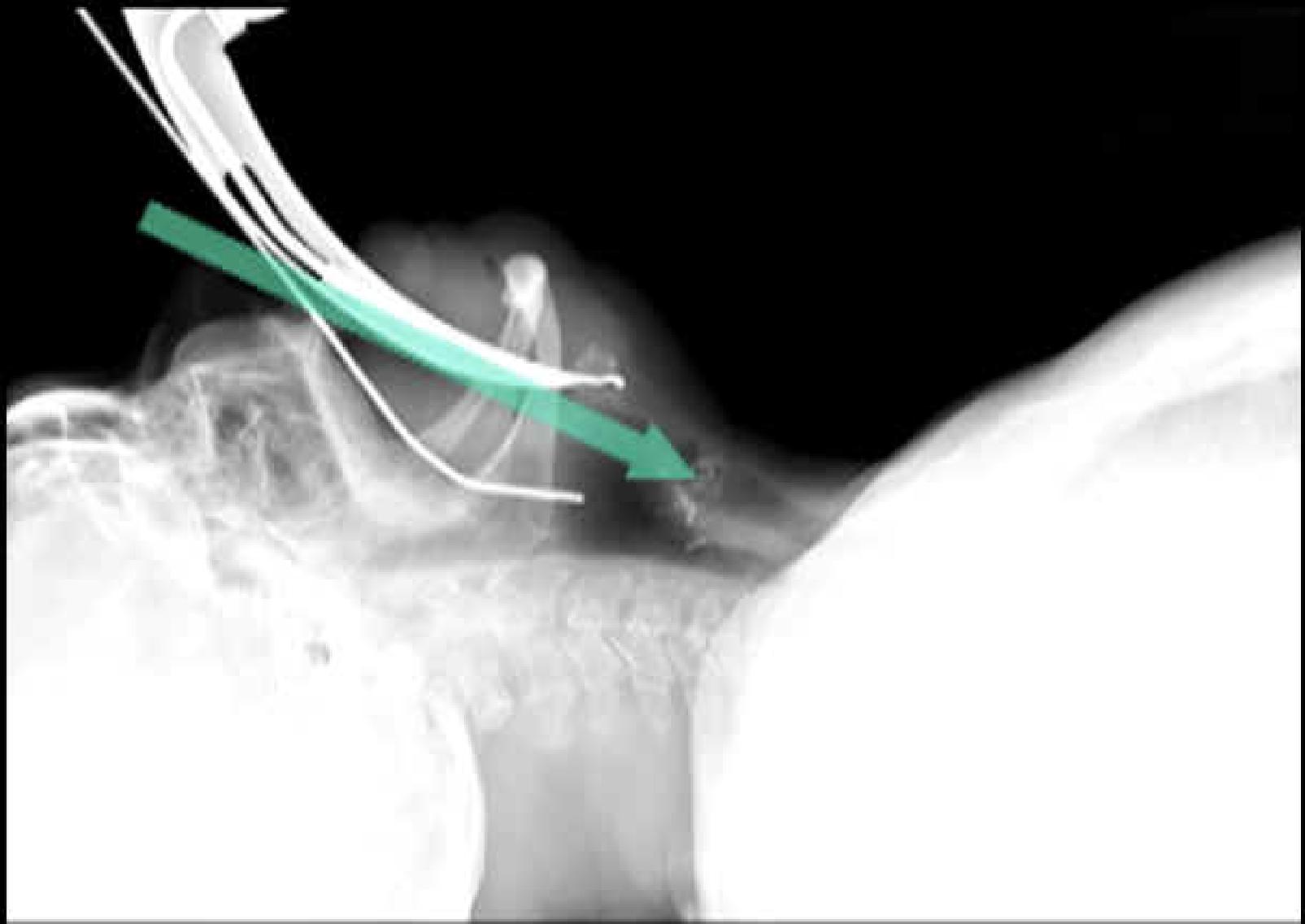
Cormack II-III

incluso en Cormack IV

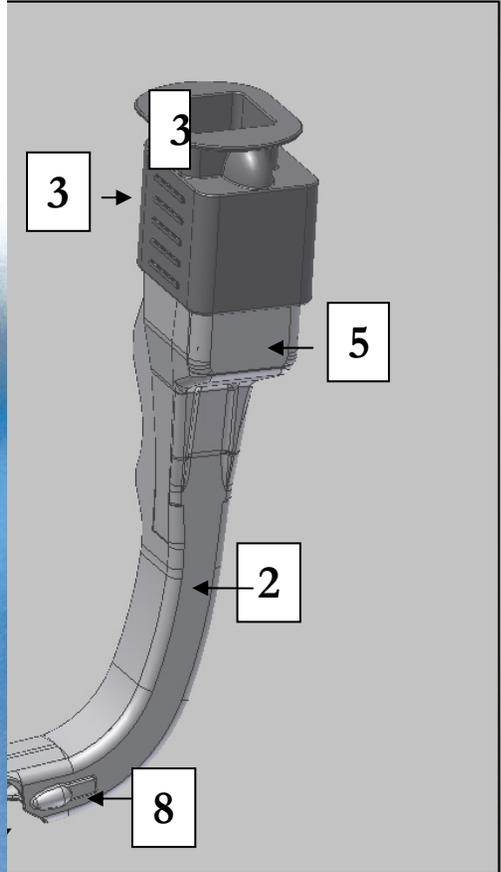
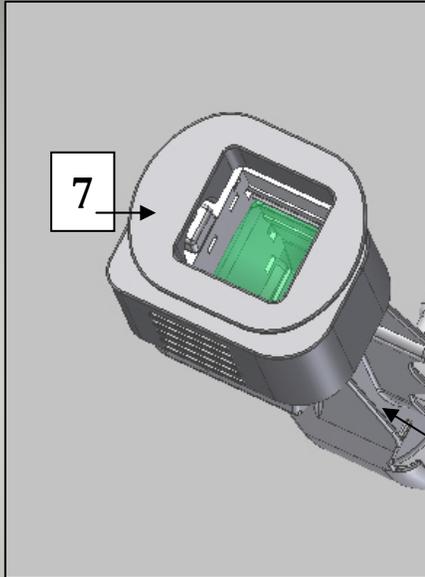


**Gum Elastic
Bougie en
posicion
superior de la
traquea dentro
del TOT que
esta listo para
progresar en
la traquea**



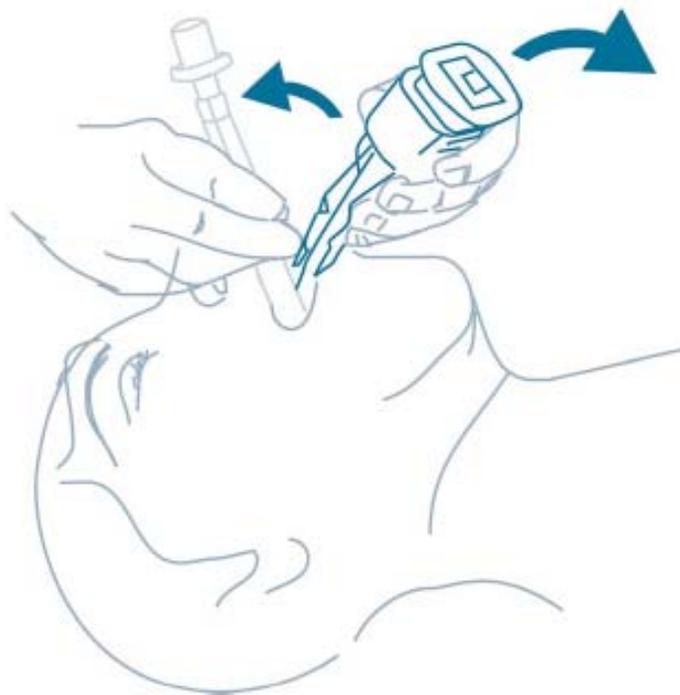


Descripción Detallada del Airtraq



- 2. Optical Duct
- 3. Viewfinder
- 4. ETT Channel
- 5. Battery box
- 6. Light
- 7. Switch
- 8. Anti-fog system

AIRTRAQ

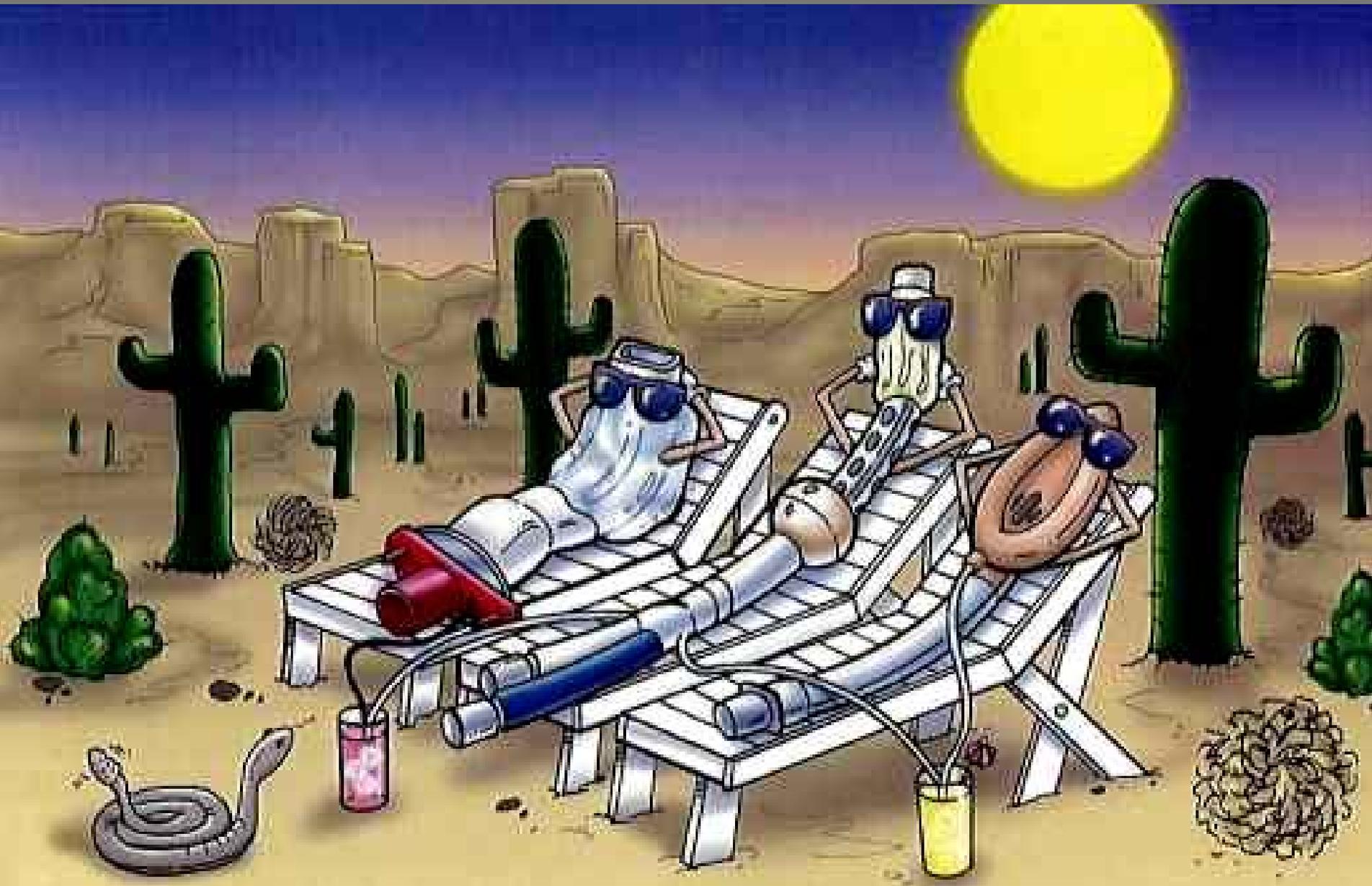


(Fig. 5)

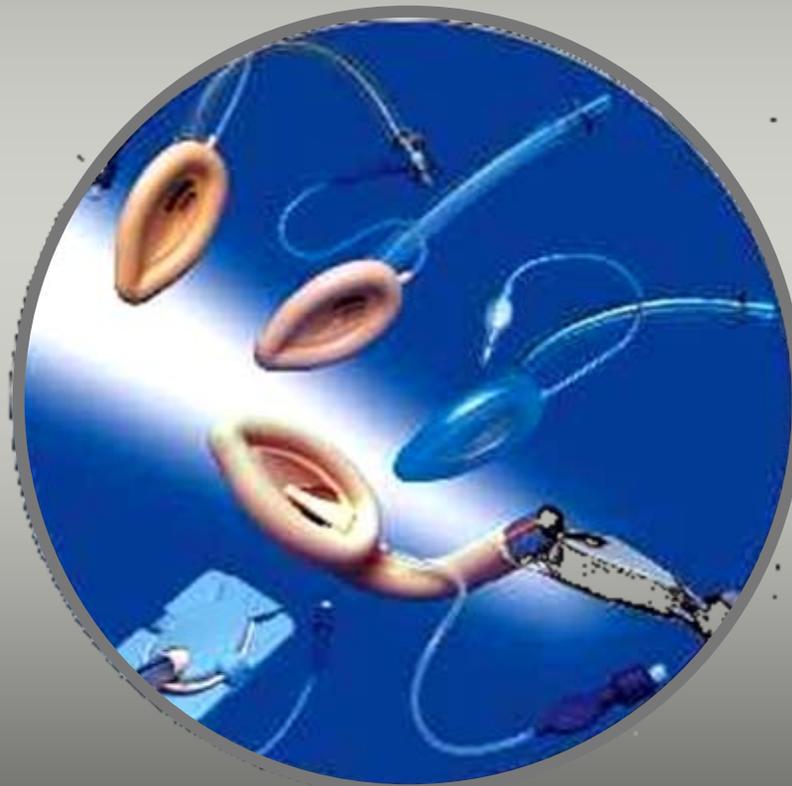
AIRTRAQ



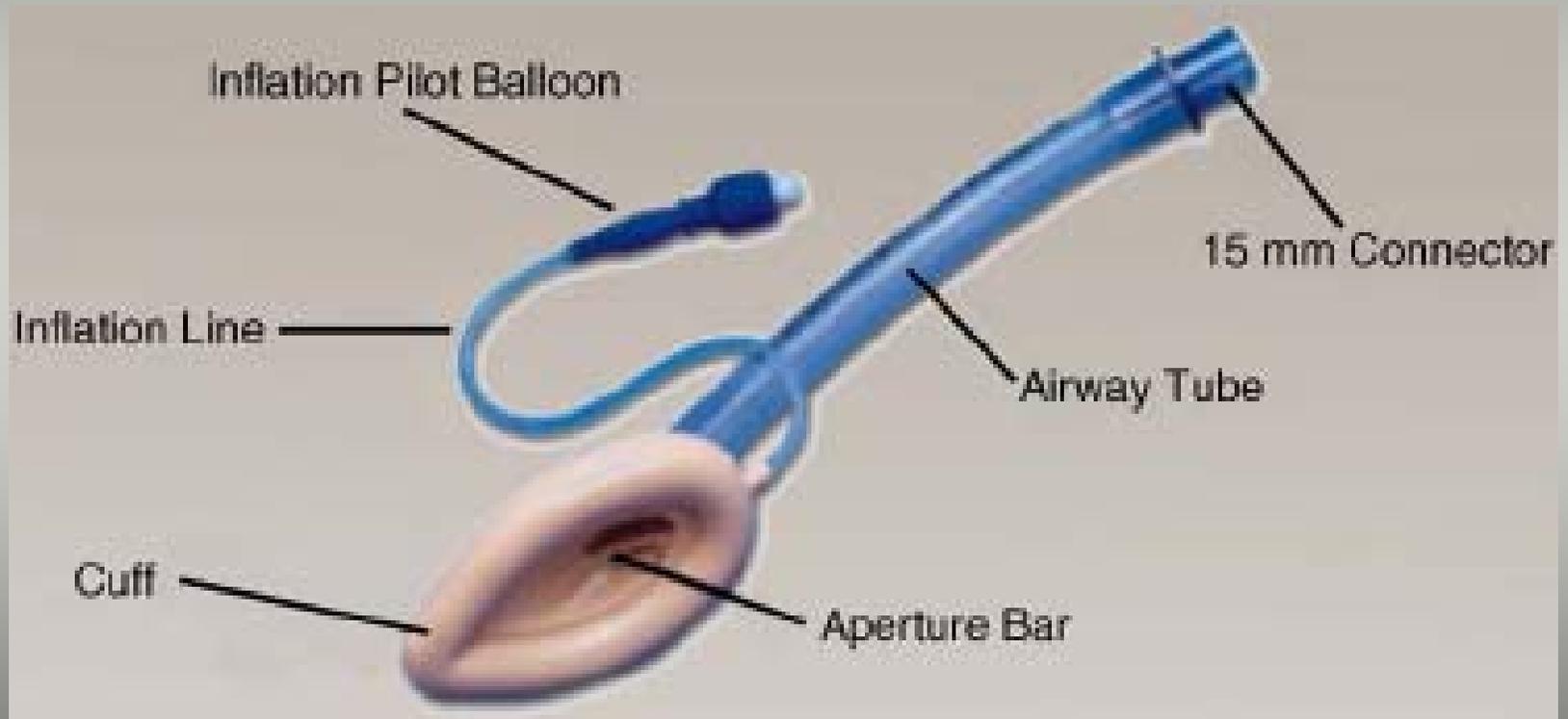
Alternativas a la Intubación



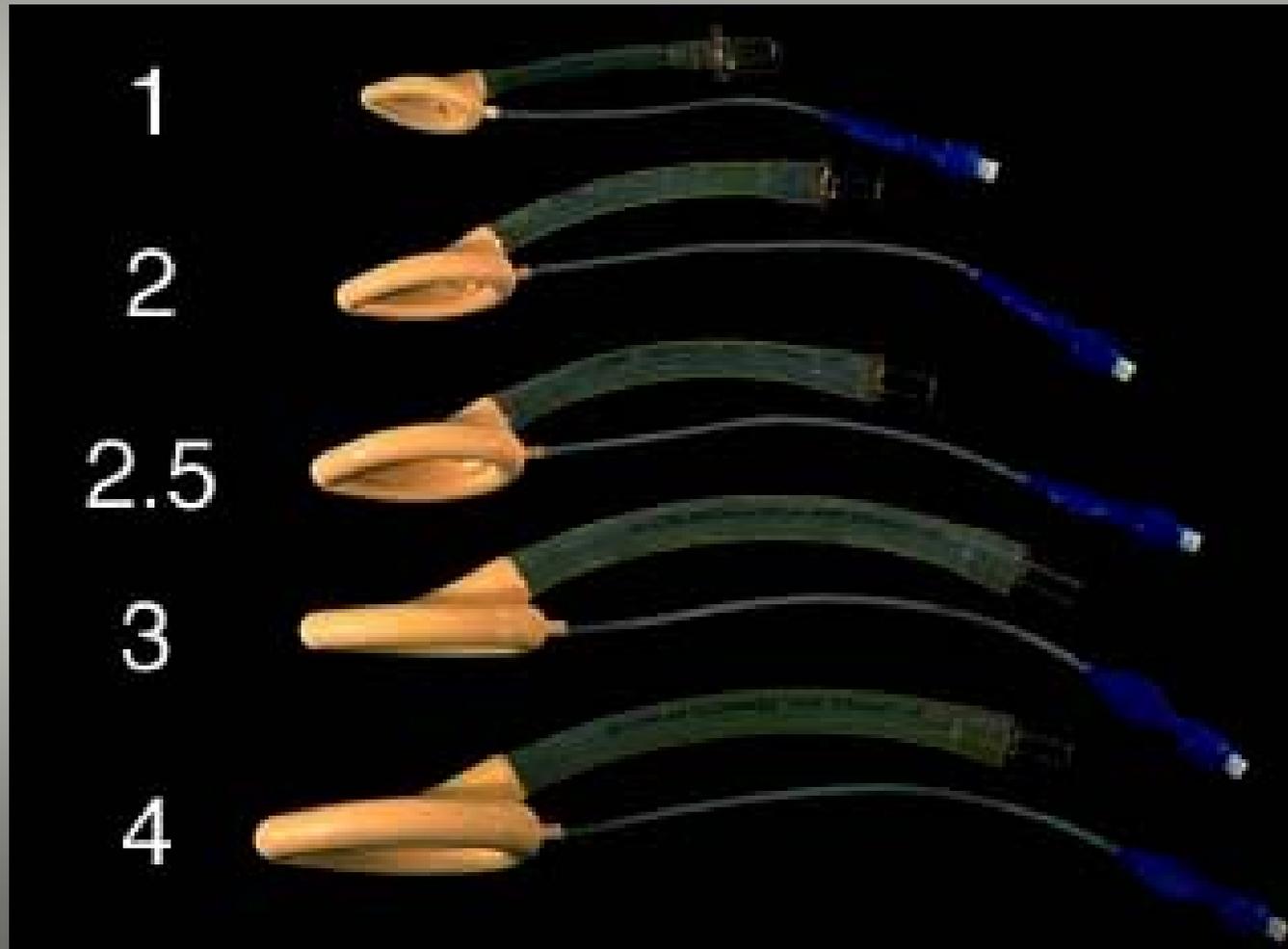
La Máscara Laríngea



La Máscara Laríngea



La Máscara Laríngea



Tamaños de Mascara Laringea

<i>Tamaño</i>	<i>Peso Pte</i> <i>kg.</i>	<i>DI</i> <i>mm</i>	<i>Longitud</i>	<i>Volumen</i>	<i>TOT</i> <i>DI</i>	<i>F.B.</i> <i>mm</i>
<i>1</i>	< 6.5	5.25	10	2-5	3.5	2.7
<i>2</i>	6.5-20	7.0	11.5	7-10	4.5	3.5
<i>2.5</i>	20-30	8.5	12.5	14	5.0	4.0
<i>3</i>	30-70	10	19	15-20	6.0	5.0
<i>4</i>	70-90	10	19	25-30	6.0	5.0
<i>5</i>	>90	11.5	20	35-40	7.0	6.5

Técnica De Inserción

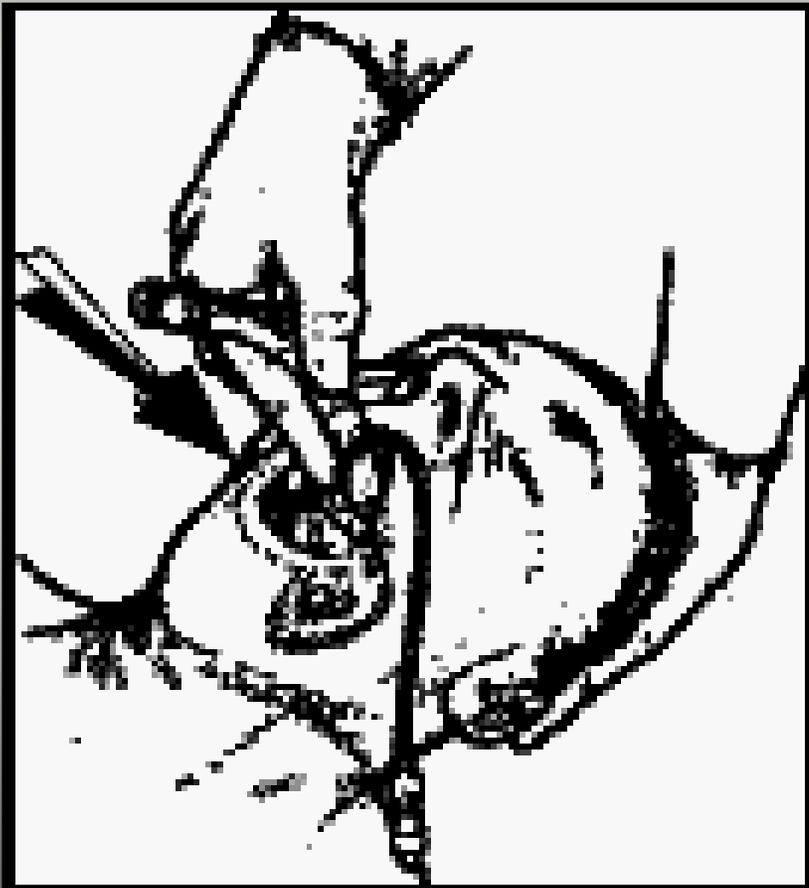


Ensure standard monitoring
is in place at all times

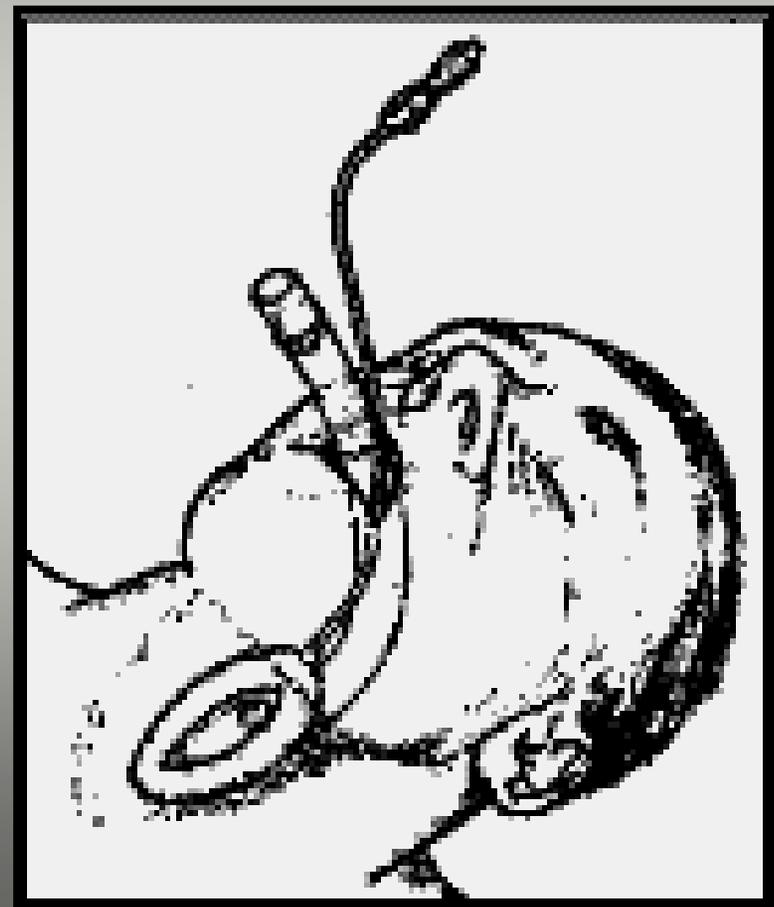
Técnica De Inserción



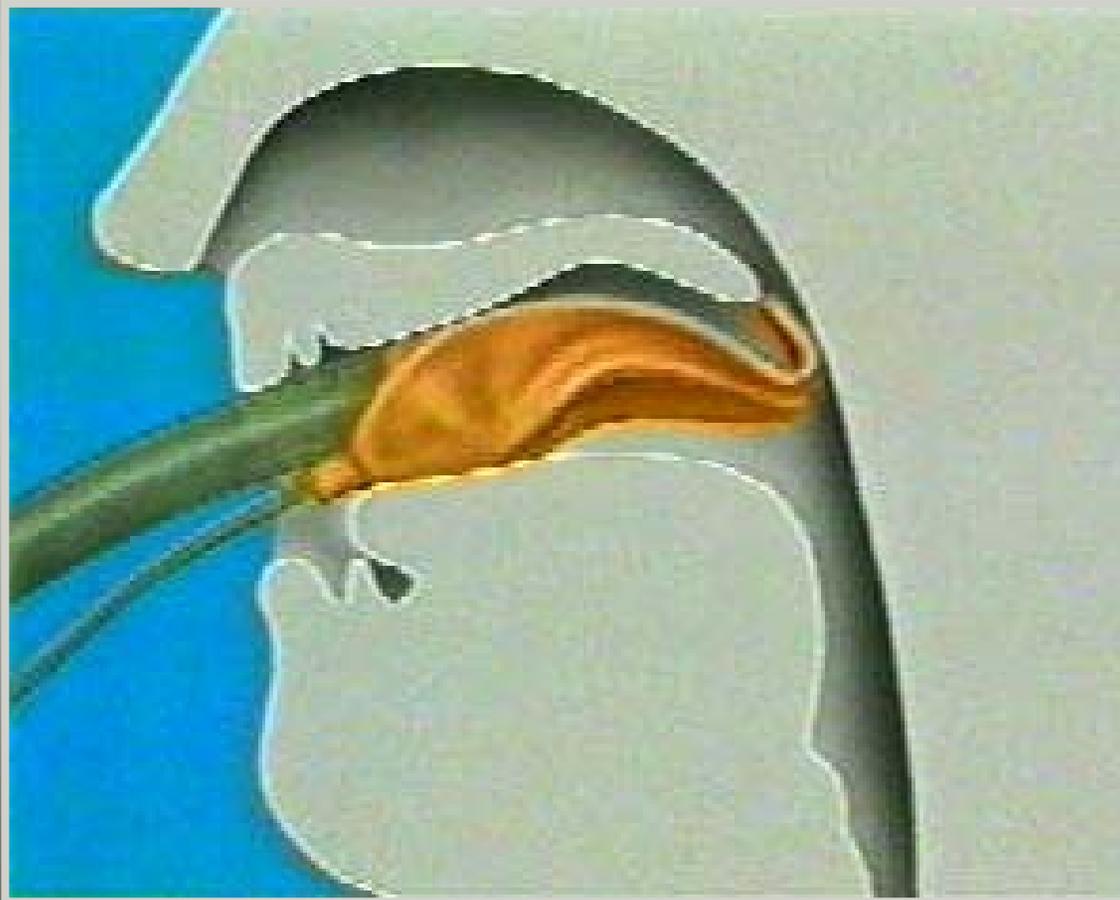
Técnica de Inserción



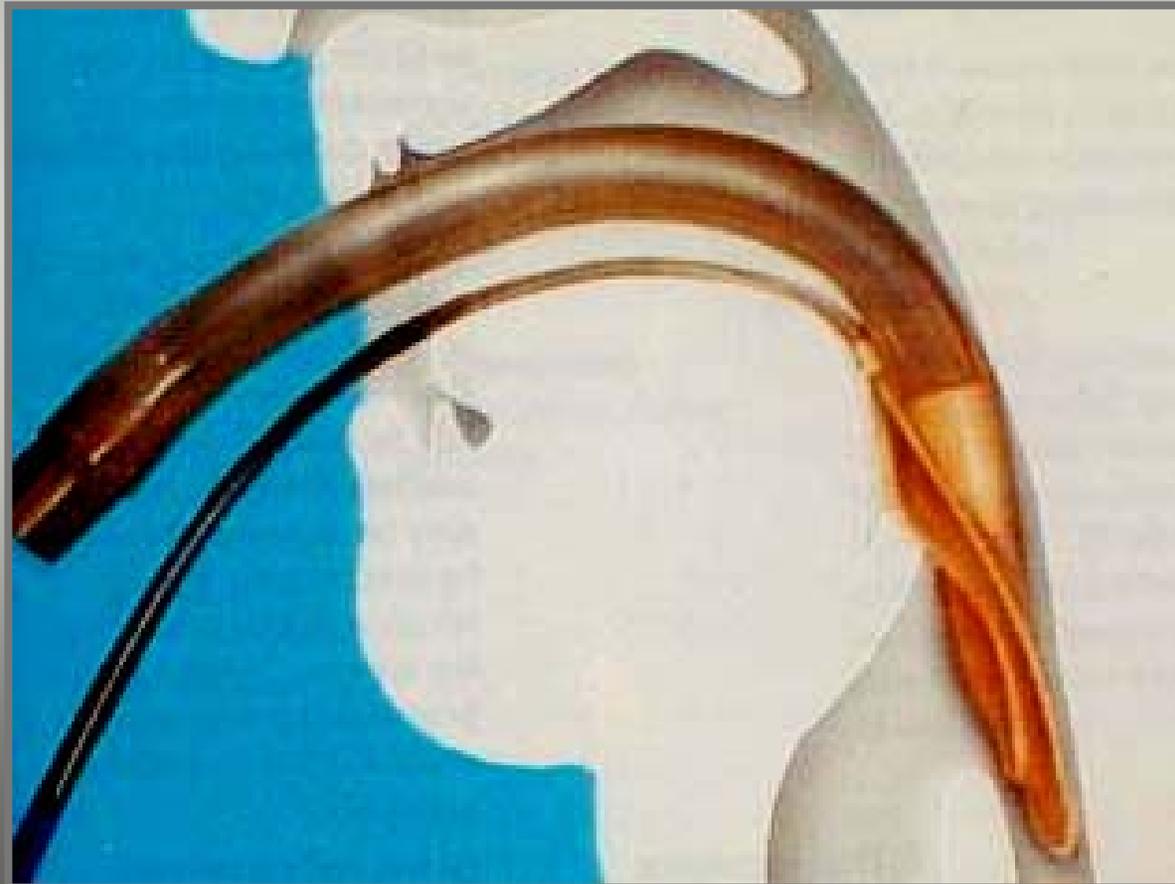
Técnica de Inserción



Técnica De Inserción



Técnica de Inserción



Ventajas frente al TOT

- Facilidad con mayor porcentaje de éxito
- No relajación ni laringoscopia
- Menor tiempo de colocación
- No intubación monobronquial ni esofágica
- Cambios hemodinámicos menores
- Mejor tolerancia

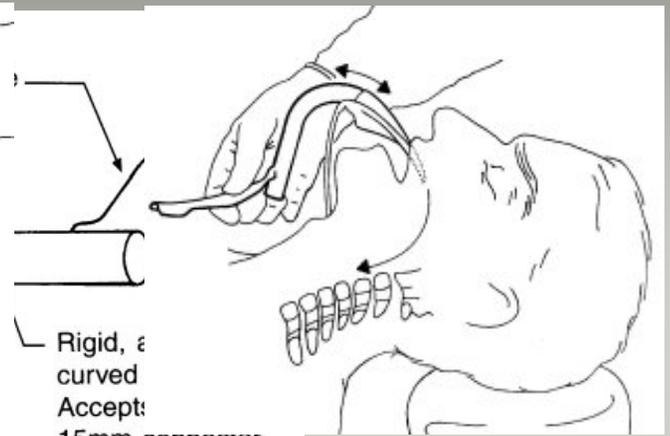
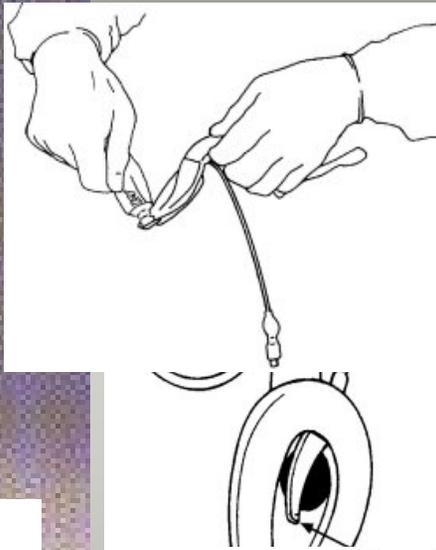
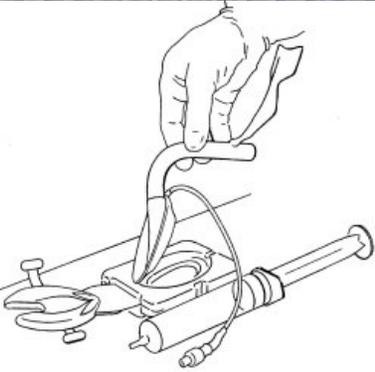
Ventajas frente a la MF

- ❁ Facilidad
- ❁ No obstrucción por tejidos blandos
- ❁ Menor incidencia de hipoxemia
- ❁ No compresión de ojos o nervio facial

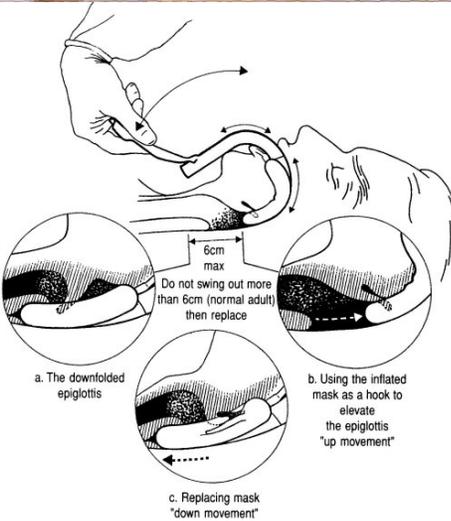
Desventajas

- ❁ Escape de aire
- ❁ Distensión gástrica
- ❁ Posibilidad regurgitación - broncoaspiración
- ❁ No previene obstrucción distal de vía aérea
- ❁ Desplazamiento fácil
- ❁ No uso prolongado

FASTRACH



Rigid, & curved
Accept:
15mm connector
and 8.0mm cuffed
endotracheal tube

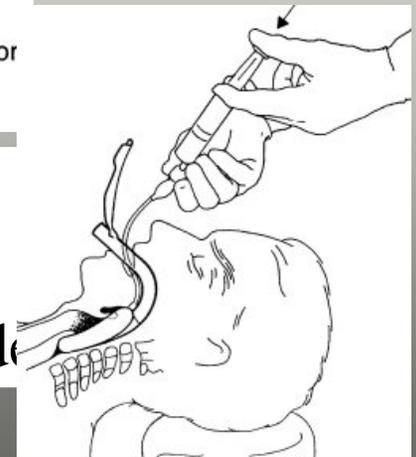
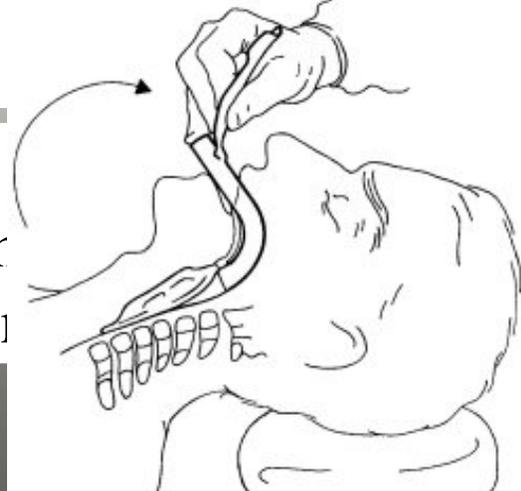


Inse
Pac
No

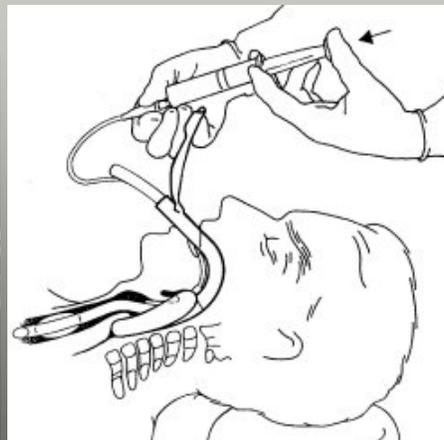
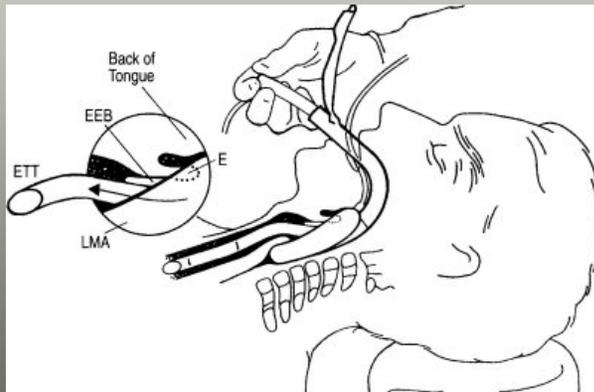
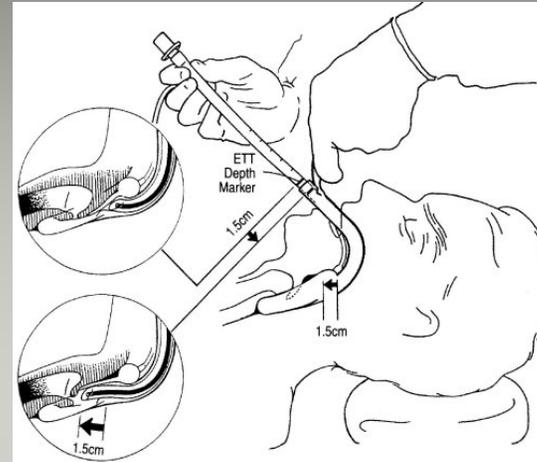
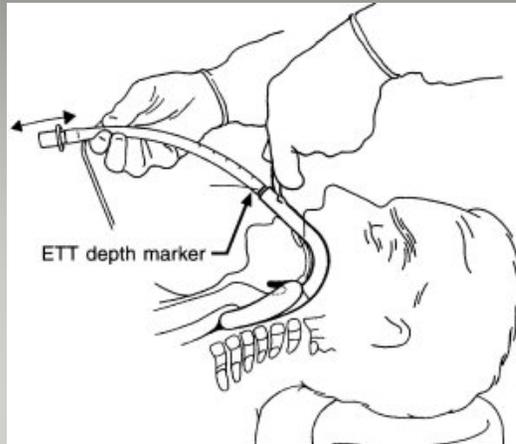
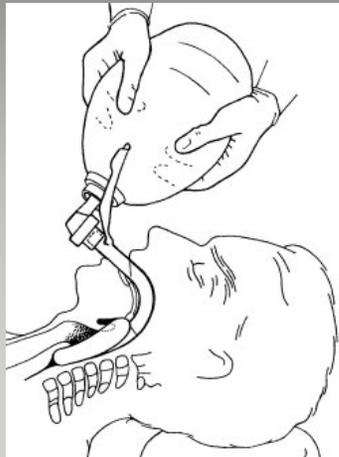
lorr
r ni

ator

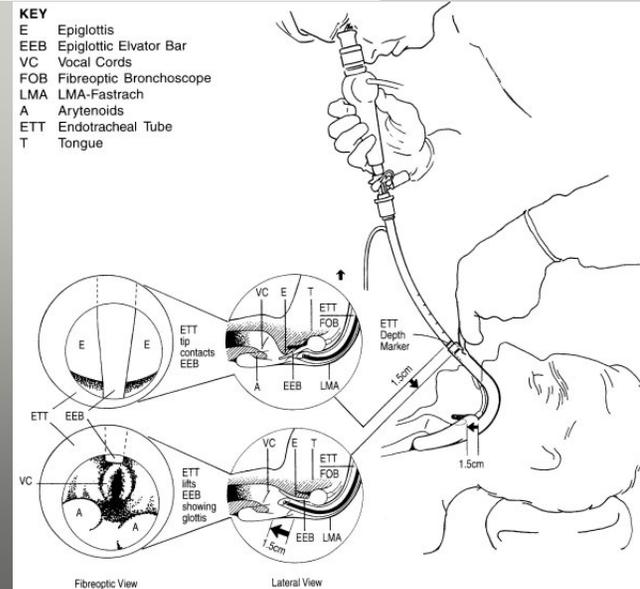
d



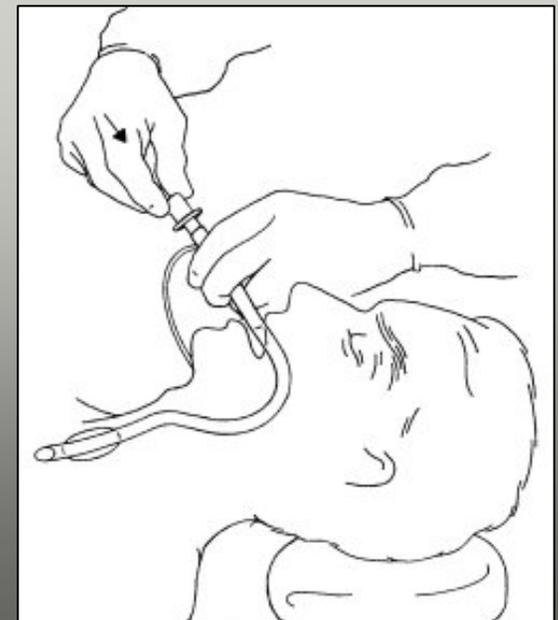
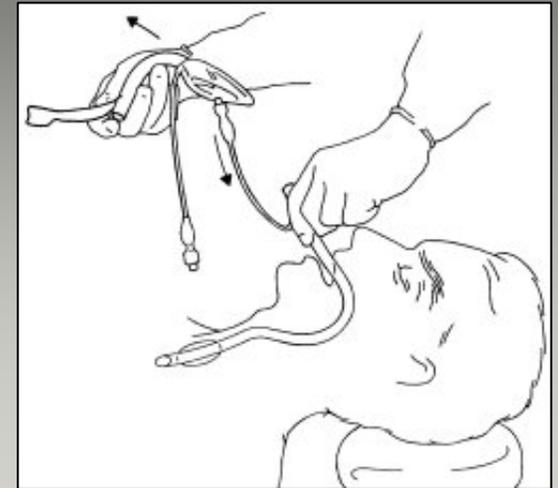
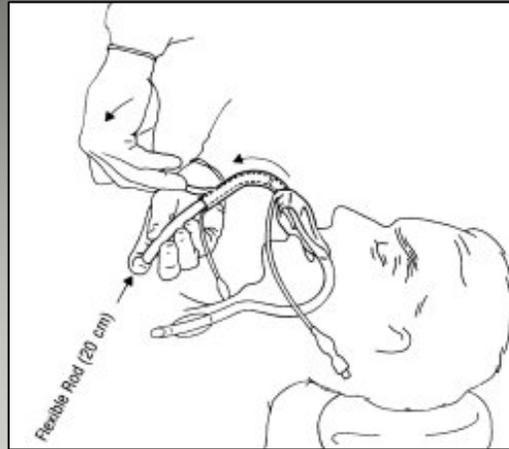
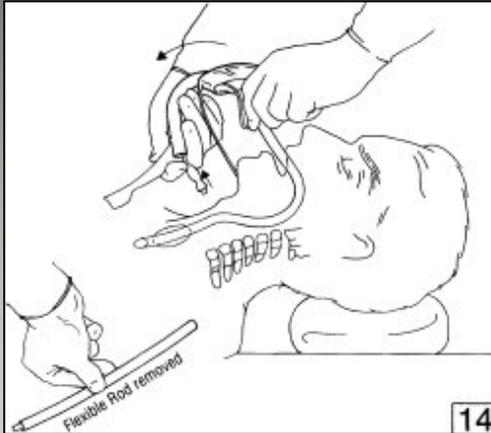
FASTRACH



- KEY**
- E Epiglottis
 - EEB Epiglottic Elevator Bar
 - VC Vocal Cords
 - FOB Fibreoptic Bronchoscope
 - LMA LMA-Fastrach
 - A Arytenoids
 - ETT Endotracheal Tube
 - T Tongue



FASTRACH



Tasa éxitos 90-95%, 100% con fibroscopio

Permite ventilación a través del dispositivo previo a la inserción del tubo (Fastrach)

La movilidad cervical no se ve afectada

Dificultad a la intubación no se correlaciona con dificultad en inserción ML ni Fastrach

Apertura bucal mínima 2cm

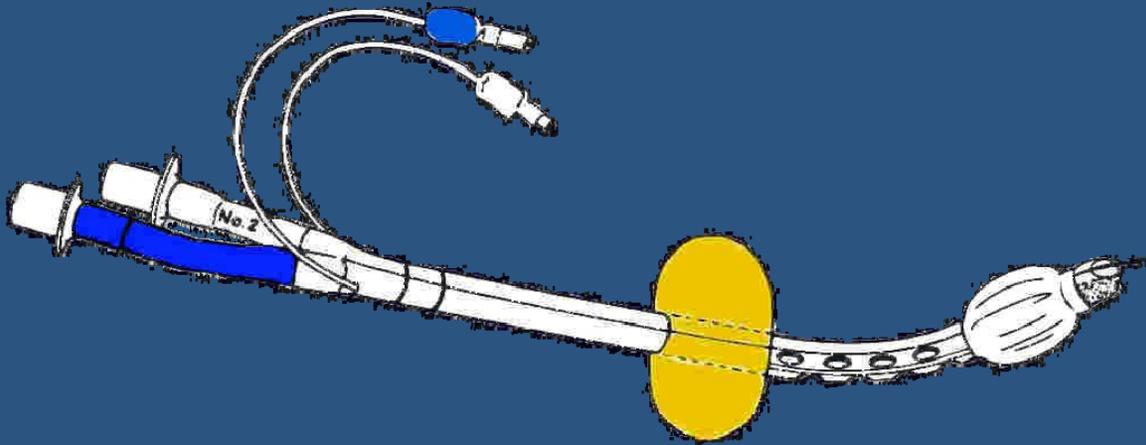
En personas atrapadas en vehículos accidentados

Dificultad: distorsiones anatómicas cáncer laringe, RT cervical e hipertrofia amigdalina



Cariño ! pasame el secador.

COMBITUBO



Frass M. The Combitube. Airway Management: Principles and Practice. 1996; 444-54

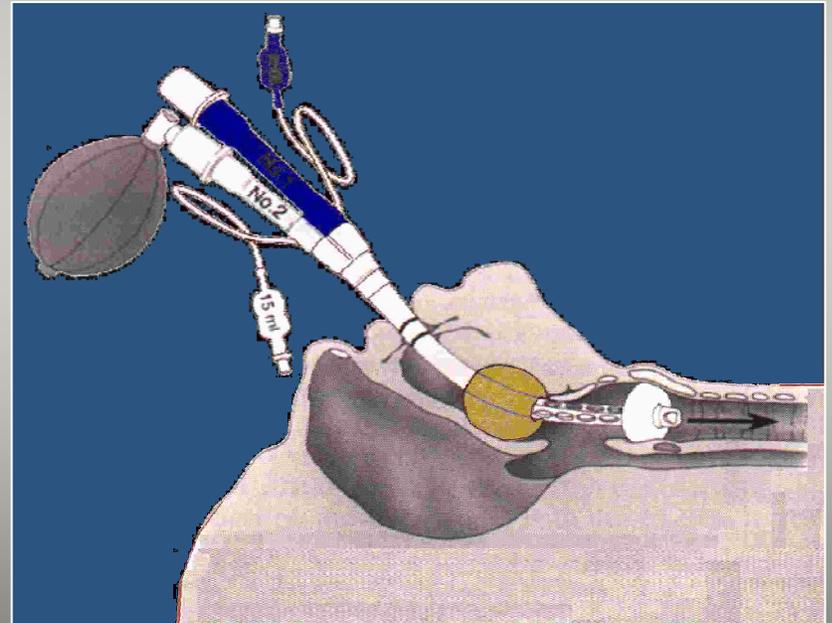
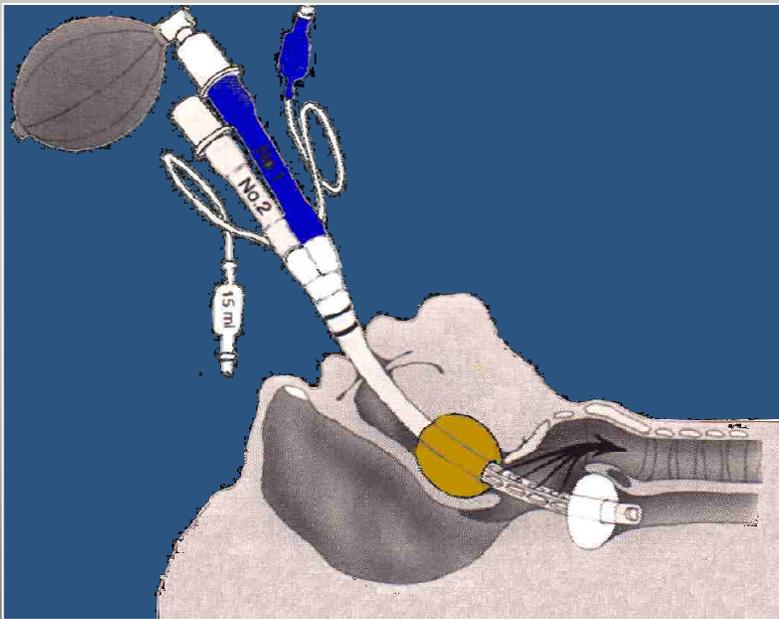
COMBITUBO INSERCIÓN



Frass M. The Combitube. Airway Management: Principles and Practice. 1996; 444-54

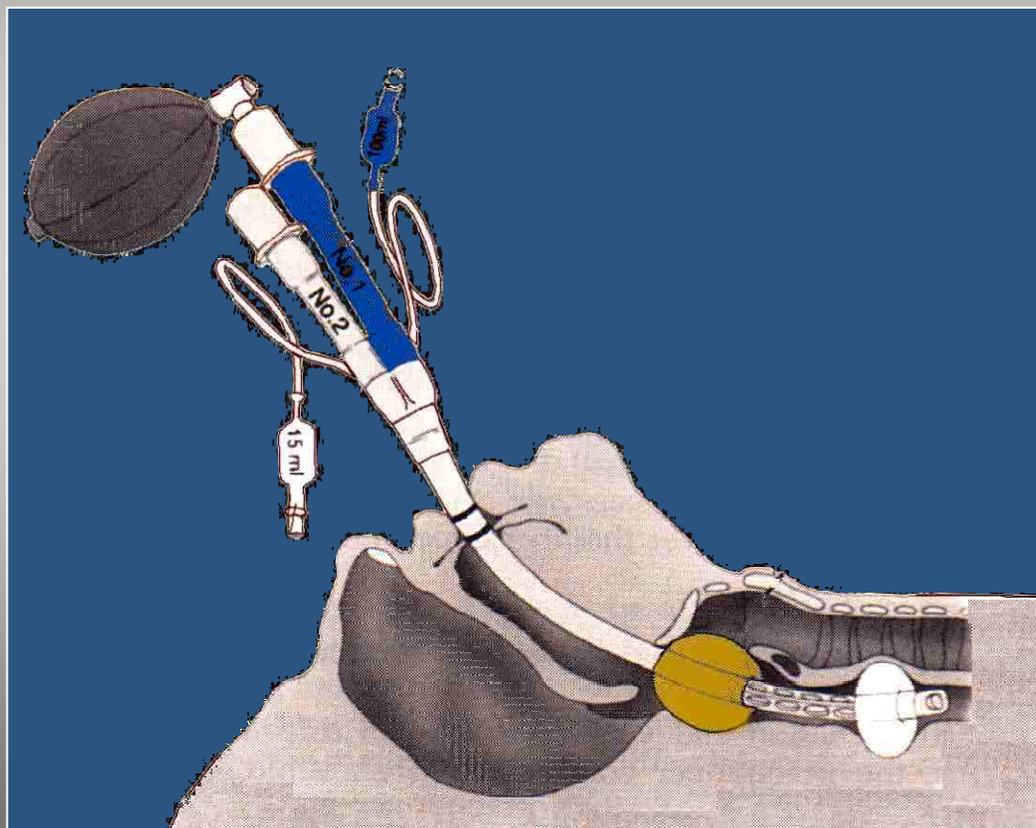
COMBITUBO

VERIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN



COMBITUBO

Malposición



COMBITUBO

Ventajas

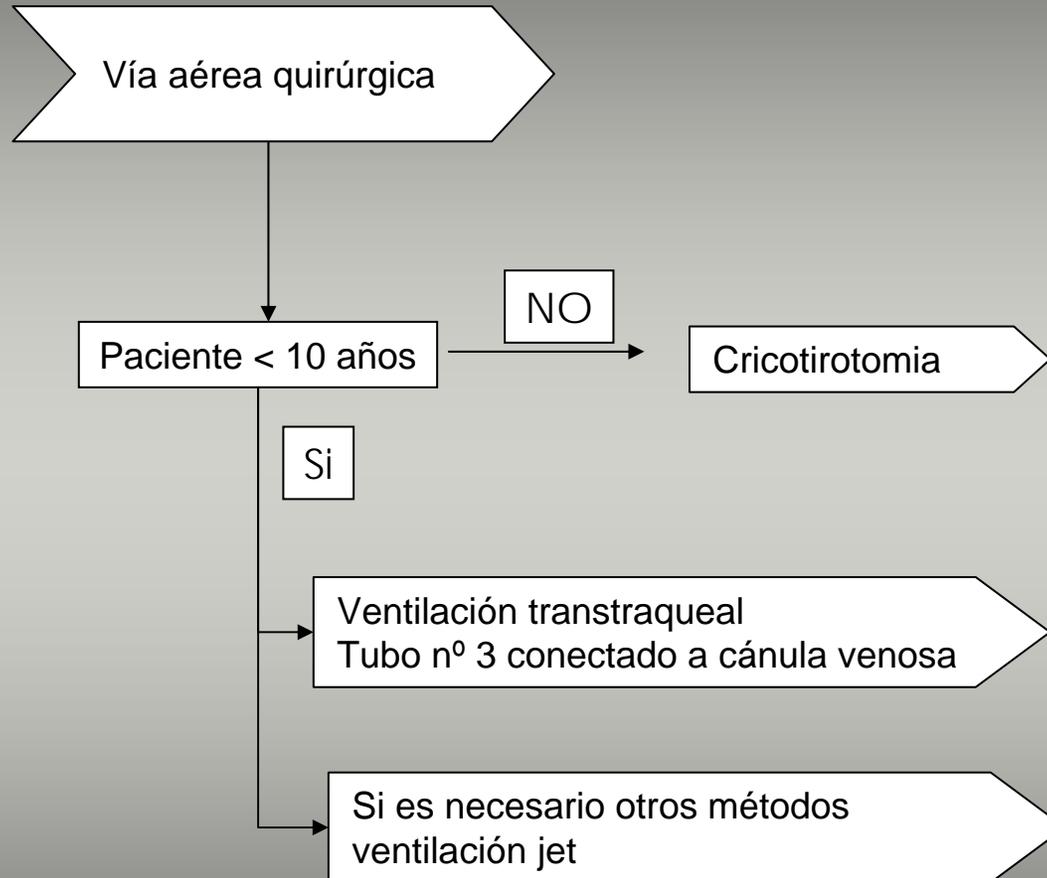
- ⊗ Rápido establecimiento de vía aérea
- ⊗ Esófago o tráquea
- ⊗ Permite aspiración gástrica
- ⊗ Protege contra la broncoaspiración
- ⊗ No necesita movilización de cabeza o cuello
- ⊗ Menos entrenamiento para su colocación



CONTRAINDICACIONES

- ⊘ Estatura < 152 cm
- ⊘ Reflejo nauseoso intacto
- ⊘ Obstrucción central de la vía aérea
- ⊘ Ingestión de sustancias caústicas
- ⊘ Patología esofágica

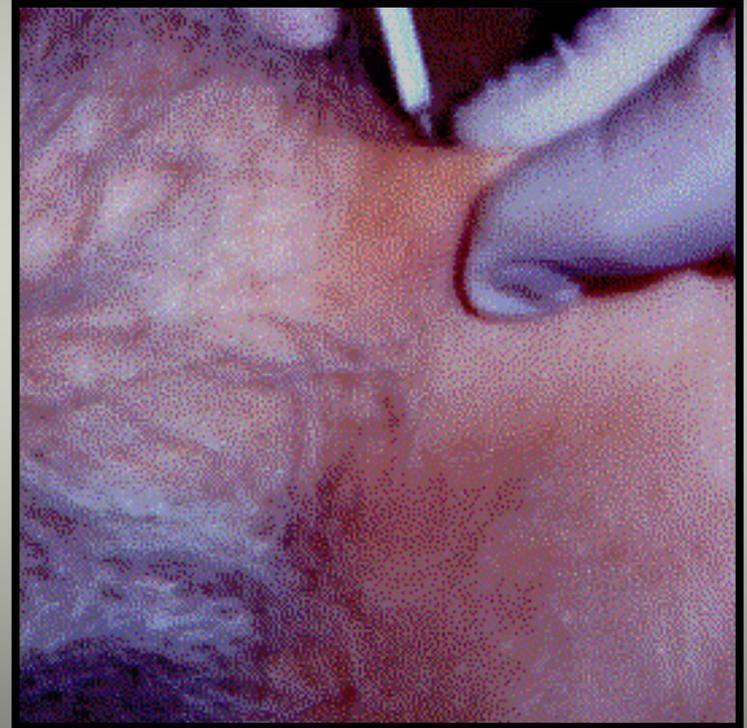
D: Vía aérea quirúrgica



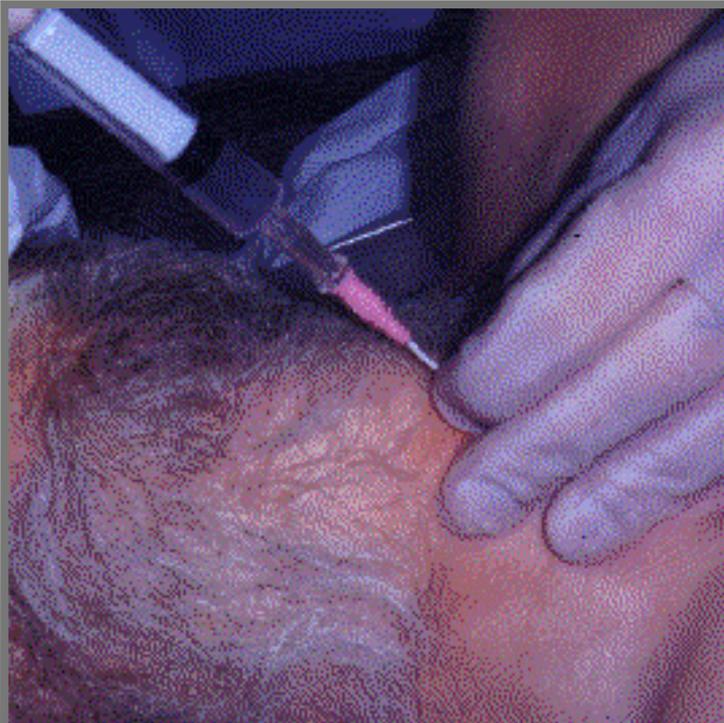
Cricotirotomía



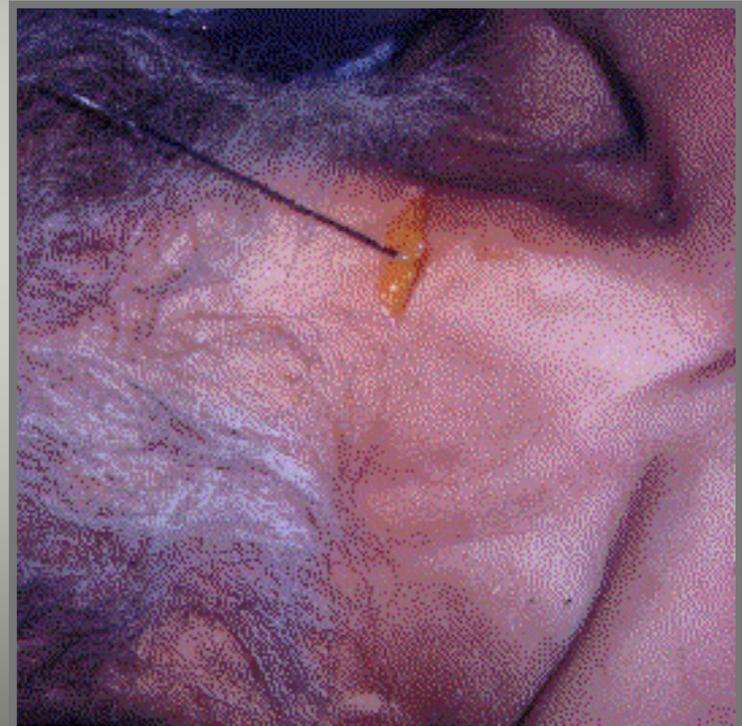
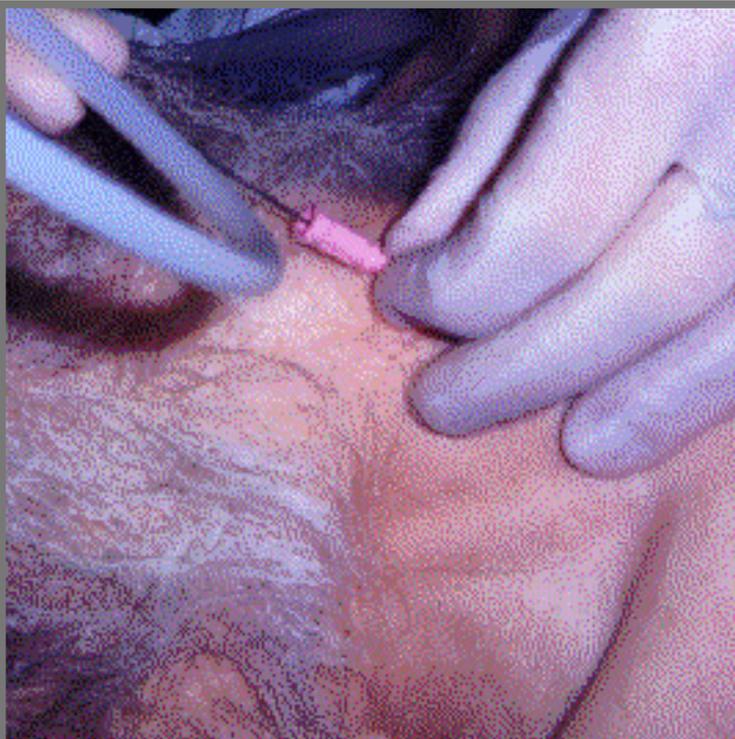
Cricotirotomía Percutánea por dilatación



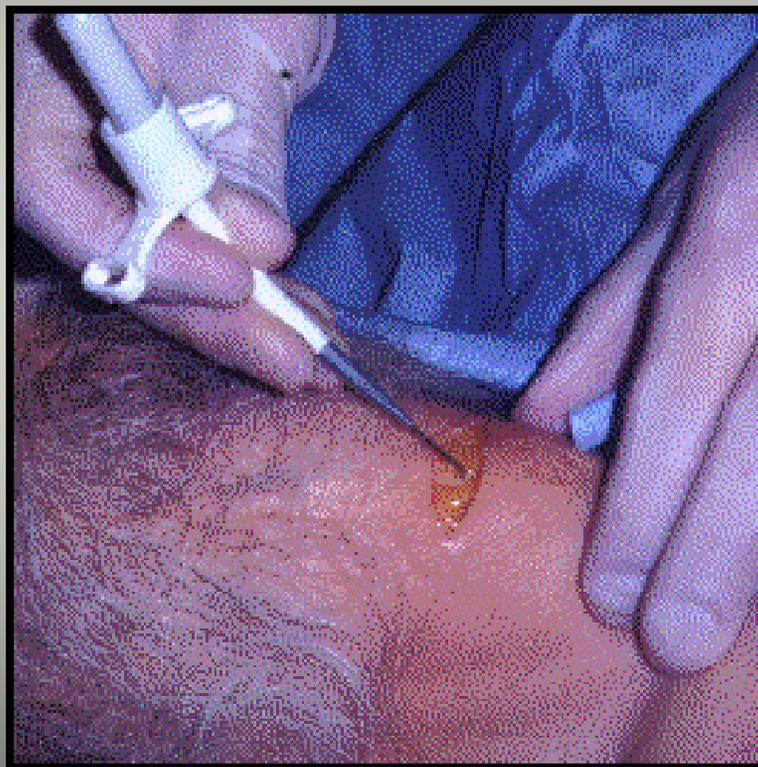
Cricotirotomía Percutánea por dilatación



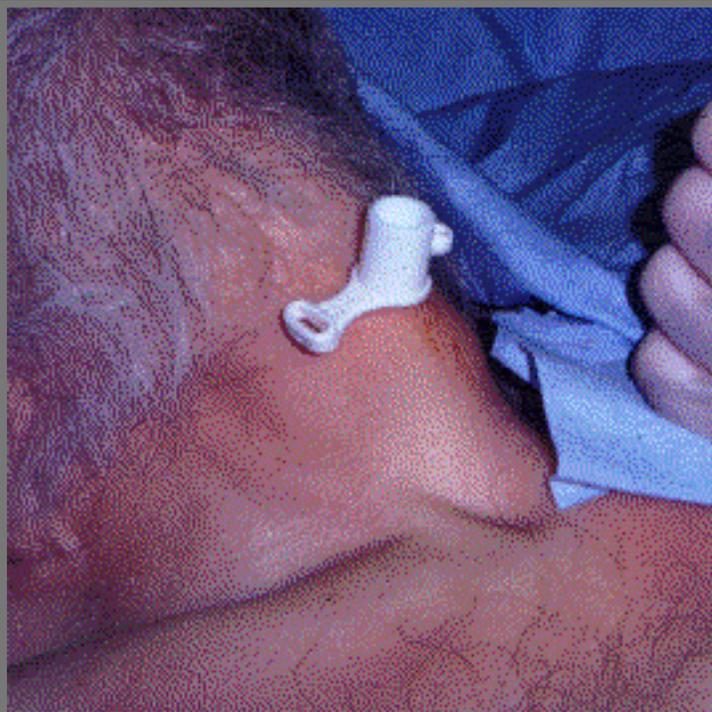
Cricotirotomía percutánea por dilatación



Cricotirotomía percutánea por dilatación



Cricotirotomía percutánea por dilatación



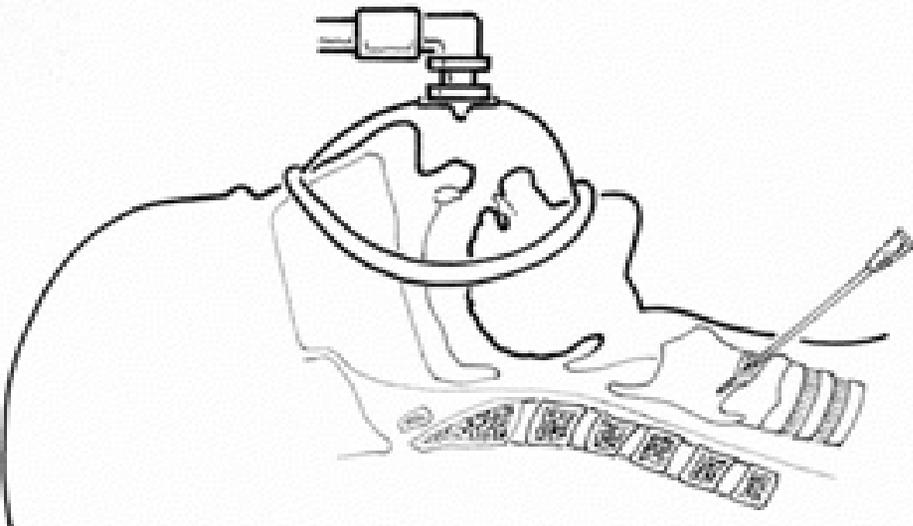
Intubación retrógrada

- Punción traqueal.
- Introducción de la guía
- Se saca la guía por la boca.
- Se desliza el tubo por la guía hasta la traquea.
- Retirada de la guía.

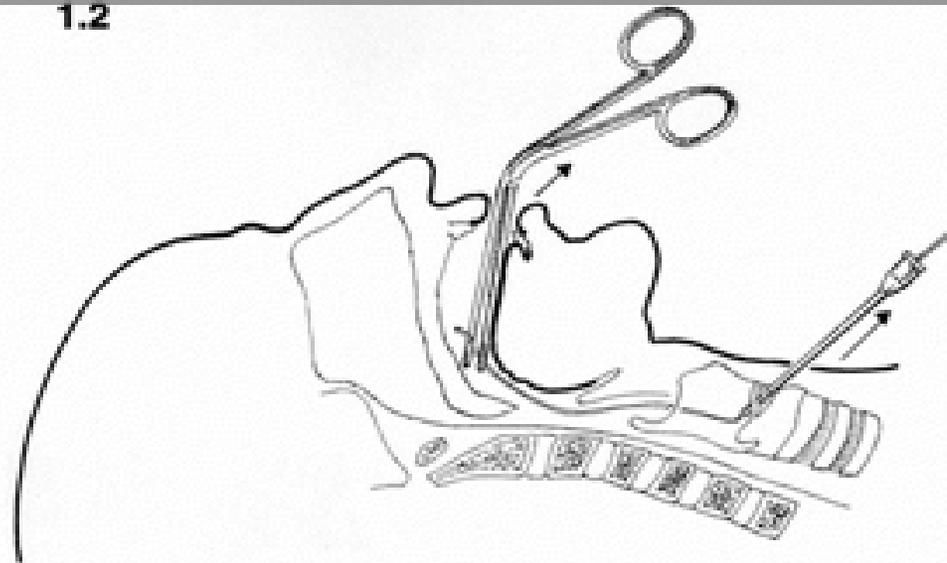


Intubación retrógrada

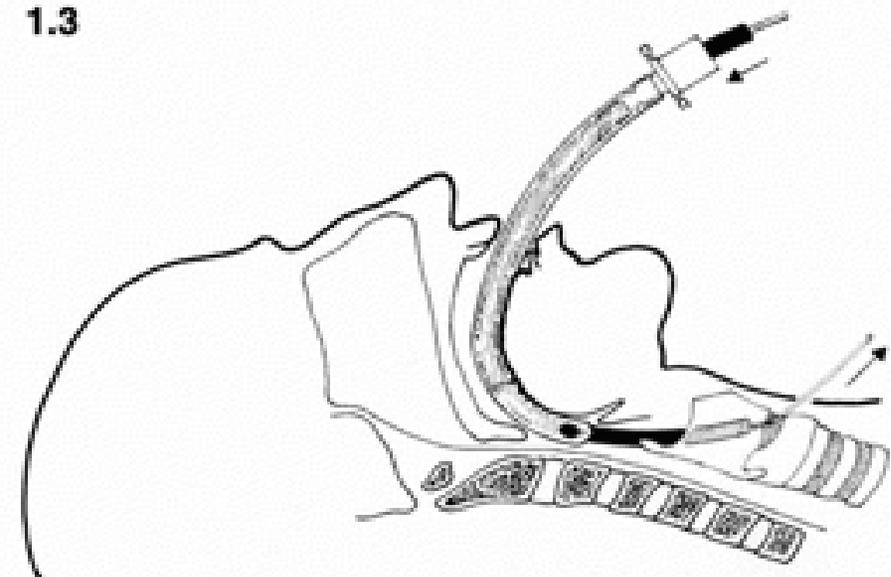
1.1



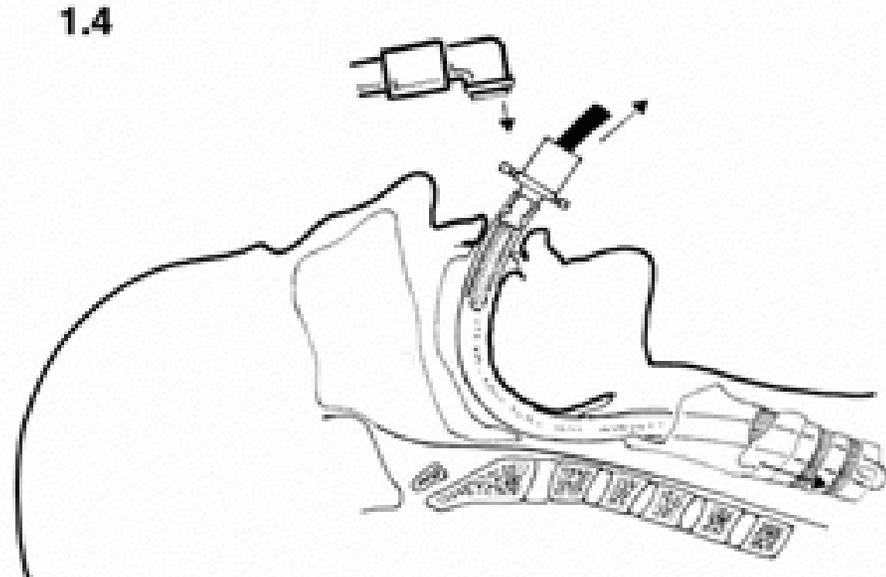
1.2



1.3

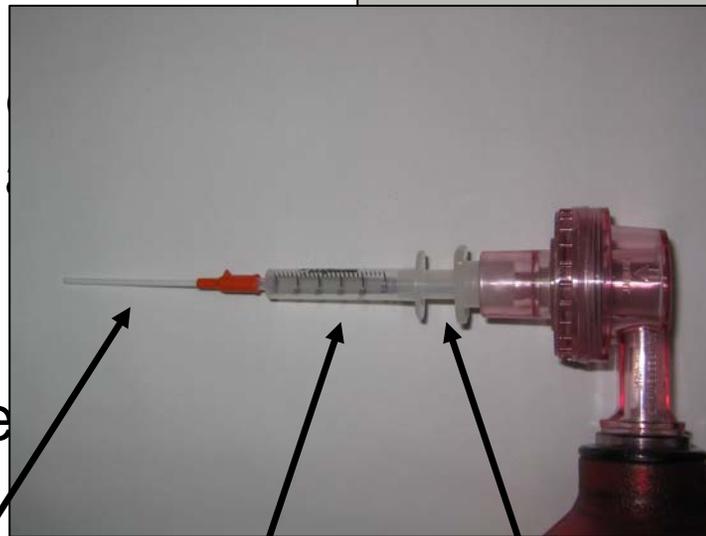


1.4



Ventilación Jet Transtraqueal

- Opción transitoria. 25-30 minutos.
- Contraindicada obstrucción vía
- En condiciones realiza con una presión (Manuje 4 bares)



Abocath 14

Jeringa 2 ml

Conexión tubo 8

La extubación de la vía aérea difícil

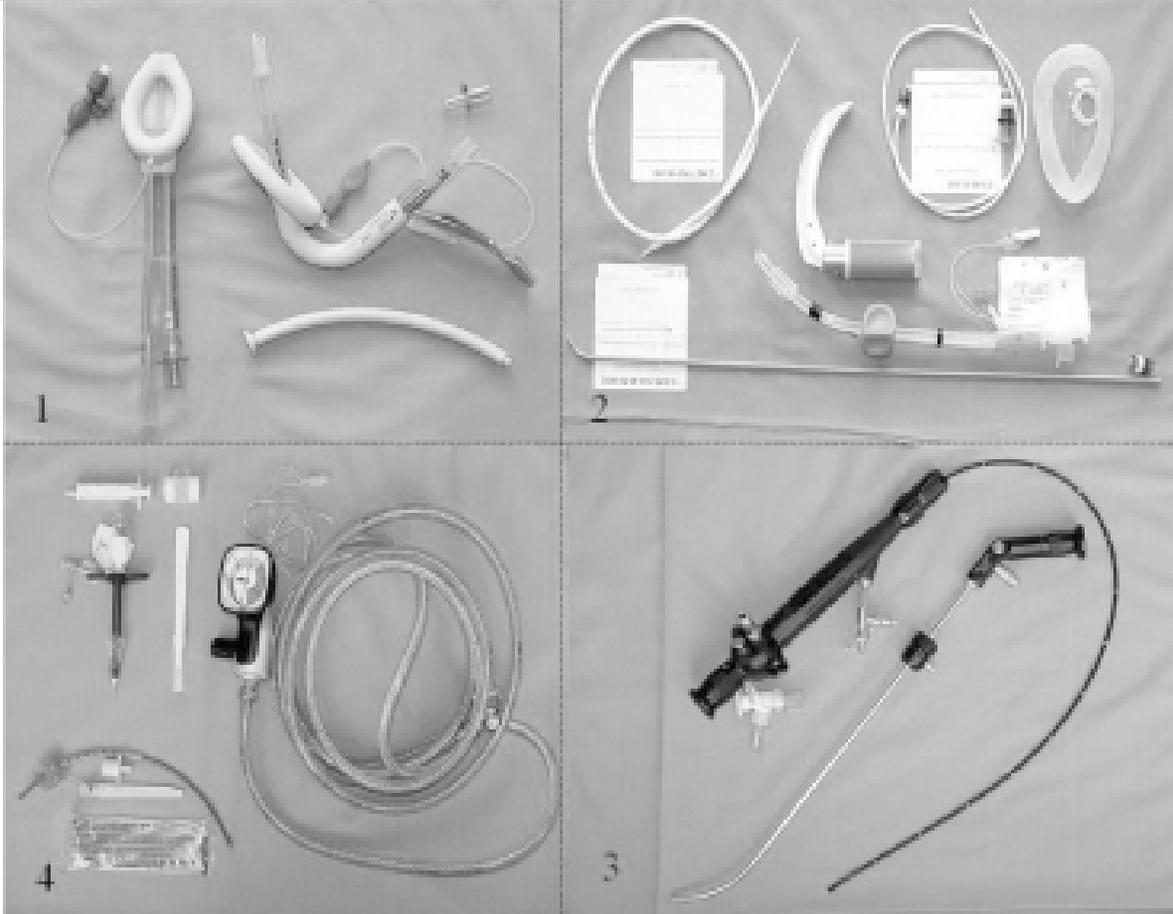
C. M. de la Linde Valverde

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Mesa de extubación

Laringoscopio
Sonda CAE-METRO
Frova
Tubo LMT o combitubo

LMA FATRCH
LMA PROSEAL
Tubo LMA



Cricotirotomia
Elementos para jet
transtraqueal

Fibroscopio
Bonfils

! MUCHAS GRACIAS ;
fgm3380@yahoo.es

Dr. Fernando R. Gutiérrez Muñoz
MEDICINA INTENSIVA
TERAPISTA RESPIRATORIO CERTIFICADO
BRONCOFIBROSCOPIA/ ECOGRAFIA/ ECOCARDIOGRAFIA

UCIG HNERM /Clínica El Golf /
Clínica Maison de Sante Sur
INSTRUCTOR : *Basic Life Support,*
Advanced Cardiac Life Support,
Pre Hospital Traumatic Life Support,
Fundamental of Critical Care Support,
Fundamental Disaster Management
First Responder

Fundamental Critical Care Support

04 - 05
DICIEMBRE
2010

LIMA PERU

Inscripciones en SOPEMI:

Srta. Flor de 5pm a 8pm

*Lloque Yupanqui 1126 # 304,
Jesús María.*

Teléfono: 4234009

Dr. Fernando Gutiérrez Muñoz

fgm3380@yahoo.es

Teléfono: 999351085



*Selección de
nuevos
Instructores*

Society of
Critical Care Medicine



The Intensive Care Professionals

SOPEMI

LABORATORIOS
PFIZER

AV JAVIER PRADO
ESTE 6282



