

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

**8° CONGRESO ARGENTINO
de Emergencias y Cuidados Críticos en Pediatría
26 al 28 de abril de 2017**

DRA. SILVIA SANTOS

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Básica

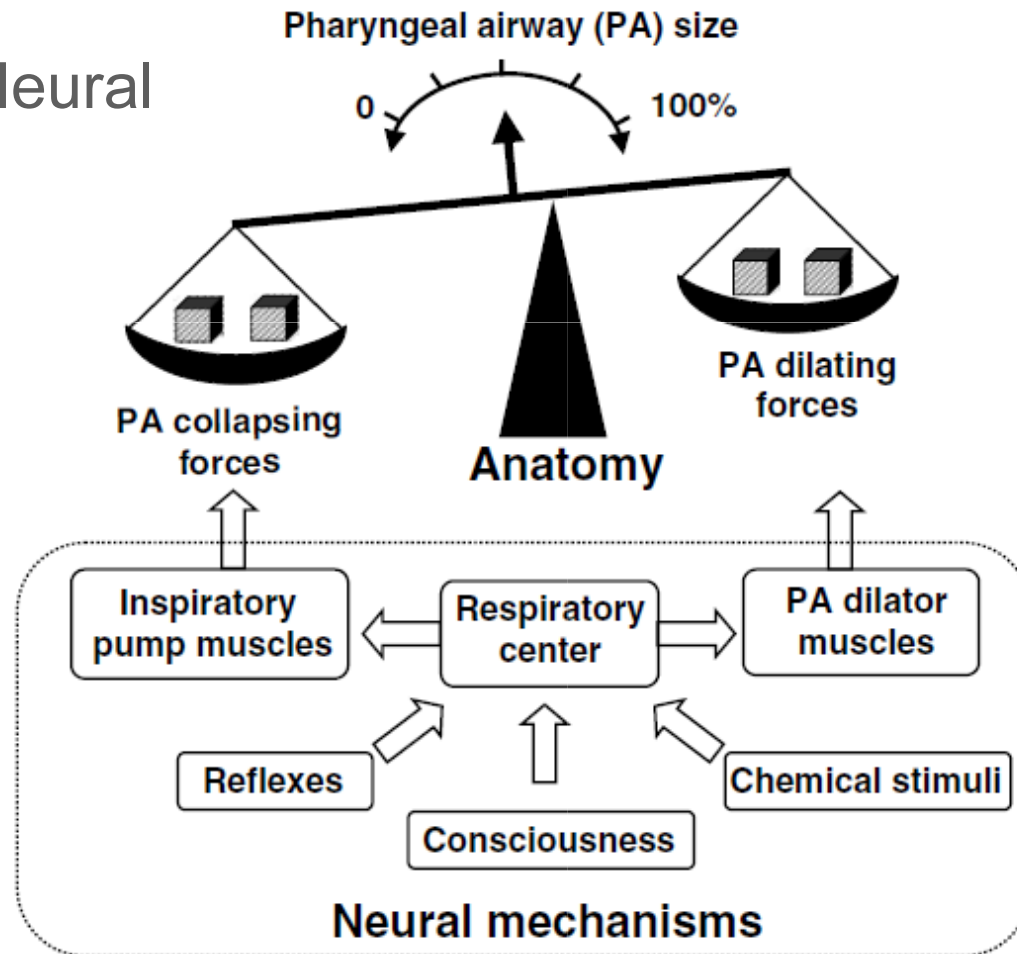
- Posicionamiento: cuerpo, cabeza y cuello
- Compresiones abdominales

Avanzada

- Máscara facial
- Dispositivos supraglóticos
- Técnicas infraglóticas
- Métodos quirúrgicos

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

Modelo de Balance Neural

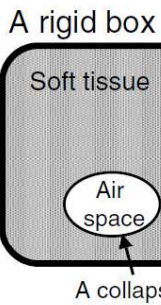
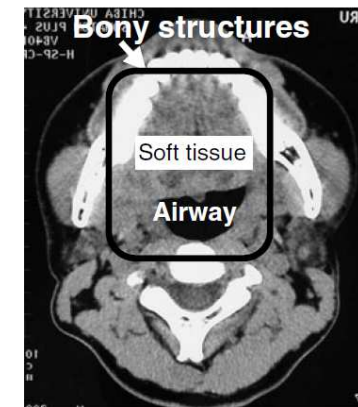
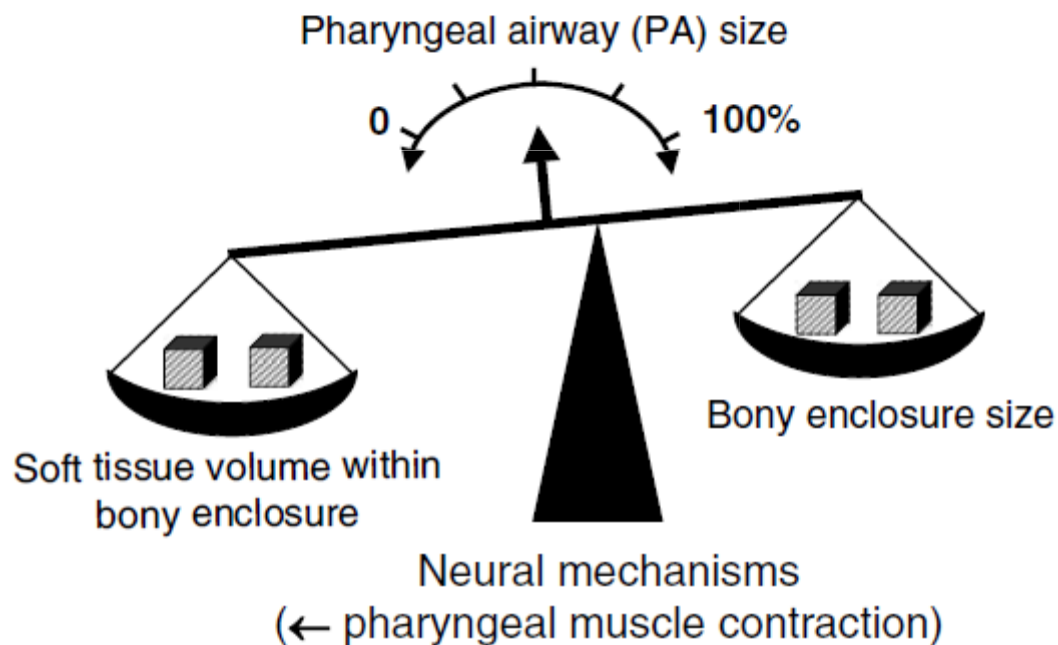


Developmental changes of pharyngeal airway patency: implications for pediatric anesthesia

SHIROH ISONO MD

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

Modelo de Balance Anatómico

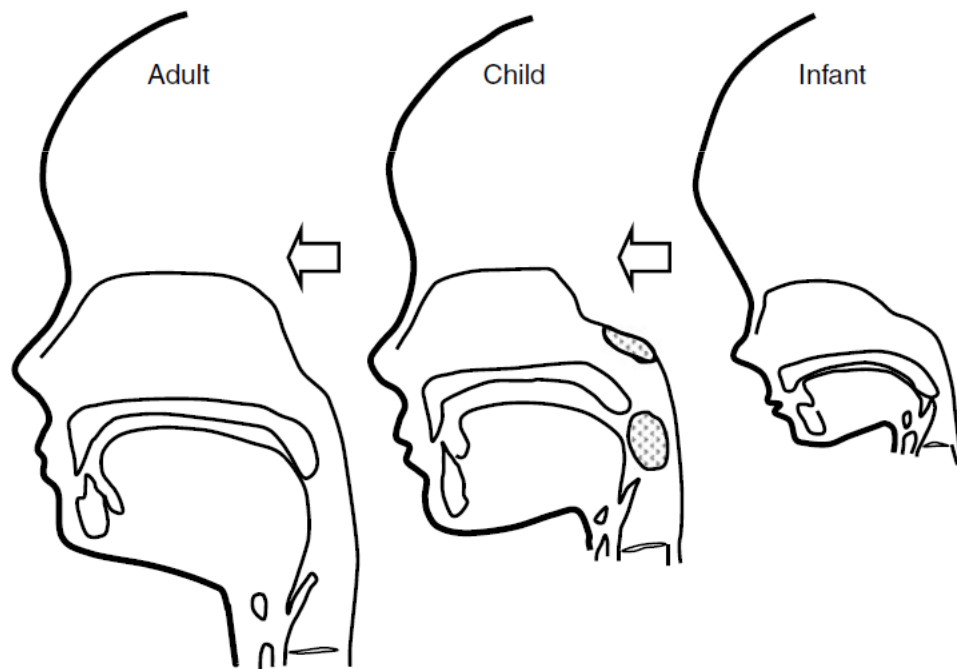


Developmental changes of pharyngeal airway patency: implications for pediatric anesthesia

SHIROH ISONO MD

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

Los mecanismos de regulación cambian a lo largo de la vida

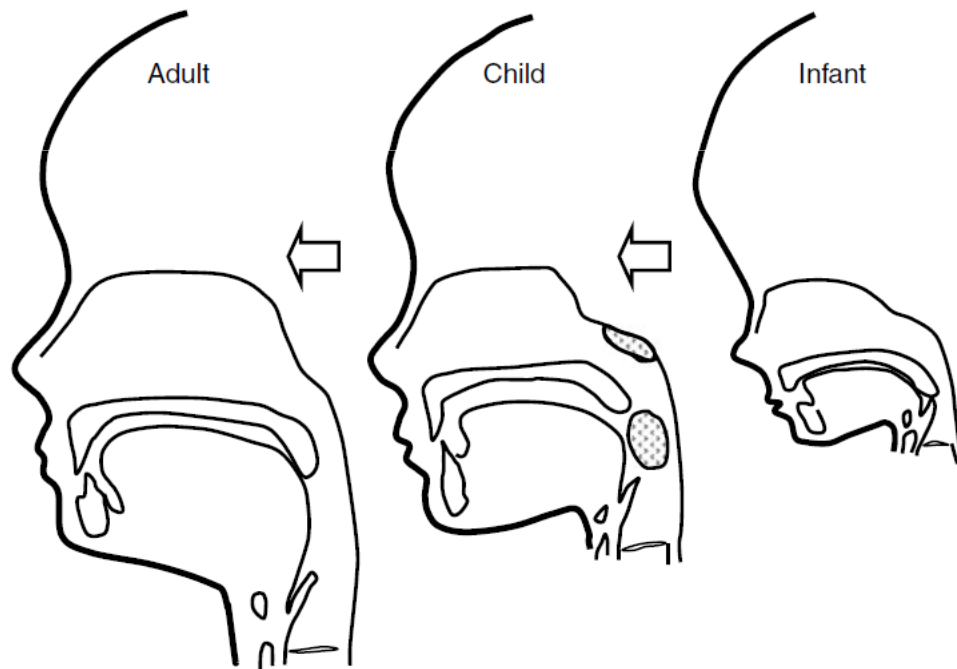


Cambios durante el desarrollo de las estructuras craniofaciales. Crecimiento maxilomandibular.

Neonatos y Lactantes

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

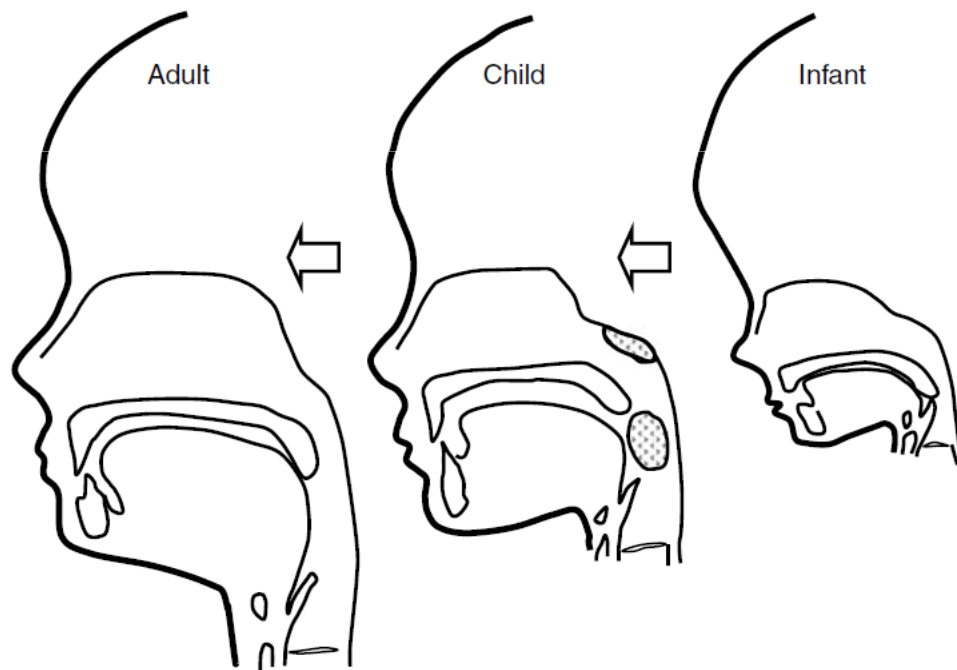
Los mecanismos de regulación cambian a lo largo de la vida



Cambios durante el desarrollo de las estructuras craniofaciales. Crecimiento maxilomandibular, descenso laríngeo, hipertrofia adenoidea y amigdalina.

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

Los mecanismos de regulación cambian a lo largo de la vida



Cambios durante el desarrollo de las estructuras craniofaciales. Crecimiento maxilomandibular, descenso laríngeo, hipertrofia adenoidea y amigdalina.

Opening the upper airway – airway maneuvers in pediatric anesthesia

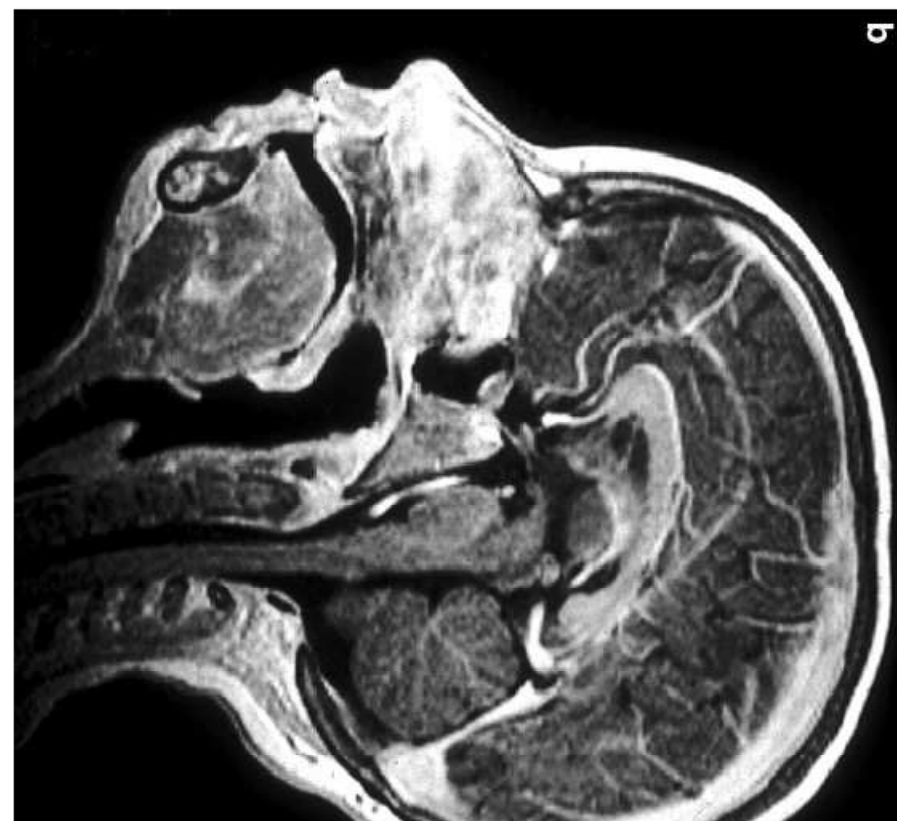
Pediatric Anesthesia 2005 15: 181–189



RITTA S. VON UNGERN-STERNBERG MD*, THOMAS O.
RB MD, MHS*, ADRIAN REBER MD, PhD† AND FRANZ J. FREI



RNM corte sagital, paciente sedado



RNM corte sagital, paciente con maniobra de elevación mentón. Aumento del diámetro de la VA

POSICIÓN DEL CUERPO

- La posición lateral mejora el patrón de vía aérea reduciendo el efecto de la gravedad sobre el tejido blando.

POSICIÓN DE LA CABEZA Y EL CUELLO

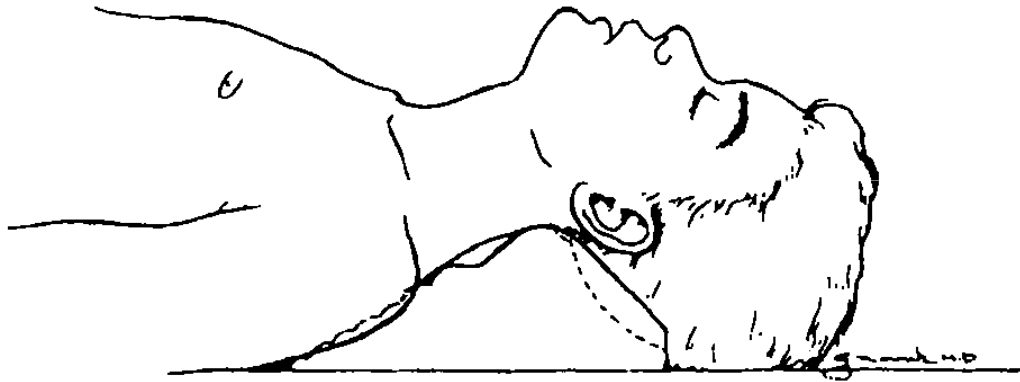


Pediatric Airway Management

Genevieve Santillanes, MD³, Marianne Gausche-Hill, MD, FACEP, FAAP

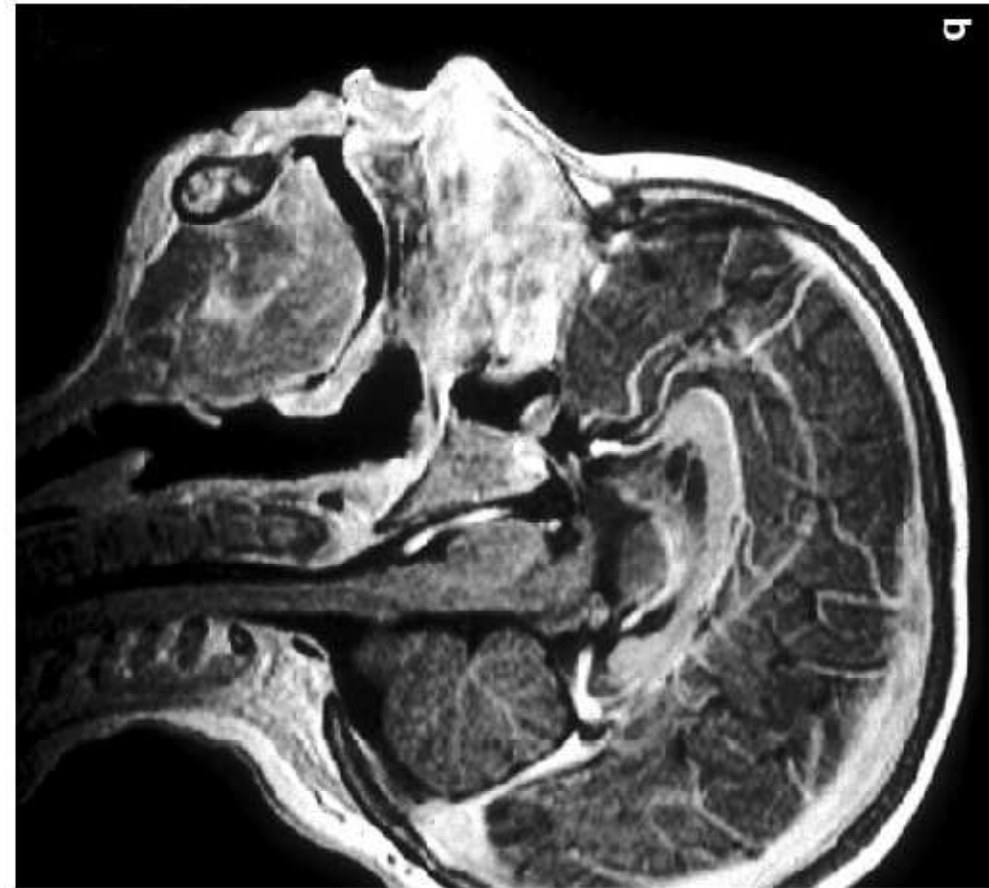
Emerg Med Clin N Am 26 (2008) 961-975

POSICIÓN DE LA CABEZA Y EL CUELLO

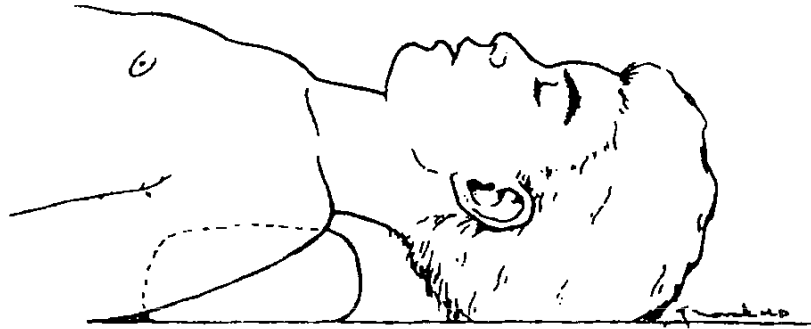


Niño sedado en posición de olfateo

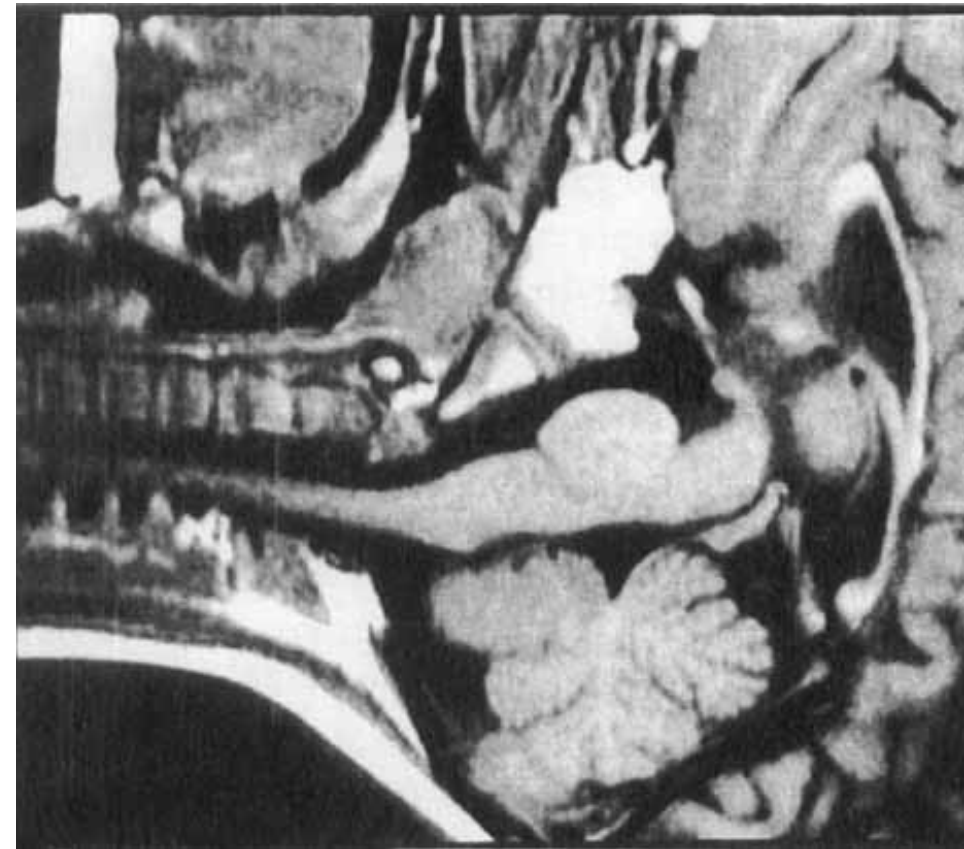
RMN de un paciente en “posición de olfateo”.
Mantiene permeabilidad naso-oro e hipofaríngea.



POSICIÓN DE LA CABEZA Y EL CUELLO



Niño sedado con elevación de los hombros



RMN de un paciente con elevación de los
hombros
Mantiene permeabilidad naso-oro e hipofaríngea

MANIOBRA DE ELEVACIÓN DEL MENTÓN

Maniobra con una sola mano



Elevación del mentón: elevar el mentón con una mano desde el borde inferior de la mandíbula hasta que los dientes estén en contacto cercano sin protuir la mandíbula.

MANIOBRA DE APERTURA DE LA BOCA Y TRACCIÓN MANDIBULAR

Maniobra con dos manos



Tracción mandibular: desplazar la mandíbula en forma ascendente y anterior

MANIOBRAS

- La tracción mandibular es la maniobra más efectiva para la apertura de una VA obstruida y mejora la ventilación en niños anestesiados o inconscientes que respiran espontáneamente.
- La elevación del mentón es efectiva en niños sanos pero puede ser riesgosa en niños con hipertrofia adenoidea o amigdalina cuando se cierra la boca. Dada la alta incidencia de hipertrofia en niños preescolares la elevación del mentón es menos confiable en este grupo.

DISPOSITIVOS EXTRAGLÓTICOS

Primera Generación

- Máscaras Laríngeas Clásica-Flexible-
- Cobra PLA (Perilaryngeal Airway)

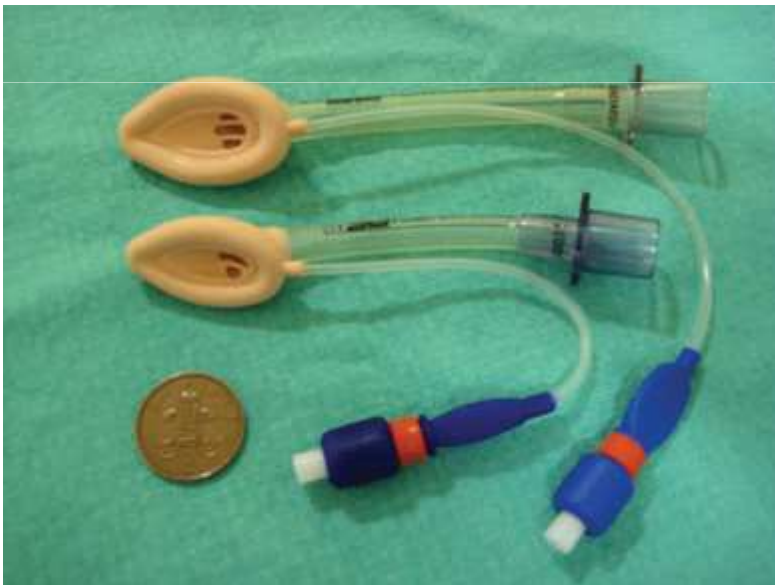
Segunda Generación

- Máscara Laríngea Proseal

DISPOSITIVOS EXTRAGLÓTICOS

Primera Generación

Máscaras Laríngeas Clásica- FFlexible



Máscara Laríngea clásica (cLMA) N° 1.5 y 1.0

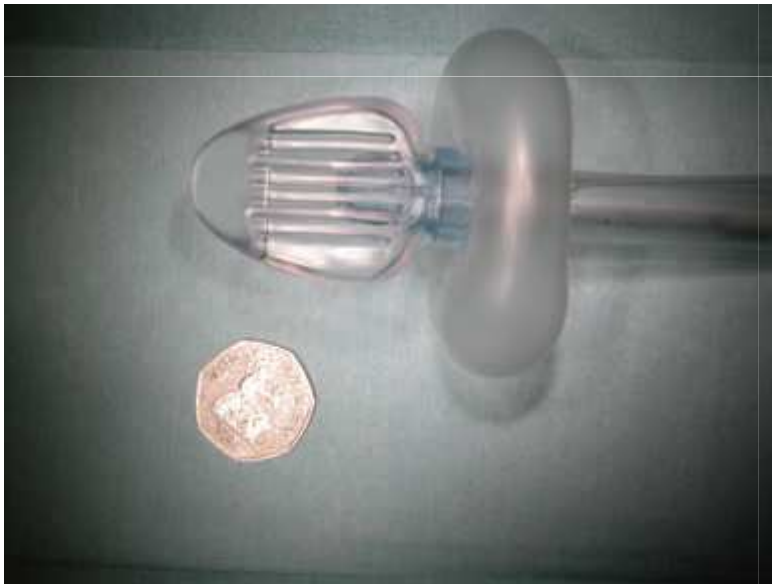


Máscara Laríngea flexible (f LMA)

DISPOSITIVOS EXTRAGLÓTICOS

Primera Generación

Cobra PLA (Perilaryngeal Airway)



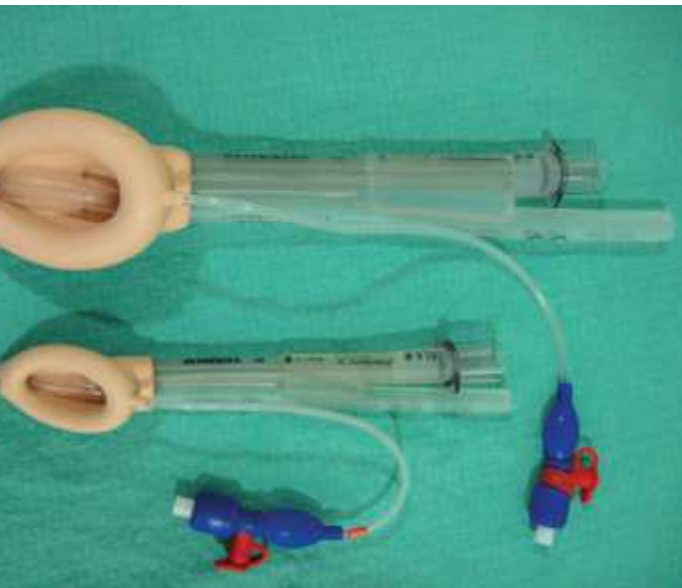
Cobra PLA



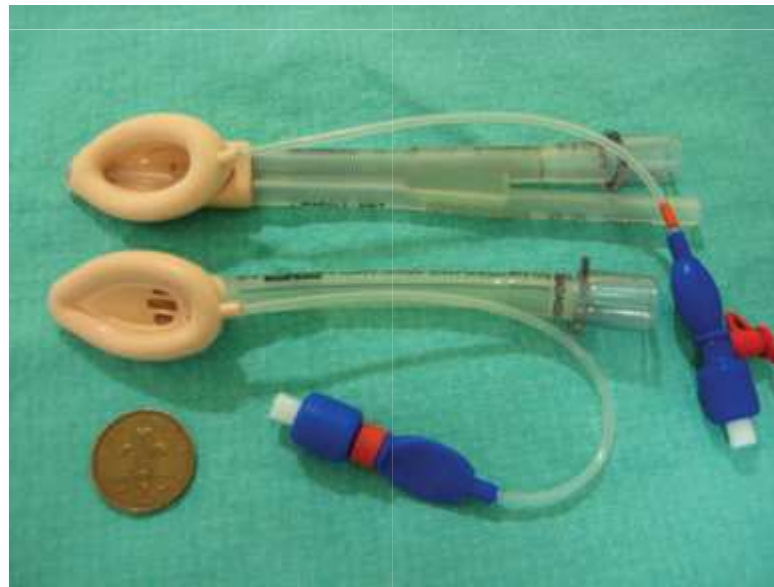
Cobra PLA N° 3.

DISPOSITIVOS EXTRAGLÓTICOS

Segunda Generación Máscara Laríngea Proseal



PLMA N° 3 y 1.5



PLMA y cLMA N°1.5



LMA Supreme

DISPOSITIVOS EXTRAGLÓTICOS

- **Contraindicaciones:**
 - Niños con aumento de riesgo de aspiración.
 - Colapso de la vía aérea distal (masa mediastinal).
 - Aumento de la presión en la vía aérea distal: asma, ahogamiento, colapso parcial de VA traqueomalacia,
 - Limitación en la apertura bucal.

LARINGOSOPIO



Ramas curvas: Macintosh



Ramas rectas: Miller

VIDEOLARINGOSCOPIOS



GlideScope

VIDEOLARINGOSCOPIOS

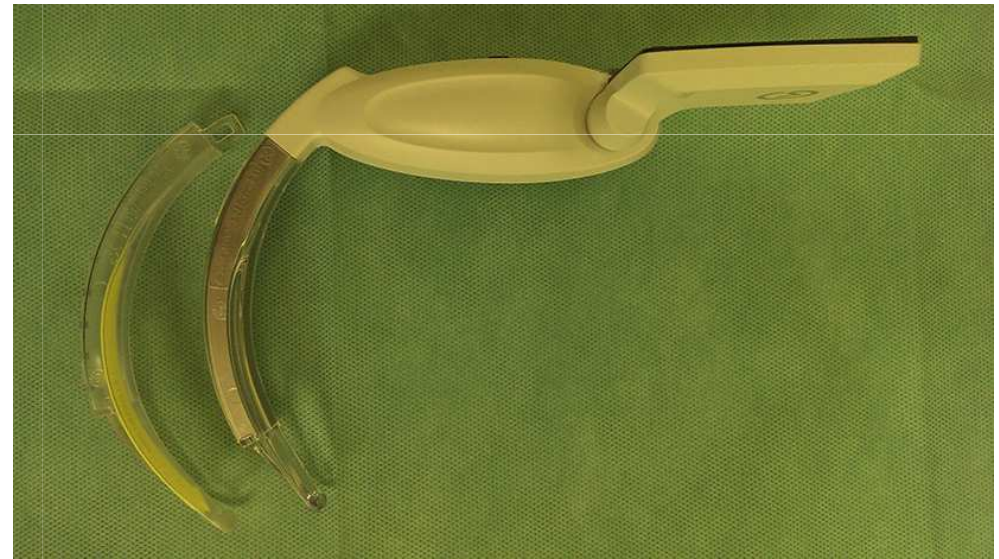
Videolaringoscopio TruView PCD



VIDEOLARINGOSCOPIOS



Storz C-MAC con C-MAC monitor



McGrath MAC rama MAC 2.0

VIDEOLARINGOSCOPIOS



Airtraq N°1.0 (lactantes) para TT N° 2.5 a 3.5 mm.

Requiere apertura bucal de 11 mm.



Adaptador Airtraq iPhone

VIDEOLARINGOSCOPIOS



Pentax Airway Scope

VIDEOLARINGOSCOPIOS

▪ A pesar que los VI mejoran la visualización de la glotis en pacientes pediátricos, esto es a expensas de prolongar el tiempo de intubación e incrementar las fallas. Sin embargo se necesitan más estudios para clarificar la eficacia y seguridad en manos no expertas y en niños con problemas en la vía aérea.

Pediatric Anesthesi

Pediatric video laryngoscope versus direct laryngoscope: a meta-analysis of randomized controlled trials

Yu Sun, Yi Lu, Yan Huang, Hong Jiang 

[Paediatr Anaes](#)

Oct;24(10):

VIDEOLARINGOSCOPIOS

■ La evidencia de su superioridad es todavía cuestionable, no parece razonable depender de una tecnología costosa y compleja para realizar una tarea, que en la mayoría de los casos es relativamente simple.

Equipment and monitoring for paediatric anaesthesia

David Leslie

Stephen Froom

Christopher Gilderslev [ANAESTHESIA AND INTENSIVE CARE M](#)

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF

Pediatric Anesthesia

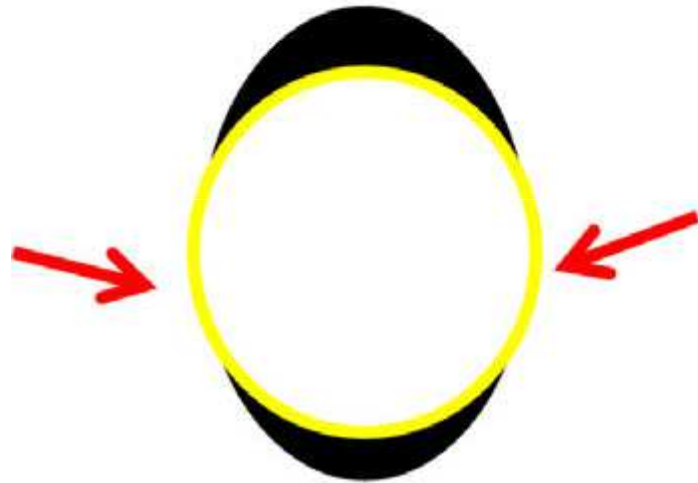
REVIEW ARTICLE

Pediatric airway anatomy may not be what we thought: implications for clinical practice and the use of cuffed endotracheal tubes

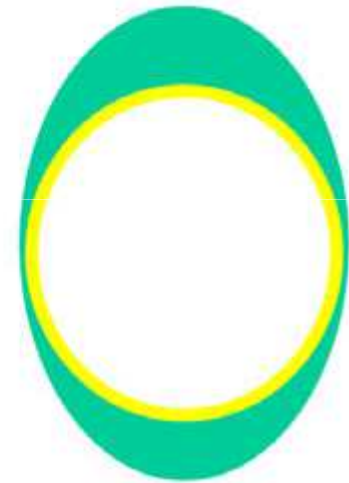
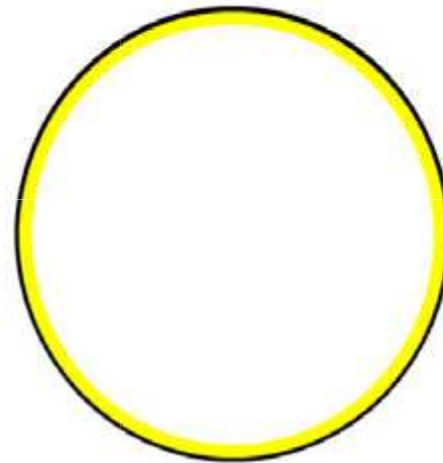
Joseph D. Tobias^{1,2,3}

Pediatric Anesthesia 25 (2015) 9–19

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF



Sección transversal de
VA de forma elíptica con
TET



VA con TET c/cuff

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF

- Factores de riesgo para injuria laríngea:
 - Intubación traumática
 - Hipotensión durante la intubación
 - Tiempo de intubación prolongado
 - TET grande
- El cuff produce
 - Mejor sellado evitando los recambios de TET
 - Disminuye la aspiración
- No se ha demostrado aumento del riesgo con el TET c/cuff cuando es de tamaño adecuado y se monitorea la presión del cuff.

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF



Dispositivo para medir Pintracuff en una jeringa de 10 ml (AnapnoGuard Cuffill, Hospitech Repiration; Kiryat Matalone). Provee lectura digital.



Dispositivo de código de colores (Tru-Cuff; AES Inc). Permite inflar el cuff hasta el nivel apropiado de presión

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF

Calidad de diseño de algunas marcas de TET pediátricos con cuff v sin cuff utilizadas en nuestro país. 41

RUFACH, D; SANTOS, S; TEREbiznik, M.

Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón, San Martín, Provincia de Buenos Aires

TET 4 con cuff	Aurinco 1	Mallinckrodt 2	Aurinco espiralado 3	Rusch 4	MCM 5
an. ext A mm	5.3	5.6	7	6	5.5
ancia B cm	1.5	1.6	1.9	1.3	1.5
o cuff C cm	2.1	1.5	1.8	1.7	2.2
no cuff D cm*	2.1	1	1	1.1	1.3
ancia E cm	3.6	3.1	3.7	3	3.7
ancia F cm			6.6	4.3	
ancia G cm			2.9	1.2	

suflado a 27cm H₂O



TET 4.5 s/cuff	Aurinco	MCM	Rusch	Well Lead
Diam. ext mm	6.7	6.2	6.7	6.2
Orificio Murphy	No	Si	No	Si

TUBO ENDOTRAQUEAL CON O SIN CUFF

- TT sin cuff: neonatos pretérminos o < 3 kg dado que no se disponen de tamaños adecuados de cuff.
- TT con cuff: se ha demostrado varias potenciales ventajas que soportan el uso de TT con cuff en la población pediátrica.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Capnografía: confirmar la ventilación
- Considerar al paciente no ayunado: SIR
- Plan B: anticiparse al problema



Anaesthesia

Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Anaesthesia, 2011, 66 (Suppl. 2), pages 27–33

doi:10.1111/j.1365-2044.2011.

Can we make airway management (even) safer? – lessons from national audit

N. Woodall,¹ C. Frerk² and T. M. Cook³

VÍA AÉREA DIFÍCIL

Aquella que un proveedor experimentado anticipa o encuentra dificultades para

- ventilar con bolsa y máscara, o
- realizar laringoscopia (directa o indirecta), o
- realizar intubación traqueal, o
- utilizar un dispositivo extraglotico o
- una vía quirúrgica.



VÍA AÉREA DIFÍCIL

- Las tres **P** de la VA difícil pediátrica son:
 - **P**lanificación
 - **P**reparación
 - **P**ráctica

VÍA AÉREA DIFÍCIL

- Más de dos intentos de laringoscopia directa mayor riesgo de complicaciones.

Lee et al. *BMC Pediatrics* (2016) 16:58
DOI 10.1186/s12887-016-0593-y

BMC Pediatrics

RESEARCH ARTICLE

Open Access

The number of tracheal intubation attempts matters! A prospective multi-institutional pediatric observational study

Jan Hau Lee^{1*}, David A. Turner², Pradip Kamat^{1b}, Sholeen Nair³, Justine Shultz², Vinay M. Nadkarni⁴, Akira Nishisaki⁵, for the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) and the National Emergency Airway Registry for Children (NEAR-KIDS)

COMPETENCIA

- Primero práctica con un maniquí en un escenario simulado
- Segundo entrenarse con una vía aérea normal
- Tercero con vía aérea difícil





Muchas
Gracias!!

Termómetros
Amoblamiento
Ventilación



➤ SunMed

Arnes Máscara Facial
sin latex Adulto N23

\$ 369



➤ LMA™

Máscara Laringea
Descartable UNIQUE

\$ 379



➤ LMA™

Máscara Laringea
Descartable
SUPREME

\$ 799



➤ RUSCH

Máscara de anestesia
de silicona reusable

\$ 1499



➤ LMA™

Tubo endotraqueal
para máscara laringea
descartable Fastrach

\$ 1999



➤ LMA™

Máscara Laringea
Descartable Fastrach

\$ 2299



➤ LMA™

Máscara Laringea
Reusable CLASSIC

\$ 7199



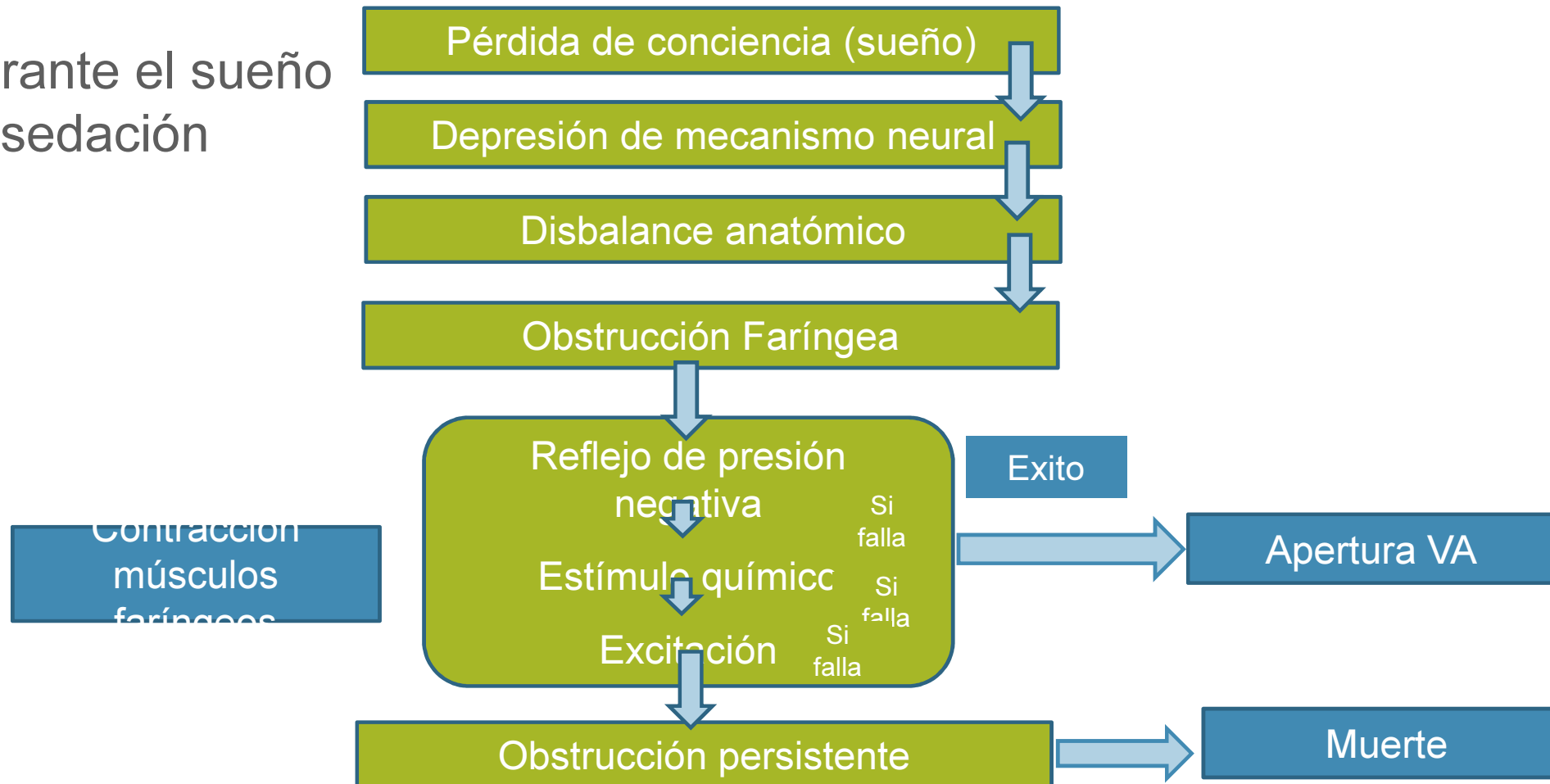
➤ LMA™

Máscara Laringea
Reusable PROSEAL

\$ 8999

VÍA AÉREA - MECANISMOS DE APERTURA

frecuencia durante el sueño
efectos de la sedación



VÍA AÉREA DIFÍCIL



VÍA AÉREA DIFÍCIL



Set de Cricotiroidotomía:

- Una jeringa con solución salina
- un abbocath
- un adaptador de TET

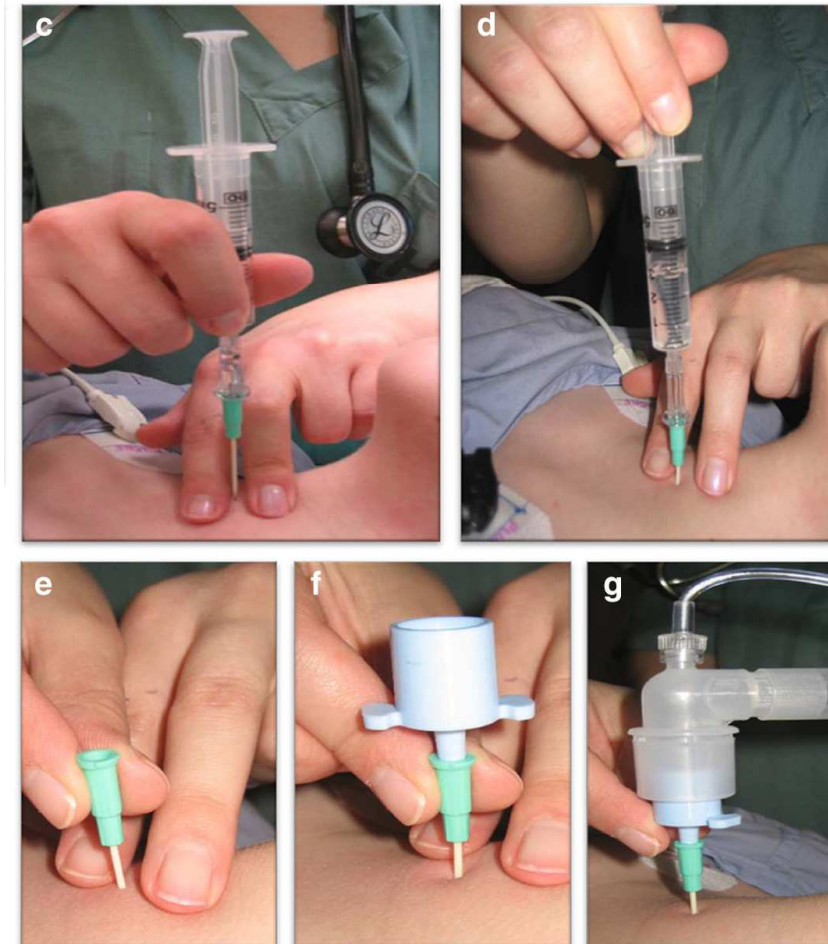
Can J Anesth/ J Can Anesth (2015) 62:1000-1016
DOI 10.1007/s12630-015-0423-y



CONTINUING PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Managing the challenging pediatric airway: Continuing Professional Development

Cengiz Karsli, MD



VÍA AÉREA DIFÍCIL

- ¿Sabemos cuál estrategia de manejo de la VA es mejor para una VAD?
- Entender la causa de la dificultad permite superarla con éxito

VÍA AÉREA DIFÍCIL

- Bloqueantes neuromusculares
 - Beneficiosos en pacientes con obstrucción funcional: laringoespasma, rigidez muscular secundaria a opioides (facilita la ventilación con bolsa y máscara y la intubación)
 - Perjudicial: pacientes con obstrucción distal de la VA: traqueomalacia, mucopolisacaridosis y tumores mediastinales (se exacerba la compresión extrínseca, se elimina el movimiento diafragmático por lo que la compresión de la VA grande aumenta y disminuye el flujo espiratorio)

INTUBACIÓN EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS

- Es un procedimiento infrecuente: 8–10/10 000 pacientes.
- Los pacientes tienen comprometidos uno más órganos o sistemas previo a la intubación.
- Se asumen como no ayunados.
- Pueden tener limitada la movilidad del cuello por injuria cervical en el trauma.
- La preoxigenación es frecuentemente difícil por la pérdida de colaboración, agitación y distrés.
- La desaturación y la hipotensión, han sido reportadas en más de 1/3 de los casos, asociadas con pobre outcome neurológico y son fuertes predictores de muerte relacionada a la vía aérea.