

# SECUENCIA DE INTUBACIÓN RÁPIDA

Milagros Lucas Gutiérrez

○ *Introducción.*

○ *Definición*

**Siglo X Avicena**

**1545 Andrea Vesalius**

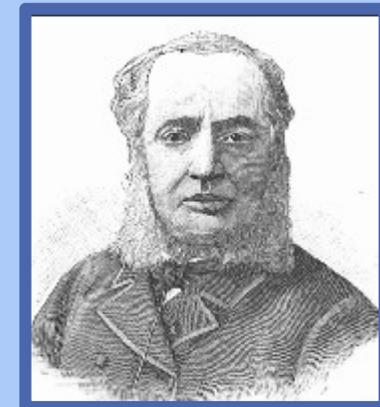
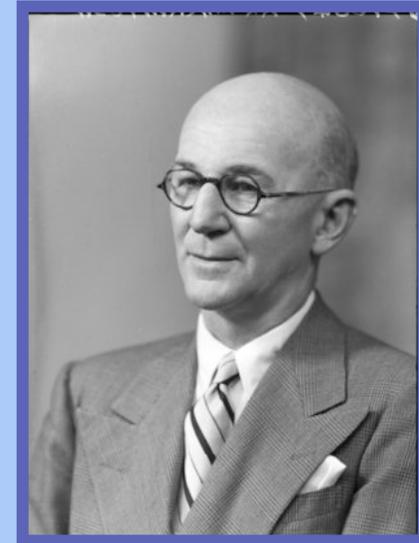
**1567 Robert Hook**

**1792 Curry:** Primera intubación.

**1858 Bouchut:** Tubo de metal.

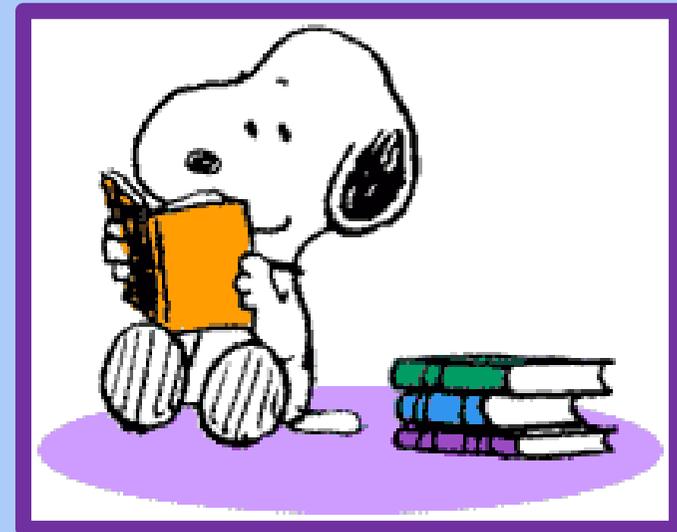
**1943 Sir Robert Macintosh** conceptualiza la inserción de un tubo en el interior de la tráquea.

- Ventilar.
- Oxigenar.
- Aspirar .
- Proteger.



# ETAPAS

1. Planificación y preparación(-5´)
2. Preinducción:
  - Preoxigenación ( -3´).
  - Premedicación (-3´).
3. Inducción o fase de apnea:
  - Hipnosis y parálisis muscular (0)
4. Protección y posición del paciente (2´)
5. Laringoscopia.
6. Comprobación del tubo endotraqueal.
7. Manejo postintubación (5´)



# 1. PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN

S  
O  
A  
P  
M  
E



**Suction**



**Oxygen**



**Airway**



**Pharmacology**



**Monitoring**



**Equipment**



o Disponibilidad de:

- Mascarillas faciales.

- Fuente de oxígeno.

- Tubos endotraqueales de diferentes números.

- Mascaras laríngeas de diferentes tamaños y tipos.

- Tubo endotraqueal.

- Equipo de succión y sondas de aspiración.

- Oxímetro de pulso periférico.

- Fuente de oxígeno.

- Guantes.

- Oxímetro.

- Capnógrafo.



# ¿Intubación difícilosa?

1. Look externally:

2. Evaluate: Regla 3-3-2.

## MÉTODO MOANS

- Obesidad mórbida.
- Mandíbula micrognática o macrognática.
- Macroglosia.
- Piezas dentarias de gran tamaño.
- Hirsutia de barba.
- Síndromes faciales o cervicales.



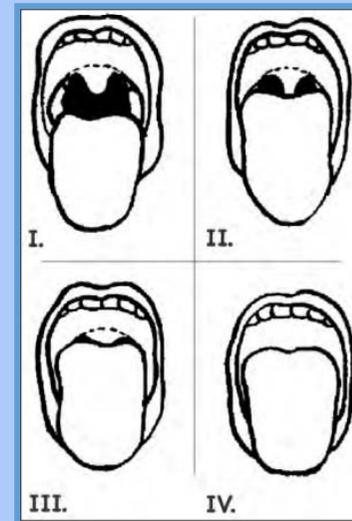
N: No dientes.  
S: Stiff lungs

(S 86.6%, E: 96.0%)

3. Mallampati: Visualización de la laringe.

4. Obstruction of the airway.

5. Neck mobility.



## MÉTODO LEMONS

## 2. PREINDUCCIÓN

### A) PREOXIGENACIÓN:

- Evitar la hipoxemia.
- Elevación de la cabeza 25°.



## B)PREMEDICACIÓN

- Minimizar o evitar los efectos adversos asociados con la intubación o de las sustancias que van a utilizarse en la fase de inducción.

*Atropina, lidocaína y opiáceos de acción corta(fentanilo)*

- Debe administrarse 3´ antes de comenzar con la inducción.

# LIDOCAÍNA

(Lidocaina Braun, miniplásticos y ampollas de 10 ml al 5%)



- Antiarrítmico clase IB.
- Dosis de 1-2 mg/kg(1.5-2.5 ml) iv lenta(>2 ´)

Disminuye la resistencia vías respiratorias y la PIC

- Prevención: Broncoaspiración refleja y laringoespasmos.
- HIC , asma grave, hemorragia cerebral por rotura aneurismática, disección aorta e isquemia miocárdica.
- Precauciones: Epilepsia. Bradicardia sinusal. Insuficiencia cardíaca, hepática y renal.
- Contraindicaciones: Alergia. Bloqueo 2-3 grado.

# ATROPINA

(Atropina Braun, ampollas de 1 ml con 0.5 y 1 mg)

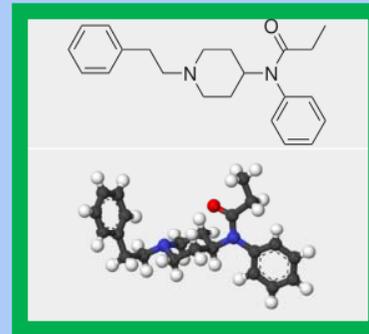
- Dosis de 0.02 mg/kg (máximo 0.5 mg)
- Efecto anticolinérgico, ↓ secreciones.
- Profilaxis de la bradicardia:
  - Laringoscopia
  - Succinilcolina.
- Indicada en pacientes con bradicardia significativa  
↓  
Succinilcolina como inductor.
- Contraindicaciones: Alergia. Glaucoma.



# FENTANILO

(Fentanest, ampollas de 3 ml con 1.5 mg)

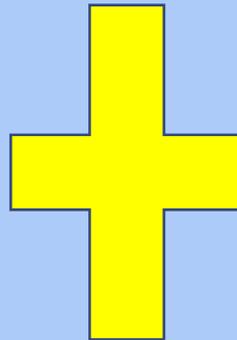
- Dosis de 1-2 mcg/Kg(0.15-0.25 ml)
- Agonista puro de los receptores mu.
- Coinductor que nos permite disminuir la dosis de hipnóticos.
- **Efecto analgésico.**
- + liposoluble que la morfina.
- - liberación de histamina.
- + estabilidad hemodinámica.
  
- TCE severo(HIC): disminuye PIC.
- Disección vascular, cardiopatía isquémica.



# 3.INDUCCIÓN (HIPONOSIS Y PARÁLISIS MUSCULAR)

Hipnosis

Bloqueo  
neuromuscular



Etomidato  
Tiopental  
Ketamina  
Propofol  
Midazolam

-Succinilcolina  
-Rocuronio

# HIPNOSIS



**ETOMIDATO**  
Hypomidate, ampollas  
de 10 ml con 20 mg.

- \*No barbitúrico
- \*Rápido inicio, corta duración
- \*No analgésicas.
- \*Dosis iv: 0.1- 0.3 mg/kg
- \*Tiempo de inicio: 30''
- \*Indicaciones: **Hemodinámicamente inestables** con aumento **PIC**.  
No tiene efecto hipotensor.
- \*\* Contraindicaciones: I. Suprarrenal.
- \*\*\*Efectos adversos: Mioclonias, trismus, náuseas, vómitos.

# HIPNOSIS

## TIOPENTAL

- \*Barbitúrico de rápido inicio y acción ultracorta
- \*No analgésico
- \* Es anticonvulsivante.
- \*Dosis de inducción intravenosa: 5-7 mg/kg
- \*Tiempo de inicio de la acción: 15 s(inconsciencia), 30-90 s(apnea).
- \*Indicaciones: Aumento de PIC y hemodinámicamente estables.
- \*\*\*Contraindicaciones:  
Inestabilidad hemodinámica.  
Porfiria. Asma bronquial.

# HIPNOSIS

## KETAMINA



- \*Efecto analgésico.
- \*Anestesia disociativa.
- \*Dosis de inducción intravenosa: 0.5-2 mg/kg(dosis baja si se utiliza con benzodiacepina o tiopental)
- \*Tiempo de inicio: 30 segundos.
- \*Indicaciones: Shock hipovolémico. Broncoespasmo.
- \*\*Contraindicaciones: Aumento de la PIC. Patología coronaria y vascular grave. Psiquiátrico.

# HIPNOSIS

## PROPOFOL

Diprivan, ampollas de 20 ml, viales de 100 y jeringas precargadas de 50 ml al 1% con 10 mg/ml, jeringas precargadas y vales de 50 ml al 2% con 20 mg/ml.



- \*Actúa en los receptores GABA provocando amnesia y sedación.
- \*Dosis de iv: 1-2.5 mg/kg(se administran 10-18 ml de la presentación al 1% o 5-9 ml de la del 2% para un paciente de 70 Kg)
- \*Tiempo de inicio: 40 s.
- \*Indicaciones: TCE hemodinámicamente estables. Adaptación a la ventilación mecánica.
- \*\*Contraindicaciones: Inestabilidad hemodinámica. Hipovolemia. Alergia al huevo.

# HIPNOSIS

## MIDAZOLAM

Dormicum, ampollas 5 ml con 5 mg;  
Midazolam normon, ampollas 3 ml en  
15 mg.

\*Benzodiacepina de acción rápida y vida media corta.

\*Dosis de inducción intravenosa:  
0.1-0.4 mg/kg.

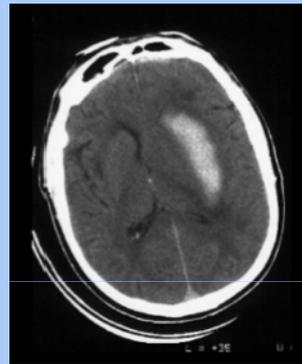
\*Tiempo de acción de inicio: 120 segundos

\*Indicaciones: Excelente hipnótico postintubación como coadyuvantes.

\*\*Contraindicación: Hipovolemia.

\*\*\*Antídoto: Anexate 0.3 mg en bolo iv.\*\*\*

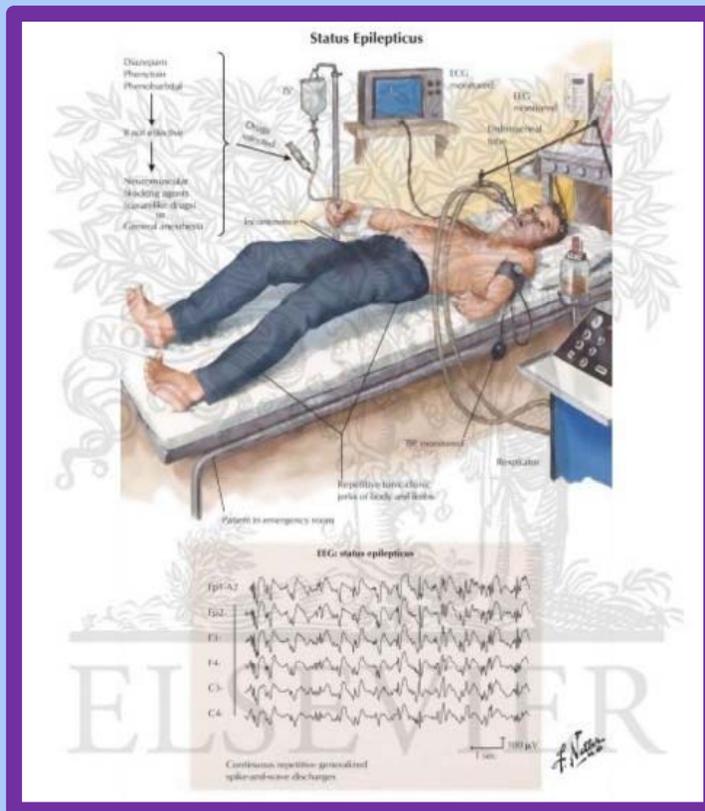
# EJEMPLO (1)



Sospecha vs  
HIC

- Etomidato.
- Midazolam y propofol son aceptados , pero debido a la hipotensión secundaria a la lesión podría agravarse. Bajar dosis.

# EJEMPLO (2)



- Midazolam.
- Si inestabilidad hemodinámica



ETOMIDATO

# EJEMPLO (3)



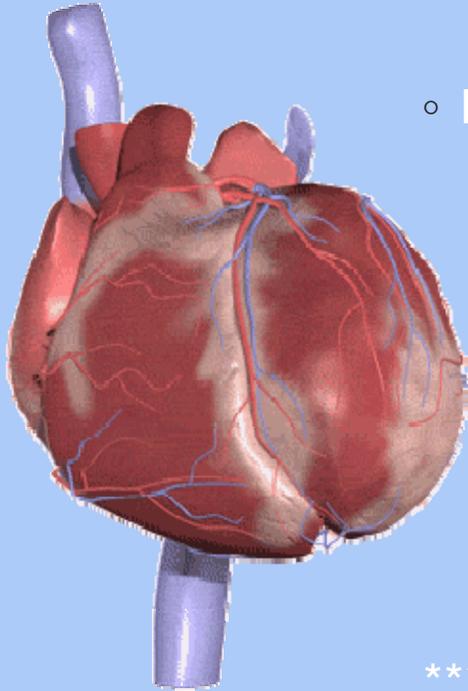
B  
R  
O  
N  
C  
O  
E  
S  
P  
A  
S  
M  
O



KETAMINA

- También propofol, midazolam o etomidato.
- Si inestable: ketamina o etomidato.

# EJEMPLO (4)



- ETOMIDATO por su gran estabilidad hemodinámica.

\*\*\*En shock:ETOMIDATO y KETAMINA(excepto en el shock cardiogénico)

# FÁRMACOS BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES

## Tres utilidades fundamentales:



- Mejorar las condiciones de intubación
- Producir la inmovilidad durante la cirugía
- Facilitar la adaptación a la ventilación mecánica

- *Fármacos no despolarizantes*

- Compuestos bencilisoquinolínicos

- Alcuronio (dialilnortoxiferina)
    - **Atracurio**
    - Cisatracurio
    - Dimetiltubocurarinio (metocurina)
    - Doxacurio
    - Mivacurio
    - Tubocurarina (d-tubocurarina)

- Compuestos aminoesteroides

- Pancuronio
    - Pipecuronio (pipecurio)
    - Rapacuronio
    - **Rocuronio**
    - Vecuronio

- Aminas cuaternarias: Galamina (Gallamina)

- *Fármacos despolarizantes*

- Decametonio
  - **Suxametonio (Succinilcolina o succinildicolina)**



# Succinilcolina

- Dosis de inducción intravenosa: 1.5 mg/Kg
- Mecanismo de acción.
- Reacciones adversas:
  - Bradicardia sinusal con latidos de escape nodales o ventriculares.
  - Anafilaxia.
  - Fasciculaciones. Dolor muscular.
  - Presión intragástrica.
  - Presión intraocular.
  - Presión intracraneal.
  - Hiperpotasemia.
  - Hipertermia maligna.
- Contraindicaciones: I.Renal. Hiperpotasemia. Hipertermia maligna. Uso previo de relajantes musculares.E.neuromuscular. Sección medular. Traumatismo muscular grave. Grandes quemados. Bradicardia extrema. Alergia. Déficit de colinesterasa.



# ROCURONIO

*Esmeron, viales de 5 ml con 50 mg*

- Dosis 0.06 mg/kg
- Mayor rapidez de acción
- Revierte sus efectos(sugmmadex)
- Se administra siempre a continuación del hipnótico
- Dosis de 1-1,2 mg/kg ➔ Bloqueo neuromuscular en 60´´.
- Tiempo de acción:
  - 0.6 mg/kg ➔30-40 min
  - 1 mg/kg ➔60 min.
- Precaución: Irenal.
- Situaciones especiales:
  - Potencia ligeramente mayor en mujeres.
  - Los niños necesitan más dosis (0.9-1.2 mg/kg) y la duración es menor. Neonatos y bebés, hay que reducir la dosis a 0.45 mg/kg.



# SUGAMMADEX

- Agente Selectivo de unión a bloqueantes.
- Reversión del bloqueo inducido: rocuronio o el vecuronio.
- Reversión de rutina: 4 mg/kg .
- Reversión inmediata: 16 mg/kg.
- No se recomienda en niños < 2 años.



# \*\*\*\*\*ATRACURIO (*tracrium*)

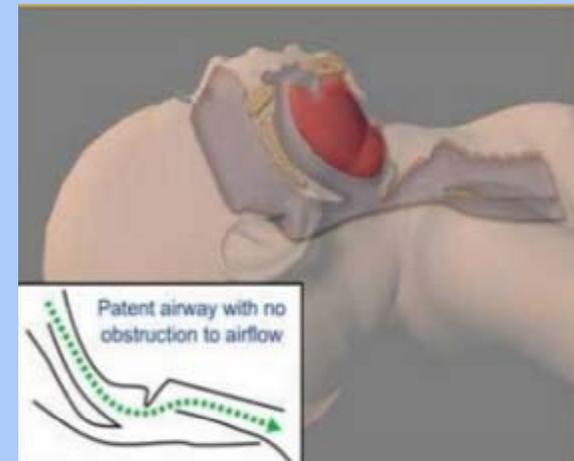
- Dosis de inducción: 0,5 mg/kg
- No tiene efectos cardiovasculares importantes, aunque puede liberar histamina en inyección rápida o con dosis altas.
- Indicado en pacientes con insuficiencia hepática o renal.
- Comienzo de acción: 2-3 ´
- Duración de la acción: 15-30 ´



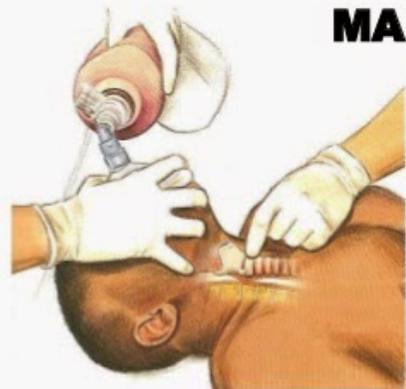
# 4. PROTECCIÓN Y POSICIÓN DEL PACIENTE



SIPPING ENGLISH TEA

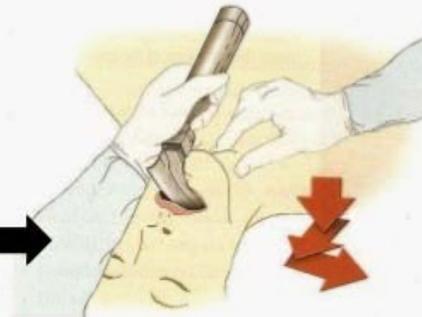


SNIFFING THE MORNIG AIR\*\*



## MANIOBRA DE SELLICK

- La presión sobre el cartílago cricoides (maniobra de Sellick) reduce la aspiración de la regurgitación pasiva (no la que sobreviene como consecuencia del vómito) y puede mejorar la visión de la glotis.
- **La presión no debe cesar hasta que se infla el balón de neumotaponamiento del tubo.**



## MANIOBRA BURP

- Algunos expertos recomiendan la MANIOBRA BURP (acrónimo de **backward, upward, rightward**) "dirigida por el intubador" para mejorar la visualización de la glotis.

36

# 5. LARINGOSCOPIA



# TÉCNICAS INSTRUMENTALES NO CONVENCIONALES

## Dispositivos supraglóticos

- Mascarillas laríngeas.
- Combitubo.
- Tubo laríngeo.

- ML Clásica
- ML Proseal
- ML Flexible
- ML Fastrach ó ILMA
- C-Trach
- ML Desechables: ML Unique, ML Fastrach desechable, ML Flexible de un solo uso, ML Supreme, ML Portex Soft Seal, Ambú Laringeal Mask

## Ventajas:

- Fácil inserción

© www.arydol.es



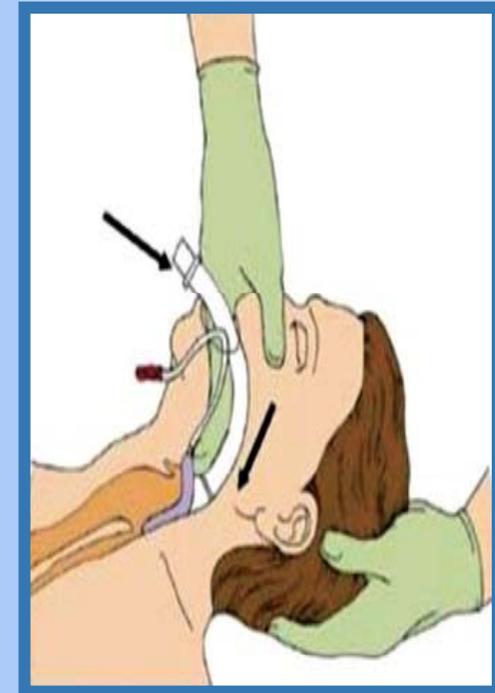
© www.arydol.es



# MASCARILLA LARÍNGEA CLÁSICA



- Carece de bloque mordedor
- Manguito inflable semirrígido de silicona
- Tubo respiratorio único no reforzado



## TAMAÑO

1  
1.5  
2  
2.5  
3  
4  
5  
6

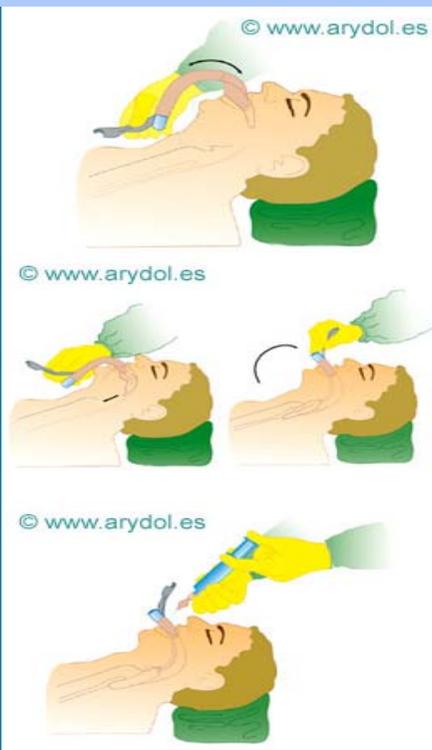
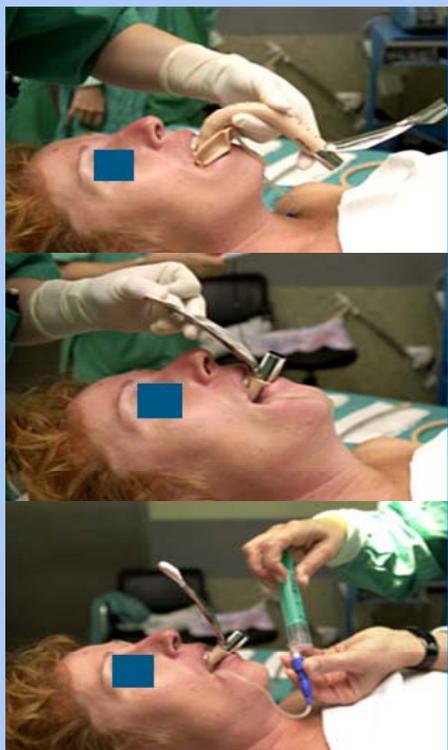
## VOLUMEN INFLADO

4ml  
7ml  
10ml  
14ml  
20ml  
30ml  
40ml  
50ml

## PESO

<5Kg  
5-10Kg  
10-20Kg  
20-30Kg  
30-50Kg  
50-70Kg  
70-100Kg  
>100Kg

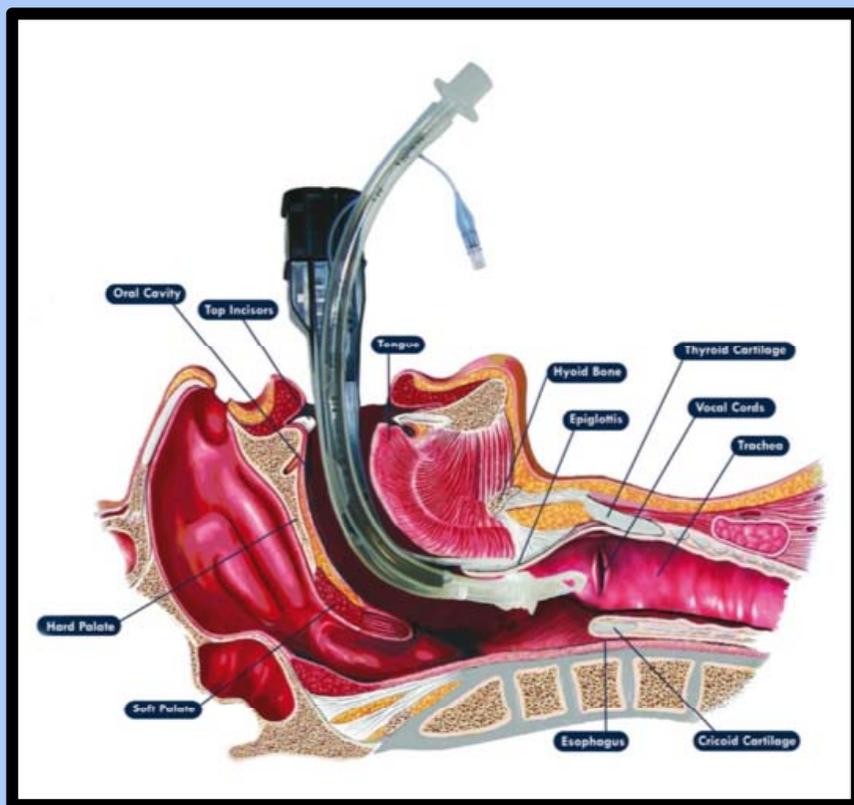
# ML FASTRACH O ML INTUBACIÓN (MLF O ILMA)



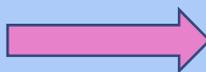
**RIESGO LESIÓN MUCOSA  
TRAQUEAL**

<b>MLI nº 3</b>	<b>-----</b>	<b>20 ml 30 -50 Kg</b>
<b>MLI nº 4</b>	<b>-----</b>	<b>30 ml 50-70 Kg, mujeres</b>
<b>MLI nº 5</b>	<b>-----</b>	<b>40 ml más de 70 kg, hombres</b>

# LARINGOSCOPIO ÓPTICO: AIRTRAQ



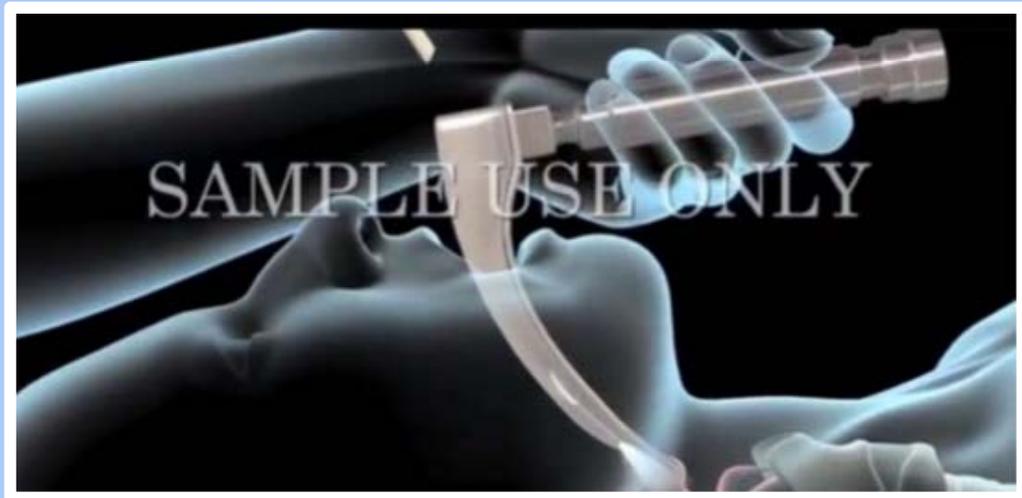
## LIMITACIONES



1. Requiere de una mínima apertura bucal (1,8-2 cm) para introducirlo.
- 2.- Puede existir una resistencia al avance del TET, generalmente por chocar con el aritenoides derecho.
- 3.- Pude aparecer traumatismo de la mucosa oral o faríngea.
- 4.- Rotura del balón de neumotaponamiento del TET al deslizarse por el canal del Airtraq.

## 6. Comprobación de la colocación del tubo endotraqueal

- Métodos para la verificación:
  - Visualización directa de la introducción del tubo a través de las cuerdas vocales.
  - Inspección, palpación y auscultación pulmonar.
  - Medición de la profundidad introducida a través de las marcas de los incisivos.
  - Capnografía.
  - Rx de tórax
  - Fibrobroncoscopia.



# 7. Manejo postintubación

- Tratar la enfermedad de base.
- Administrar una adecuada analgesia+sedación.
- Ajustar los parámetros de ventilación mecánica.
- Monitorización: Sat O<sub>2</sub>, TA, FC y capnografía.



V  
Í  
A

A  
É  
R  
E  
A

P  
E  
R  
M  
E  
A  
B  
L  
E

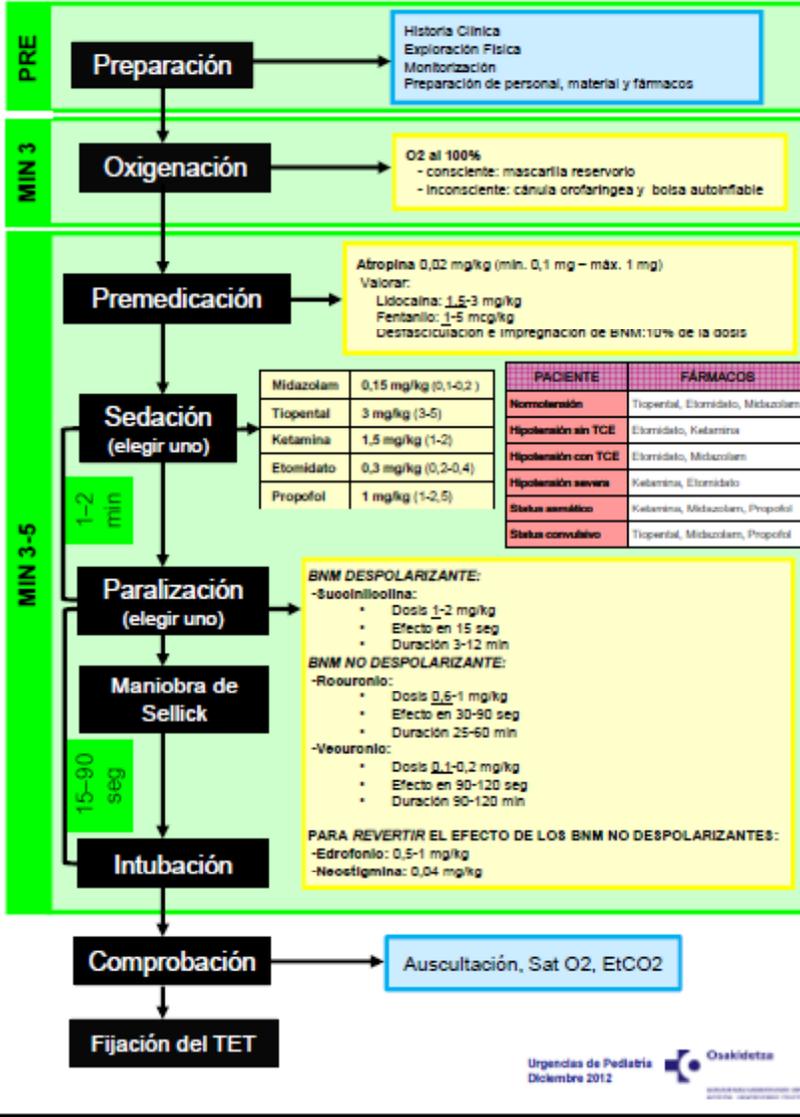
# CONCLUSIONES



PLANIFICACIÓN + ORGANIZACIÓN



# Secuencia Rápida de Intubación - SRI





# GRACIAS

Agradecimientos:

- Dr Tena Guerrero
- Dra Peinado Clemens

# BIBLIOGRAFÍA

1. Parrilla Ruiz FM, Aguilar Cruz I, Cárdenas Cruz D, López Pérez L, Cárdenas Cruz A. Secuencia de intubación rápida. *Emergencias*. 2012;24:397-409.
2. Cabo de Villa ED, López González R, Márquez Ercia F, Hernández Dávila CM. Intubación de secuencia rápida. *Medisur*. 2015;13:533-540.
3. Felipe Maluenda B, Pablo Aguilera F, Cristóbal Kripper M, Óscar Navea C, Carlos Basaure V, Fernando Saldías P. Secuencia de intubación en el servicio de Urgencias. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. 2015; 30(1):23-32
4. Poveda Jaramillo R, Dueñas Castell C, Ortiz Ruiz G. Secuencia rápida de intubación en cuidados intensivos. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2013; 41:24-33.
5. <http://ispub.com/IJEICM/4/1/3174>.