



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# MANEJO ANESTÉSICO DE LA TIROPLASTIA.

LAURA GINER CRESPO-AZORIN (MIR 4)  
ANA MARTIN MARTIN (F.E.A)

Sesiones de Formación Continuada; 26 Noviembre 2018

*Consortio Hospital General Universitario de Valencia.*

*Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor.*



# ÍNDICE

## INTRODUCCION.

- Anatomía laríngea.
- Técnica quirúrgica.
- Indicaciones.
- Complicaciones.

## MANEJO ANESTÉSICO

- Manejo anestésico clásico.
- Nuevas tendencias.
- Manejo Anestésico en posteriores AG.



## CONCLUSIONES

Curso de Formación Continuada  
de Noviembre de 2019

# INTRODUCCIÓN.

## ¿CÓMO ES LA ANATOMÍA DE LA LARINGE?

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019





# ANATOMÍA LARÍNGEA.

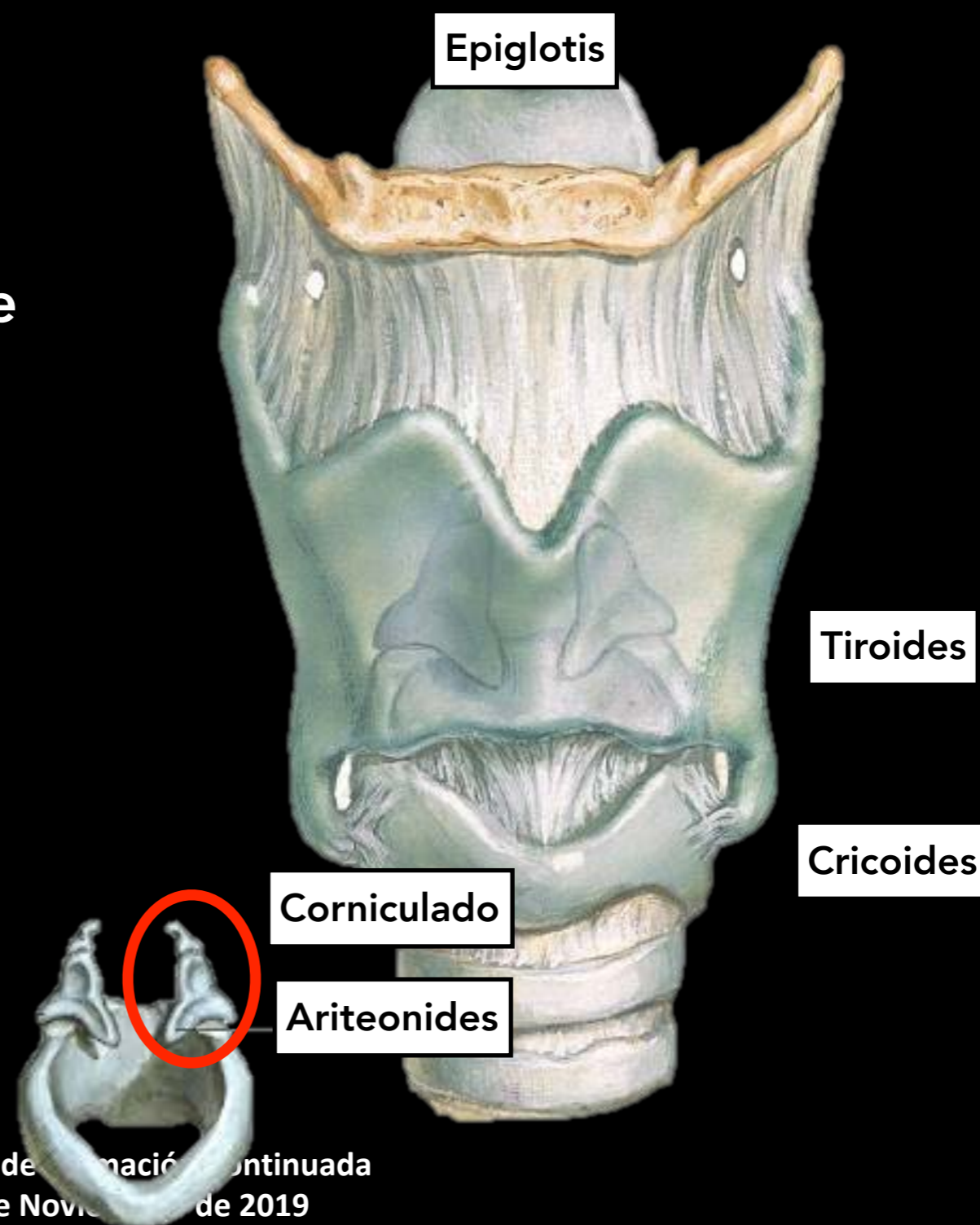
## CARTÍLAGOS.

**6 CARTILAGOS:** Epiglotis, tiroides, aritenoides, corniculado, cuneiforme y cricoides

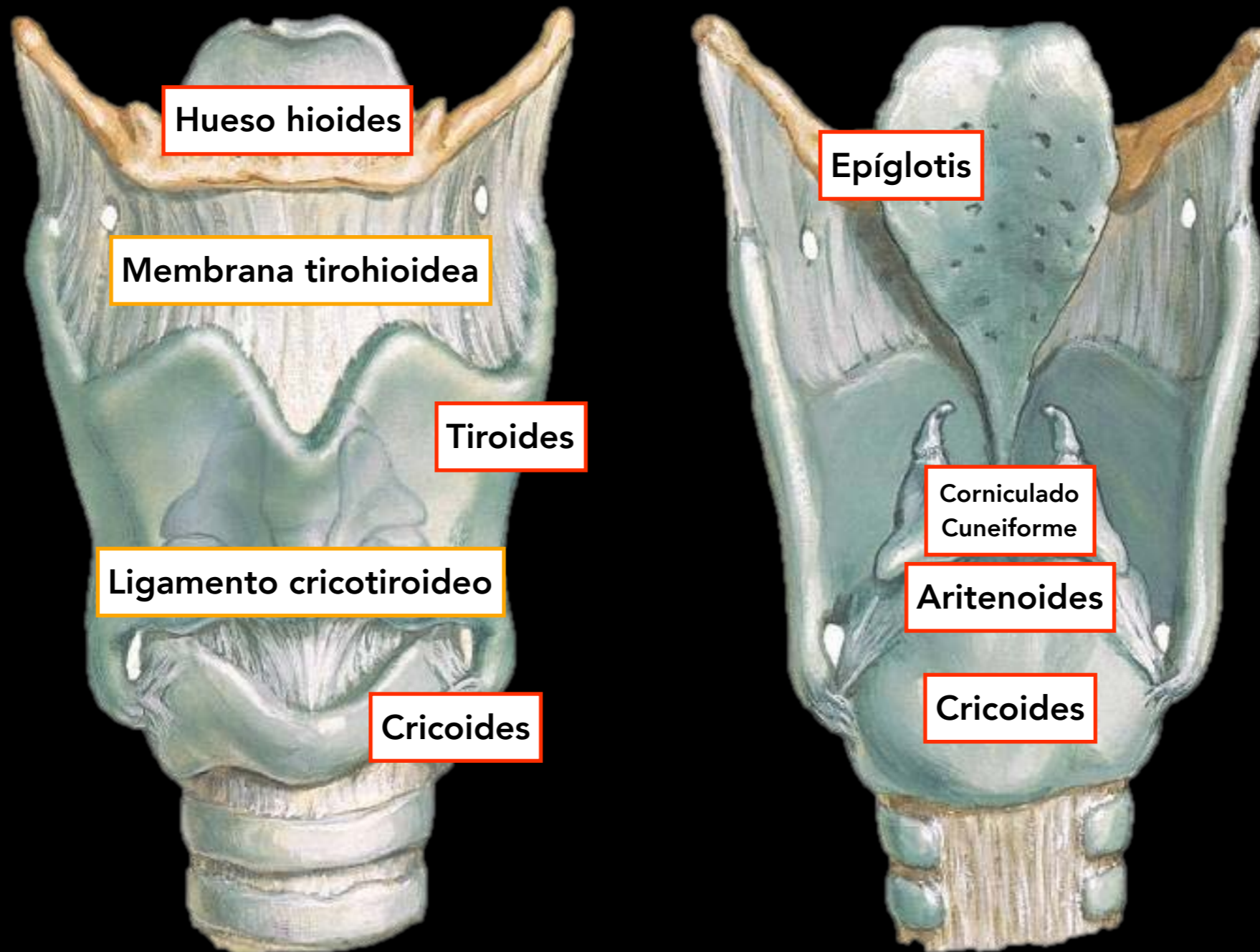
## LIGAMENTOS.

**Extrínsecos.** Unen los cartílagos de la laringe a estructuras adyacentes.

**Intrínsecos.** Unen los cartílagos de la laringe entre sí.



# ANATOMÍA LARÍNGEA.

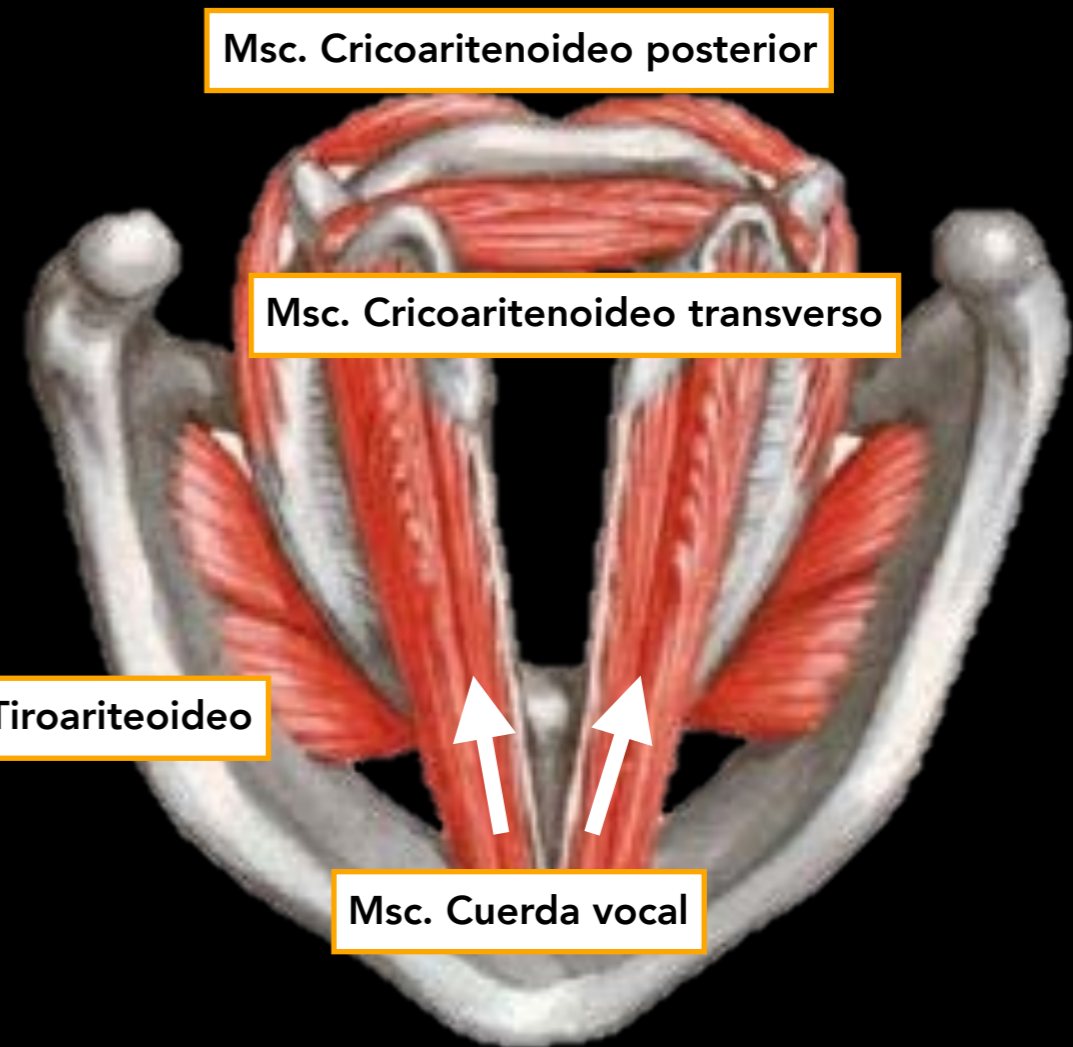


# ANATOMÍA LARÍNGEA.

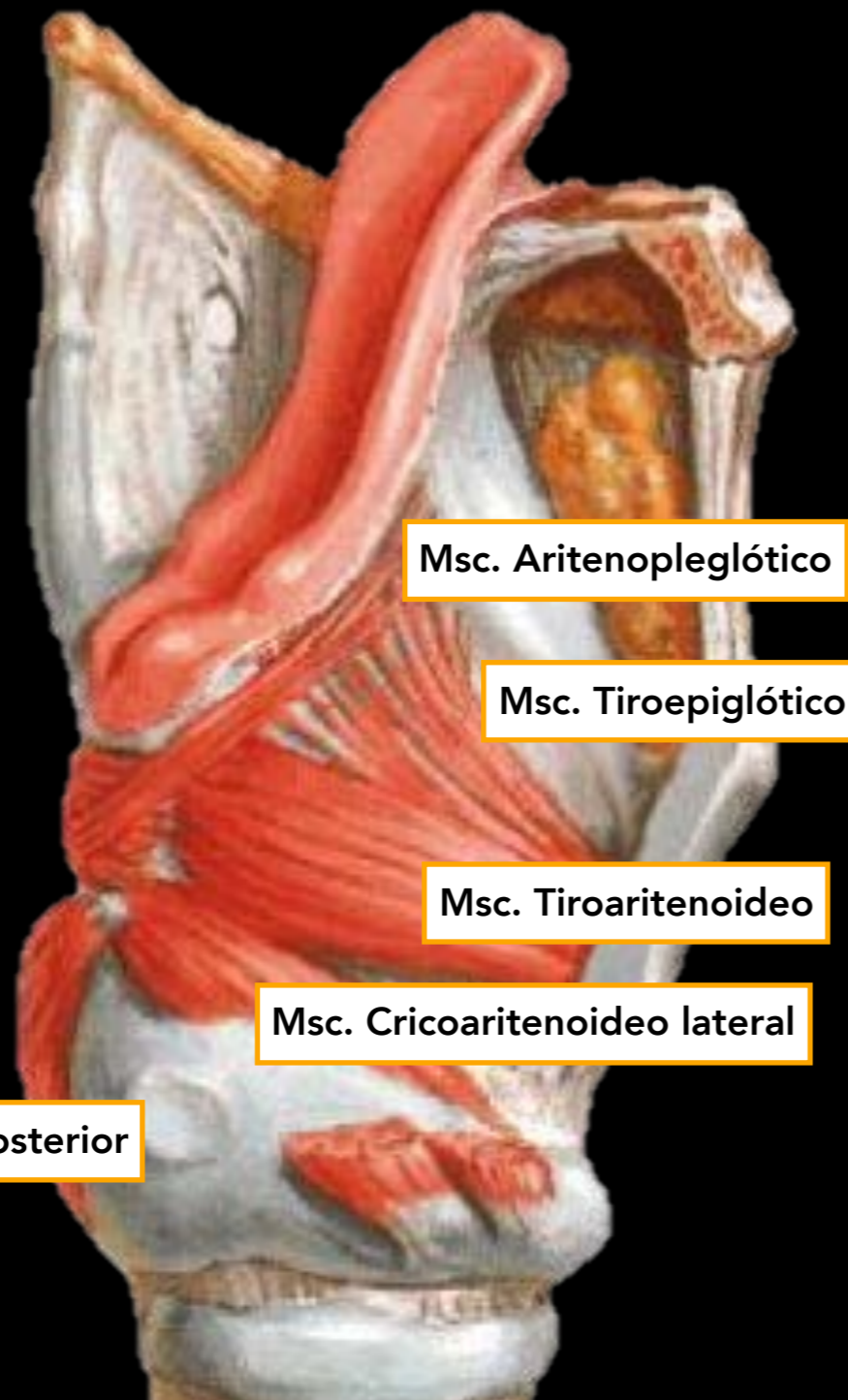
**MÚSCULOS DE LA LARINGE.** Son los responsables de los diferentes movimientos de la laringe.

Según su función, se dividen en:

- **Constrictores (aductores):**
  - **Cricoaritenoideo lateral.**
  - Tiroaritenoideo.
  - Aritenoideo.
- **Dilatadores (abductores)**
  - Cricoaritenoideo posterior.
- **Tensores:**
  - Cricoaritenoideo
  - Tiroaritenoideo.







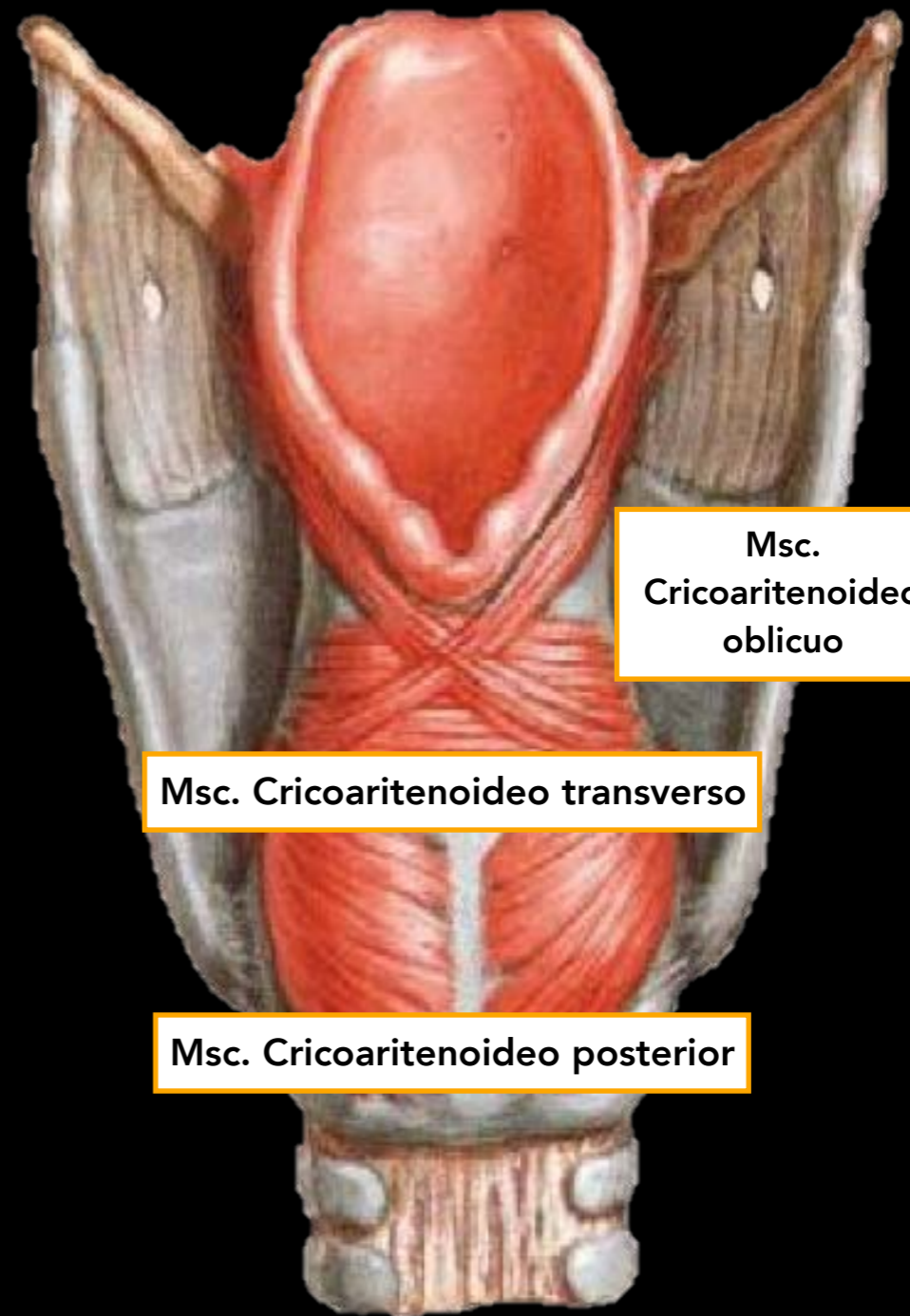
Msc. Aritenopleglótico

Msc. Tiroepiglótico

Msc. Tiroaritenoideo

Msc. Cricoaritenoideo lateral

Msc. Cricoaritenoideo posterior



Msc.  
Cricoaritenoideo  
oblicuo

Msc. Cricoaritenoideo transverso

Msc. Cricoaritenoideo posterior



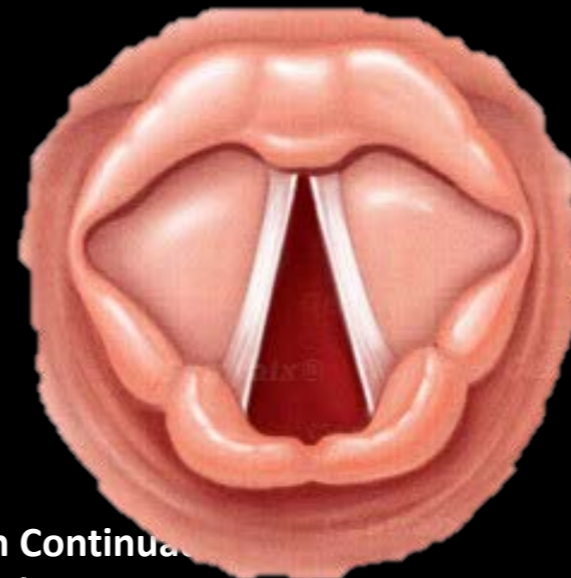
# ANATOMÍA LARÍNGEA.

## CUERDAS VOCALES

Verdaderas. Se unen entre sí, insertándose en la superficie interna del cartílago tiroides y en los cartílagos aritenoides.

Falsas (=bandas ventriculares). Descansan sobre las cuerdas vocales verdaderas.

**Glottis**. Espacio situado entre las cuerdas vocales por delante y, los cartílagos aritenoides por detrás.



**ZONA MÁS ESTRECHA DE LA LARINGE**

Formación Continua

Valencia 26 de Noviembre de 2019



# INTRODUCCIÓN.

## ¿EN QUÉ CONSISTE LA TIROPLASTIA?



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019

# TIROPLASTIA

Técnica quirúrgica diseñada por Isshiki (1974) realizada sobre el marco laríngeo con el objetivo de mejorar o modificar la voz

TIPO I MEDIALIZACION	TIPO II LATERALIZACION	TIPO III (REDUCIR TENSION CV)	TIPO IV (AUMENTAR TENSION CV)
DEFECTO CIERRE GLOTICO	HIPERFUNCION LARINGEA	VOZ GRAVE	VOZ AGUDA



Acta Otolaryngol.1974 Nov-Dec (5-6); 451-7.  
Thyroplasty as a new phonosurgical technique.  
Isshiki N. Morit H, Okamura H, Hiramoto M

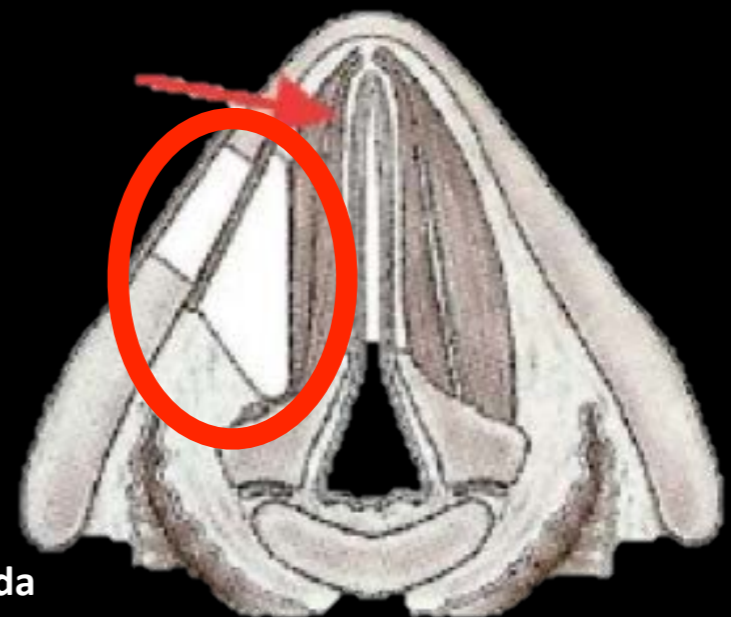
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 26 de Noviembre de 2019**

# TIROPLASTIA TIPO I

MEDIALIZACION CUERDA VOCAL para corregir defecto cierre glótico (*permitiendo habla, deglución y tos*).

## ¿CÓMO?

ADUCION cuerda vocal mediante la introducción de material a través de la lamina tiroides ipsilateral.





# TIROPLASTIA TIPO I

## TÉCNICA QUIRURGICA CLÁSICA

### TÉCNICA DE MONTGOMERY:

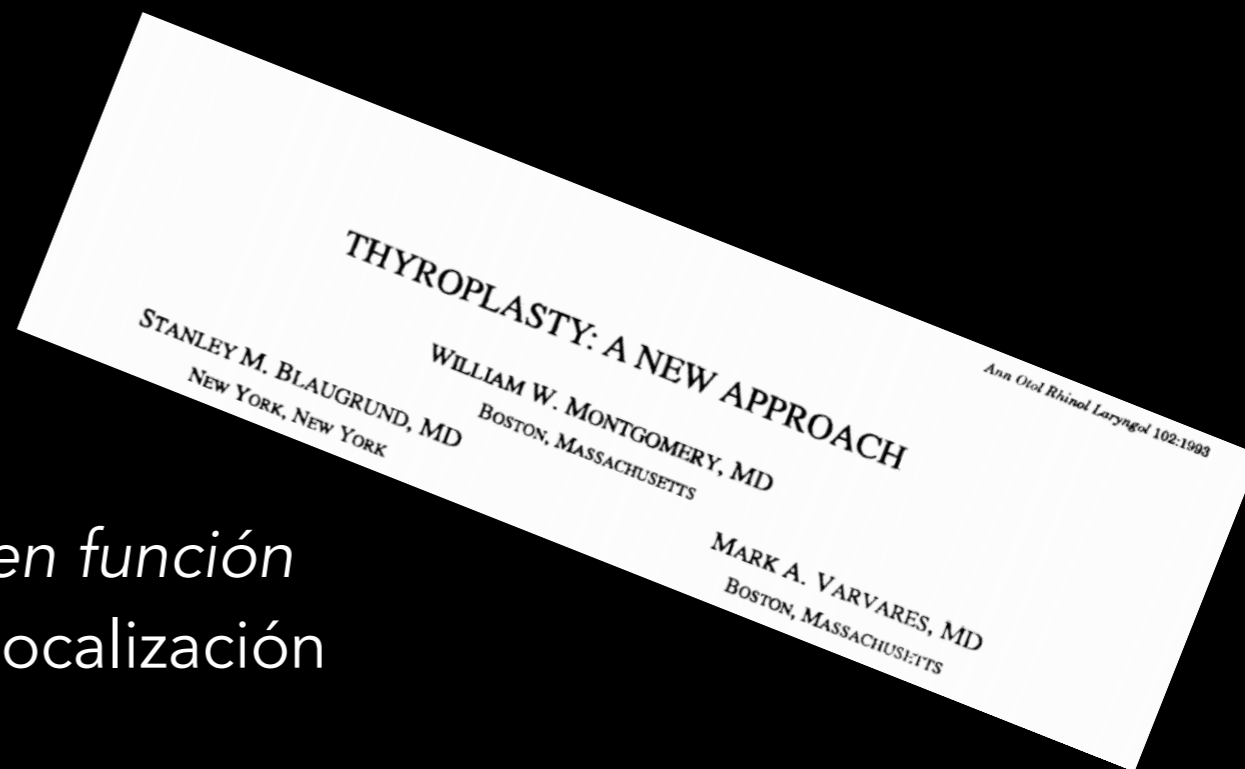
MEDIALIZACION DE LA CUERDA VOCAL  
mediante colocación de una **prótesis de**  
**silicona.**

Utiliza un medidor prediseñado (5 tamaños en función del sexo) que simula la prótesis, predecirá la localización de la prótesis definitiva.

BAJO SEDOANALGESIA; elección del tamaño dependerá de la voz  
emitida por el paciente.

**¿PROBLEMA?**

TÉCNICA MUY POCO INDIVIDUALIZADA.



# TÉCNICA QUIRÚRGICA CLÁSICA

## Ventana tiroidea (tamaño según sexo)



## Introducción de mediadores prediseñados (tamaño según sexo, voz intraoperatoria)

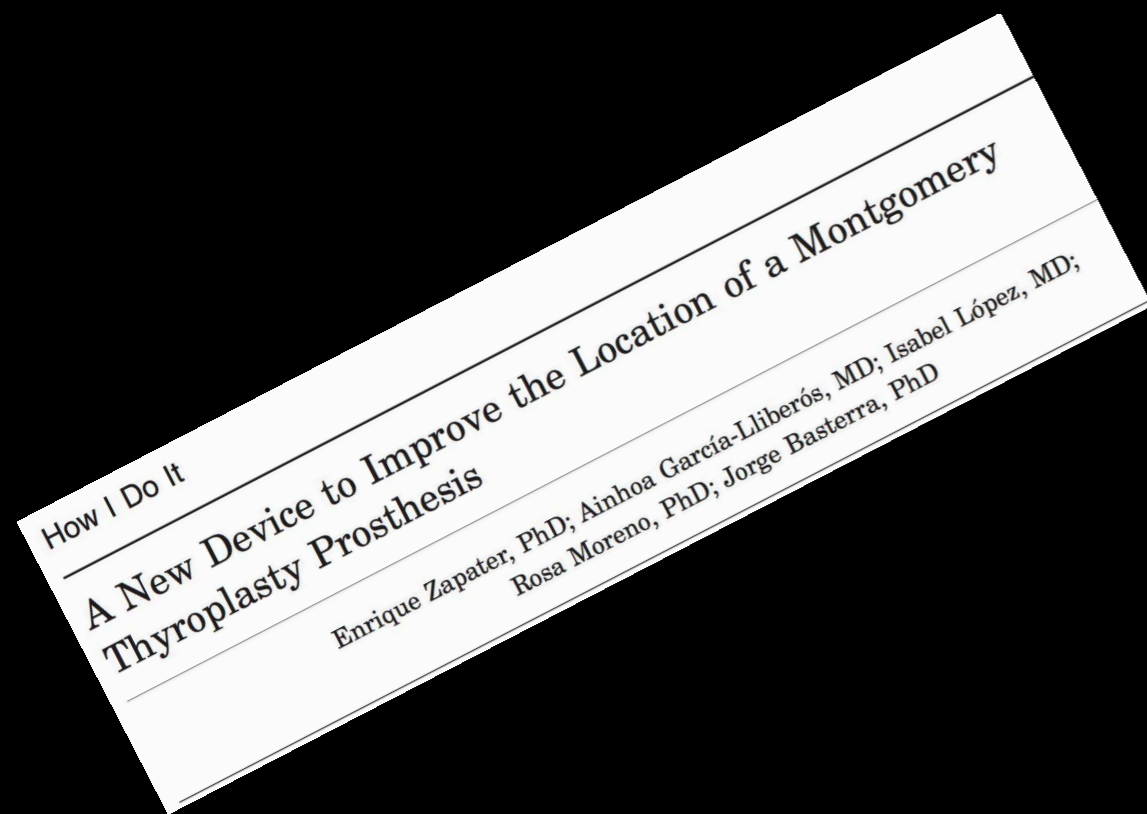


## Colocación de prótesis definitiva.



# ¿SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Dispositivos de acero de medición que afinan el lugar de colocación de la ventana de Montgomery según visión glótica directa de la medialización. **Localización individualizada.**



**MÁS ESTRECHOS Y FINOS**, permite introducirlos por un orificio en medio de la teórica ventana, hecho mediante fresado antes de trazarla por completo, y ubicar la prótesis de manera individualizada.

Se buscará el lugar donde mejor se medialice la cuerda vocal paralizada en cada caso, sin tener en cuenta el sexo del paciente ni la voz intraoperatoria.

**¡MEDIANTE VISION DIRECTA!**

Una vez elegido el tamaño, se usará el dispositivo de Montgomery para elegir el número de prótesis.





# INTRODUCCIÓN.

¿PARA QUÉ SE UTILIZA?



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019

# INDICACIONES.

1. PARÁLISIS CUERDA VOCAL UNILATERAL (*no compensada con tratamiento logopédico conservador*)
2. Defecto creado tras cordectomía.



**NO APROXIMACIÓN COMPETENTE**



Disfonía (100%)

Alteraciones deglución (30%)

**RIESGO BRONCOASPIRACION**

Disnea de esfuerzo (5%)



# PARÁLISIS UNILATERAL CUERDA VOCAL

## ETIOLOGIA

Post-quirúrgica ( ++ tiroides/paratiroides (0.5-8%) y toraco-mediastínica)

\*\*La mayoría (40-60%) se recuperan espontáneamente dentro de los seis meses de la cirugía.

### IDIOPÁTICA

Tumoral (infiltración nervio laríngeo recurrente)

Traumática no postQx. (traumatismo craneo-cervico-torácico).

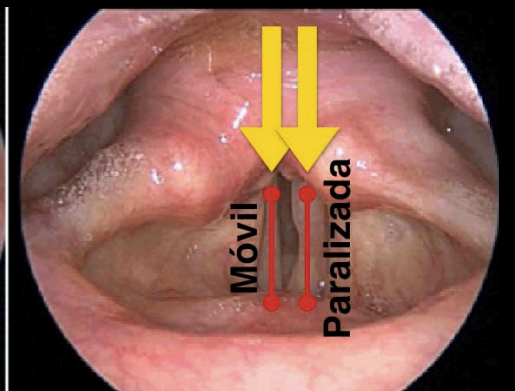
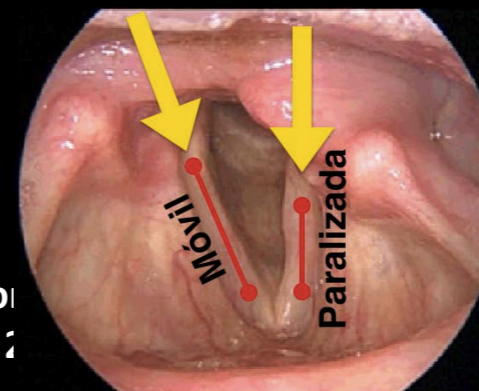
Post-intubación (compresión de la rama anterior del nervio entre la pared cartilaginosa tiroidea y el balón de intubación)

Médicas: enfermedades infiltrativas (Sarcoidosis, Amiloidosis), infecciosas (B. Lyme, CMV, VIH..), Sdr. Guillain Barré, Miastenia Gravis, ELA..

## LESIÓN NERVIO LARINGEO RECURRENTE (yatrogénica/patológica).

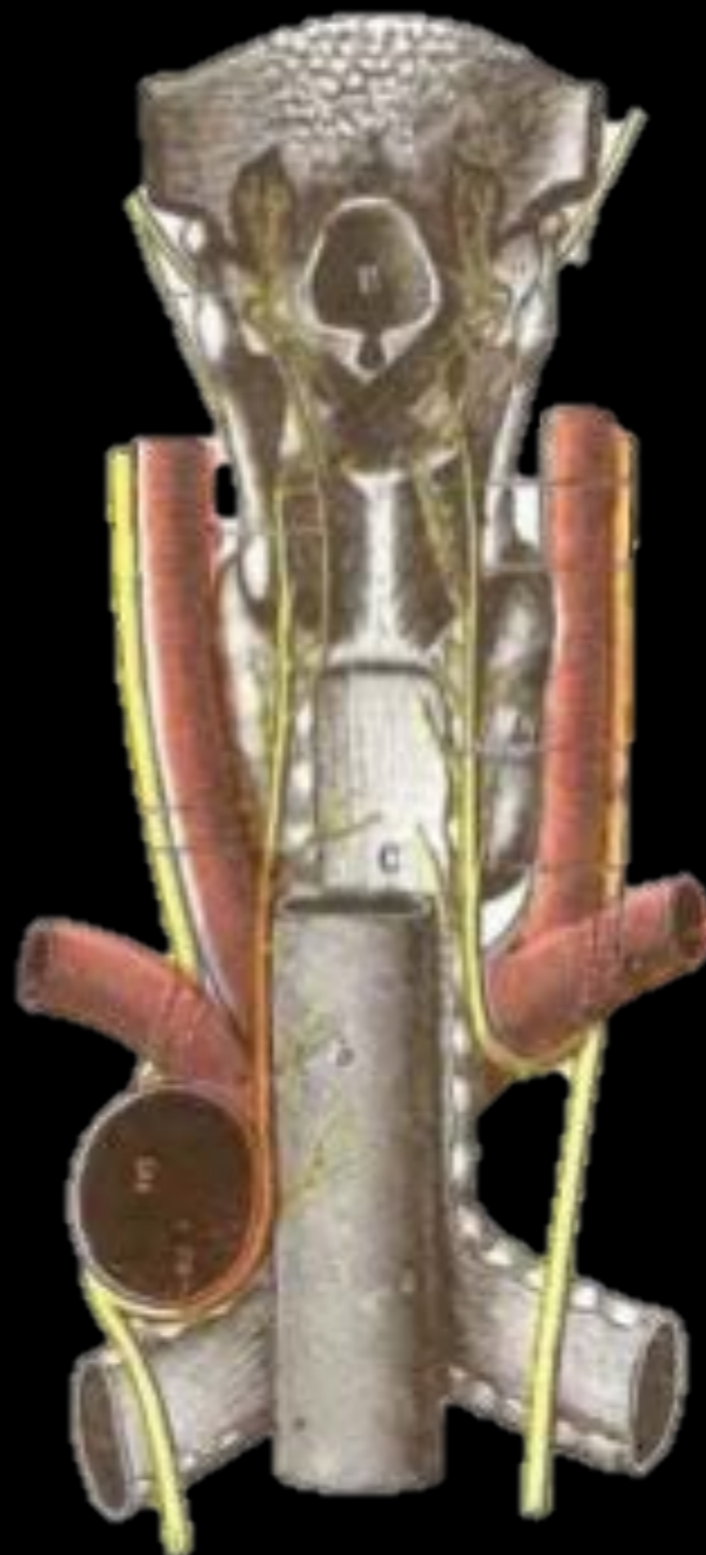
Paralysies laryngées unilatérales de l'adulte :  
épidémiologie, symptomatologie,  
physiopathologie et traitement

Ollivier Laccourreye, David Malinvaud, Madeleine Ménard, Pierre Bonfils





# RECORRIDO NERVIO LARINGEO RECURRENTE.



# MANEJO ANESTÉSICO.



# MANEJO ANESTÉSICO.

## TRADICIONALMENTE:

SEDACIÓN + ANESTESIA LOCAL.

OBJETIVO: FONACIÓN INTRAOPERATORIA para comprobar los cambios de voz.

AL TÓPICO sobre área de incisión cervical (con vasoconstrictor)

Anestesia Locorregional: Bloqueo plexo cervical superficial



SEDACION (MDZ (0,01-0,05 mg/kg) + BOLOS PROPOFOL)

### THYROPLASTY: A NEW APPROACH

WILLIAM W. MONTGOMERY, MD  
BOSTON, MASSACHUSETTS

STANLEY M. BLAUGRUND, MD  
NEW YORK, NEW YORK

MARK A. VARVARES, MD  
BOSTON, MASSACHUSETTS





# SEDACIÓN CONSCIENTE (=TÉCNICA DE MONTGOMERY)

## VENTAJAS

PERMITE FONACION INTRAQX  
MENOS COSTE  
EVITA RIESGOS AG

## DESVENTAJAS

EVALUACIÓN SUBJETIVA DE LA VOZ  
DIFÍCIL ALCANZAR NIVEL DE SEDACIÓN  
MANTENIDO Y ADECUADO  
HIPOXIA/APNEAS EN VIA AÉREA  
INTRAUMENTALIZADA  
ESCASA TOLERANCIA/NEGATIVA DEL  
PACIENTE

**¿REALMENTE la calidad de la voz bajo los efectos de los fármacos sedantes es un INDICADOR FIABLE para colocar una prótesis de cuerda vocal?**





# ALTERACIONES DE LA VOZ EN SEDACIÓN.

Existen estudios que DEMUESTRAN que la calidad de la voz se ve AFECTADA por la sedación, y que podría no ser una guía fiable para la medialización.

Is testing the voice under sedation reliable in medialization thyroplasty?  
Natsuki Oishi, Ricard Herrero, Ana Martin, Jorge Basterra & Enrique Zapater  
To cite this article: Natsuki Oishi, Ricard Herrero, Ana Martin, Jorge Basterra & Enrique Zapater (2015): Is testing the voice under sedation reliable in medialization thyroplasty?, Logopedics Phoniatrics Vocology

## ¿PORQUÉ?

Relajación de la musculatura laríngea y disminución de aducción de cuerdas vocales por acción directa de los sedantes (RELAJANTES MUSCULARES DE TIPO CENTRAL):

- Activación receptor GABA. Propofol y benzodiazepinas
- Inhibición motoneurona de la sustancia gris medular. **\*\*POTENCIALES EVOCADOS MOTORES.**  
*Propofol, benzodiazepinas y remifentanilo*

Disminución de la presión subglótica:

Hipoventilación: disminución del volumen corriente y espiración forzada.

Apnea: dosis y adición de mórficos. Propofol, benzodiazepinas y remifentanilo



**VOZ MONÓTONA y DÉBIL con cierta DISARTRIA.**

# MANEJO ANESTÉSICO.

## NUEVAS TENDENCIAS:

ANESTESIA GENERAL + Relajación neuromuscular.

## FIBROBRONCOSCOPIA CONTINUA MEDIANTE MASCARILLA LARINGEA.

*\*\* para guiar la colocación de la prótesis, asegurando el confort del paciente y mejorando el control de la vía aérea gracias a una ventilación controlada a través de una mascarilla laríngea.*



**MASCARILLA LARINGEA DE DOBLE CANAL (ventilatorio/gástrico)**: permite visualizar la cuerda bucal durante su MEDIALIZACION, a través de la introducción del fibrobroncoscopio flexible a través de la mascarilla con la ayuda de un tubo en T.



**RELAJACIÓN NEUROMUSCULAR** : permite manipulación glótica sin incidencias (favorecerá la abducción completa de la cuerda sana para manejar la cuerda paralizada y acercarla a la línea media glótica sin interferencias) y disminuir el riesgo de complicaciones (laringoespasma).



# Mascarilla laríngea AMBU/iGEL (doble canal) + pieza en T (permite ventilación + fibrobroncoscopio)



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 26 de Noviembre de 2019





## Novel Approach of Medialization Thyroplasty with Arytenoid Adduction Performed under General Anesthesia with a Laryngeal Mask

Nicholas W. Stow, MD, MBBS, FRACS<sup>1</sup>, Jennifer W. Lee, MS, MBBS<sup>2</sup>,  
and Ian E. Cole, MBBS, FRCS, FRACS<sup>3</sup>

Thyroplasty under general anesthesia using a laryngeal mask airway and fiberoptic bronchoscope

Sabine Grundler MB CHB FRCA,  
Mark R.W. Stacey MB FRCA

How I Do It

## A New Device to Improve the Location of a Montgomery Thyroplasty Prosthesis

Enrique Zapater, PhD; Ainhoa García-Lliverós, MD; Isabel López, MD;  
Rosa Moreno, PhD; Jorge Basterra, PhD

## Visualization of the Glottis Through a Laryngeal Mask During Medialization Laryngoplasty

Ricardo L. Carrau, MD; Andrew Herlich, MD; Clark A. Rosen, MD

## A series of thyroplasty cases under general anaesthesia

I. Razzaq\* and W. Wooldridge

Department of Anaesthesia, Wythenshawe Hospital, Manchester, UK

\*Corresponding author: Flat 4, Tall Trees, 8 Mersey Road, Didsbury, Manchester M20 2PE, UK

Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho. 2006 Aug;109(8):655-9.

**[Two cases of laryngoplasty performed under a general anesthesia applied using a laryngeal mask for the treatment of unilateral vocal cord paralysis].**

[Article in Japanese]

Kanabayashi H<sup>1</sup>, Tokashiki R, Hiramatsu H, Tsukahara K, Motohashi R, Nakamura K, Suzuki M.



# Sedación consciente

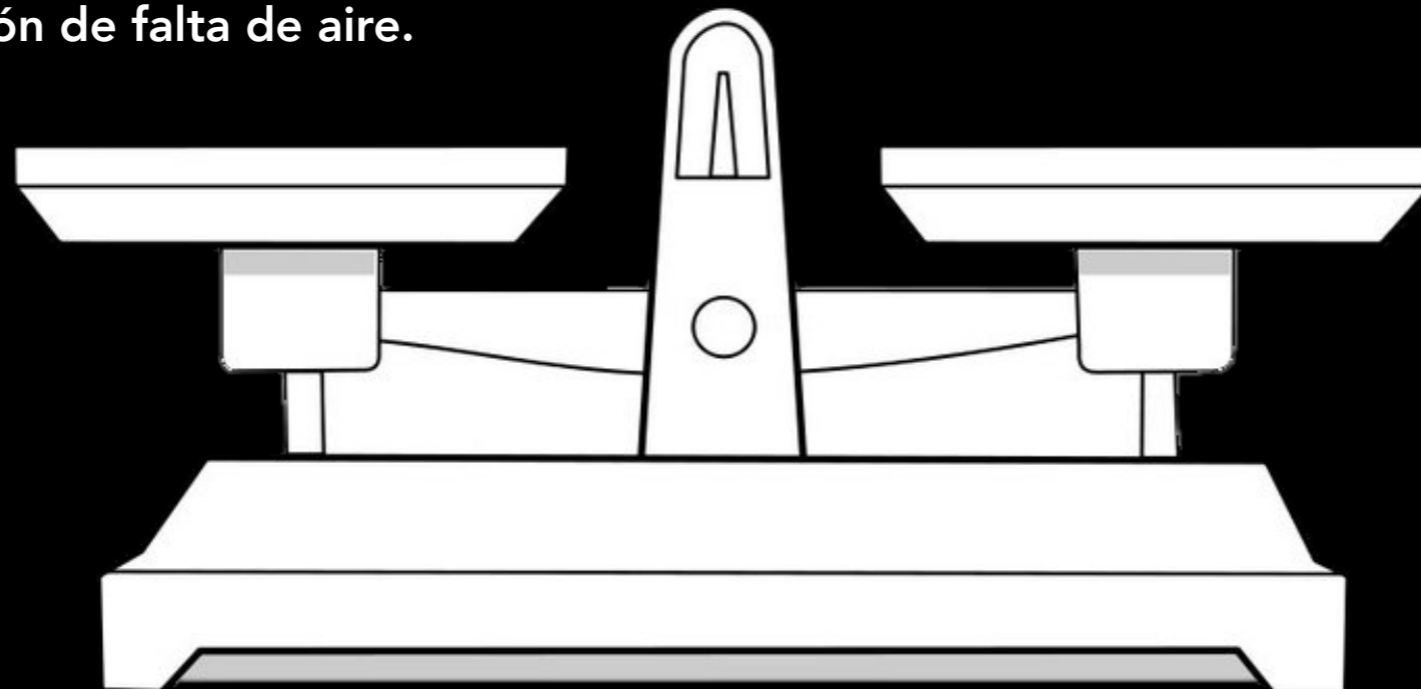
# AG con ML + RNM

- Los fármacos sedantes pueden alterar la calidad de la voz

**A PESAR DE UNA SEDACIÓN  
INDIVIDUALIZADA**

- Dificultad entre equilibrio entre nivel óptimo de sedación y estricto control de la vía aérea.
- Incómodo. Doloroso. Tos.
- Sensación de falta de aire.

- Monitorización objetiva de la medialización
- Mejor control VA
- CONFORT



# PROPUESTA DE PROTOCOLO:

## MANEJO ANESTÉSICO DE LA TIROPLASTIA TIPO I

✓ **PREMEDICACION:** MDZ 0,01-0,05 mg/kg

✓ **INDUCCION INTRAVENOSA:** PPF 2-2,5 mg/kg + Fentanilo 2mcg/kg +  
Rocuronio 0,6 mg/kg

✓ **Colocación Mascarilla Laringea AMBÚ (segun peso) + pieza en T.**  
\*\*para colocar **FIBROBRONCOSCOPIO FLEXIBLE** (guiar medialización)

✓ **Mantenimiento anestésico con TIVA** (pciv PPF 3-5 mg/kg/h + RMF 0,05-0,1 mcg/kg/min)



# PROPUESTA DE PROTOCOLO:

## MANEJO ANESTÉSICO DE LA TIROPLASTIA TIPO I



### MEDICACION INTRAOPERATORIA:

- PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.
- PROFILAXIS ANTI-EDEMA (riesgo primeras 24-48h); ++ *vestíbulo laringeo, pliegue faringolarígeo y seno piriforme HOMOLATERAL.*

DISMINUYE NÚMERO COMPLICACIONES

- ANALGESIA MULTIMODAL. Anestésico Local (infiltración) +/- morficos bajas dosis + AINEs y/o Paracetamol.
- Profilaxis NVPO.



EDUCCION: REVERSION COMPLETA DEL BLOQUEO NEUROMUSCULAR (TOF 4/4 > 90%)



POST-QX INMEDIATO: VIGILAR APARICION DE ESTRIDOR.



# COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

## POST-OPERATORIO INMEDIATO URPO

TASA GLOBAL de complicaciones es del 1-15 %:

- Edema glotis.
- Hematoma en la banda o en la cuerda vocal, que se resuelven en dos o tres semanas.
- Voz subóptima (*requerirá una revisión quirúrgica para colocar una prótesis de diferente tamaño, generalmente una más grande*).
- Desplazamiento de la prótesis por extrusión o colocación incorrecta.

### Incidence of Perioperative Airway Complications in Patients With Previous Medialization Thyroplasty

Harrison W. Lin, MD; Neil Bhattacharyya, MD, FACS

Harrison W. Lin, MD; Neil Bhattacharyya, MD, FACS





# ¿CÓMO SE EVALÚAN LOS RESULTADOS POST-CIRUGIA?

Tiempo máximo de fonación (MPT), buen predictor del resultado de la voz después de la tiroplastia de medialización

Can Maximum Phonation Time Predict Voice Outcome after Thyroplasty Type I?

Donna S. Lundy, PhD; Roy R. Casiano, MD; Jun W. Xue, MD

## ¿En qué consiste?

Pronunciación (vocal: "a" o "e") durante el máximo tiempo que se pueda. \*\*tras una inspiración profunda, con un volumen confortable.

VALOR VARÍA EN FUNCIÓN DEL SEXO Y EDAD

15-25"



25-35 "





# MANEJO ANESTÉSICO EN ANESTESIAS POSTERIORES.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019

# PROBLEMAS:

- Menor consciencia sobre los cambios anatómicos y dinámicos en la vía aérea.
- ACCESO DIRECTO A LA VÍA AÉREA (si anestesia general):
  - RIESGO DAÑAR GLOTIS.
  - RIESGO DE DESPLAZAMIENTO DE LA PRÓTESIS

**FUNDAMENTAL COMUNICACIÓN CON EL CIRUJANO**



**VALORAR MASCARILLA LARINGEA para estos pacientes (si no contraindicación)**

*\*\*Se han descrito casos con deterioro vocal notable y permanente después de la intubación.*



# Late Displacement of a Montgomery Thyroplasty Implant Following Endotracheal Intubation

Marco A. Ayala, MD; Matthew B. Patterson, MD; Kevin K. Bach, MD

El riesgo de edema laríngeo y complicación de la vía aérea se incrementa debido a la presencia de un implante y una abertura glótica estrecha.

Puede causar complicaciones graves de la vía aérea y / o un compromiso de cierre glótico después de la extubación

Si preciso IOT: se aconseja 0,5-1 mm de grosor de TET (*del que le tocaría*) y ex-IOT cuidadosa con neumo completamente deshinchado.

**¡¡VALORAR IOT CUIDADOSA GUIADA CON FIBROBRONCOSCOPIO!!**







# CONCLUSIONES

---



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019

- El tratamiento quirúrgico de elección para la parálisis de cuerda vocal unilateral es la **MEDIALIZACION de la cuerda vocal paralizada.**
- **AG con ML se está convirtiendo en el manejo anestésico de elección.**
- **Profilaxis anti edema con corticoides disminuye el numero de complicaciones.**
- **TASA GLOBAL de complicaciones es del 1-15 %:**
  - Edema glotis.
  - Hematoma en la banda o en la cuerda vocal, que se resuelven en dos o tres semanas.
  - Voz subóptima (requerirá una revisión quirúrgica para colocar una prótesis de diferente tamaño, generalmente una más grande).
  - Desplazamiento de la prótesis por extrusión o colocación incorrecta.
- **Manejo en posteriores AG:** Si se puede ML. En caso de TET, se aconseja 0,5-1 mm de grosor menos y ex-IOT cuidadosa con neumo completamente hinchado.





# COMO CURIOSIDAD...



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Noviembre de 2019



# "CUIDADO ANESTÉSICO DE LOS PROFESIONALES DE LA VOZ".

Revision 2015 (AnestesiaR Marzo'16)

**VPA:**

- **DEBE CONOCER los posibles efectos adversos de la IOT en cuanto a la voz** (*dolor de garganta, ronquera o voz rasposa, disminución del rango vocal, quebramiento vocal, globo faríngeo y mayor necesidad de aclaramiento de la voz*)
- Se recomienda **DESCRIPCION DETALLADA** en el CI del cantante profesional.

**MANEJO  
VIA AÉREA**

- **EVITAR MOVIMIENTOS DEL TET** (asegurar fijación. La vía nasotraqueal parece disminuir la movilidad del TET, pero si no se tiene experiencia **NO COLOCAR**.)
- Valorar uso de videolaringoscopios para una IOT más cuidadosa.
- **TET MÁS PEQUEÑO POSIBLE !!!!! (5-5,5 cm si es posible)**
- Ex-IOT en plano profundo para evitar que tosa o luche con el TET.
- VALORAR ML para evitar la instrumentación de las cuerdas vocales.
  - La retirada de la ML con el manguito hinchado puede provocar una rotación en la laringe y producir una dislocación aritenoidea.
  - Se han descrito daños en nervios craneales por neuroapraxia por hiperpresión.
  - Las altas presiones de sellado en el manguito de la LMA sobre la glotis superior pueden causar edema y alteraciones del tracto supraglótico vocal.
  - La LMA puede producir sequedad en las cuerdas vocales por el flujo constante de gases anestésicos.



# "CUIDADO ANESTÉSICO DE LOS PROFESIONALES DE LA VOZ".

Revision 2015 (AnestesiaR Marzo'16)

## FÁRMACOS

- La relajación muscular debe formar parte del manejo anestésico del cantante profesional. *\*\*provoca una menor movilidad del tubo a través de la laringe.*
- El uso de anticolinérgicos puede tener consecuencias no deseadas en la voz. *\*\*disminución de las secreciones puede provocar una menor lubricación de las cuerdas vocales.*
- Los corticoides probablemente deban ser administrados preoperatoriamente a todos los profesionales de la voz no diabéticos.

## OTROS FACTORES

- La duración de la anestesia y el número de intentos de intubación influyen en el número de quejas sobre la voz en el postoperatorio.
- La presión y el volumen del balón de neumotaponamiento están relacionadas con molestias relativas a la voz tras la extubación. *\*\*Debería mantenerse en 20 ó 25 cmH<sub>2</sub>O, o a la presión más baja que permita una adecuada ventilación.*

SE PODRÍA PROTOCOLIZAR VISITA A ORL O LOGOPEDA POST-IOT PARA VALORAR PRECOZMENTE POSIBLES ALTERACIONES EN LA VOZ POSTOPERATORIA.







**GRACIAS POR VUESTRA  
ATENCIÓN.**