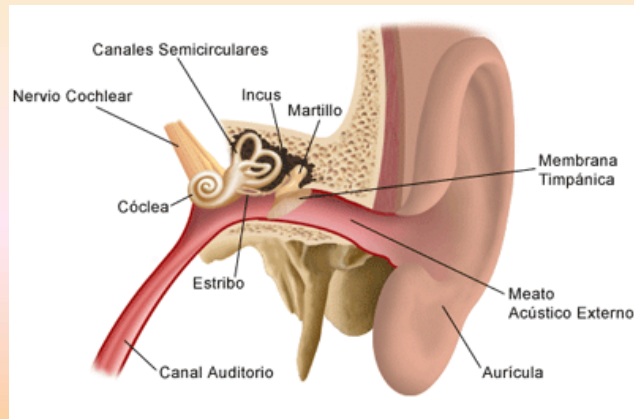




CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



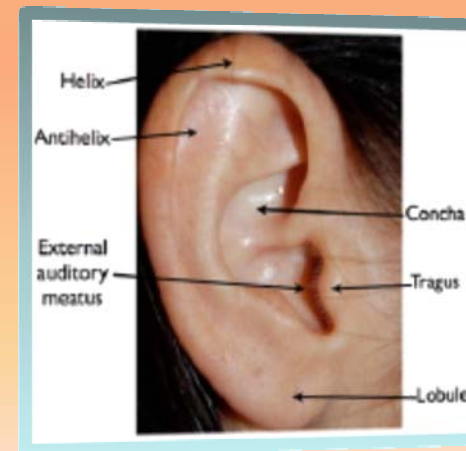
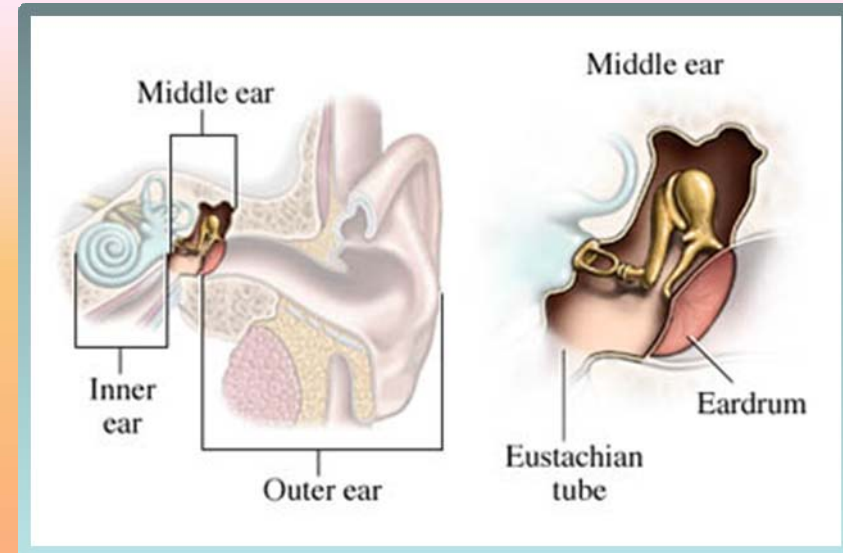
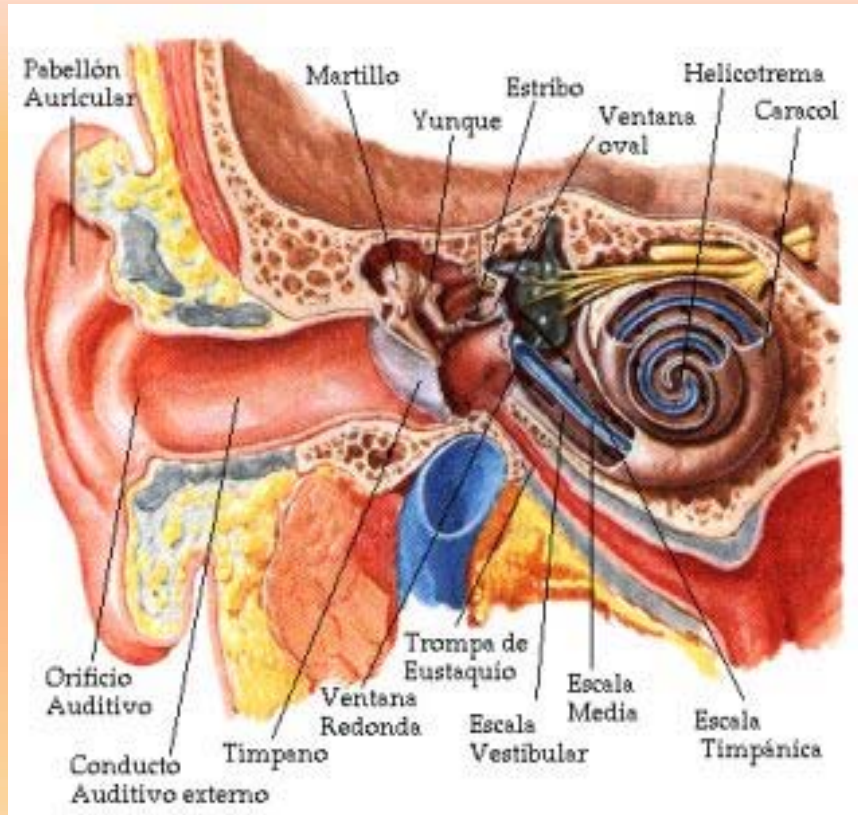
Protocolo de Anestesia en cirugía del oído medio

Dr^a. Rosa Sanchis Martin ; Dr^a. Maria Ángeles Soldado Matoses
Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010

Anatomía de oído medio

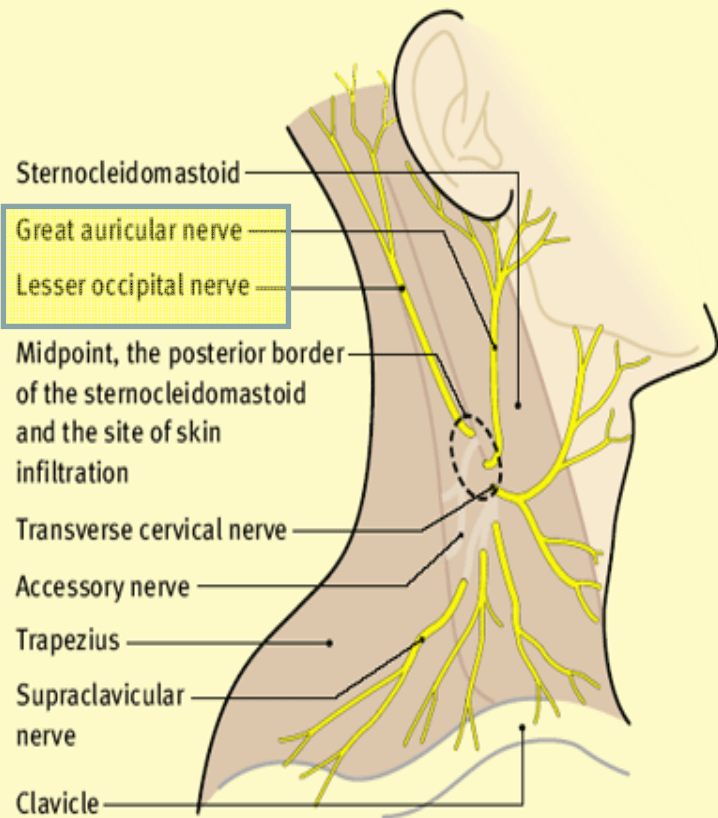


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010

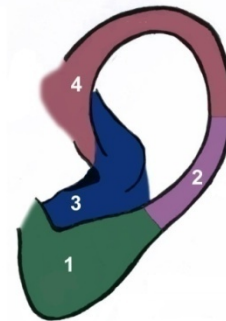


Inervación sensitiva

Cervical plexus block



N Auricular mayor (r plexo cerv. Superf)	Pabellón auricular posterior
N. Occipital (r plexo cerv. Superf)	Región retroauricular y mastoidea
N. Auriculotemporal (rama del maxilar inf, V2)	Pabellón auricular anterior, CAE, tímpano
N de Arnold (rama auricular del n.Vago)	Parte profunda del CAE, p. inferior tímpano



Key:

1. Great auricular nerve
2. Lesser occipital nerve
3. Auricular branch of vagus nerve
4. Auriculotemporal nerve



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010

Vascularización e inervación

	Arterias	Venas	I. Sensitiva	I. Motora
Oído Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Ramas de la carótida externa • AA timpánica rama de la maxilar interna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporal sup, • V. yugular externa y mastoideas 	<ul style="list-style-type: none"> • N auriculotemporal (rama del maxilar inferior) • Rama auricular del plexo cervical superficial. 	VII PC Facial N.
Oído Medio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>timpánica</i> • meningeo media (rama de la maxilar interna) • <i>estilomastoidea</i> (rama de la auricular posterior). • y por la <i>faringea ascendente</i> (rama de la carótida externa). 	Drenan hacia los senos venosos (lateral y petroso)	<ul style="list-style-type: none"> • N. faríngeo de Bock • Y el nervio de Jacobson (rama del glosofaríngeo) e inerva la ventana redonda, la oval y la trompa. • Rama auricular vago 	<ul style="list-style-type: none"> • El facial para el estribo • y el maxilar inferior para el martillo.
Oído Interno	<ul style="list-style-type: none"> • <i>arteria auditiva interna</i>, (nace del tronco basilar) 	<ul style="list-style-type: none"> • V. Auditiva interna • V. Vestibular • V. Coclear 	VIII <ul style="list-style-type: none"> • Nervio estatoacústico • N Coclear 	

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010



Generalidades

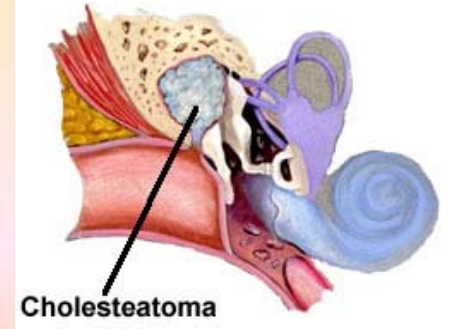
- Patología del OM → alta prevalencia
- Población de todas las edades adulto -niño

Timpanoplastia / miringotomía	Reconstrucción membrana timpánica+/- aparato de transmisión	OMA, OMC, trauma, colesteatoma
Estapedectomía/ osiculoplastia	Extracción del estribo y colocación de una prótesis en su lugar	Otoesclerosis (pérdida auditiva)
Mastoidectomía	<ul style="list-style-type: none"> •Simple: crear una amplia cavidad que comunica el antro y todas las celdillas mastoideas. •Radical: + se extirpan tímpano y cadena osicular 	<ul style="list-style-type: none"> •Mastoiditis •Colesteatoma •Implante coclear
Inserción tubos de ventilación transtimpánico	comunicación OM con el CAE	OMC
Implante coclear	Mastoidectomía + implante	Sordera

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010**



Colesteatoma



- ***Pseudotumor oído medio***
 - Bolsillo de retracción formado de tejido epidermoide procedente de descamación normal de la piel del oído
 - Etiopatogenia:
 - Alteración ventilación → presión negativa OM → formación bolsillo de retracción
 - Congénita
 - Más frecuente y agresivo en niños
 - 3/100000 niños
 - 9/100000 adultos
 - Clínica:
 - Supuración oído, mal olor, +/- hipoacusia
 - Complicaciones
 - Sordera, parálisis facial, laberintitis, fístula LCR, meningitis, abscesos...



Mastoidectomía

- **Matoidectomía:** se fresan celdillas mastoides
- **Mastoidectomía radical modificada:** se fresa pared posterior CAE haciendo una única cavidad con la mastoides
- **Matoidectomia radical:** mastoidectomia+ exeresis mb timpánica y huesecillos.
- **Mastoidectomía + timpanoplastía**
- Indicaciones:
 - Colesteatoma,
 - Complicaciones otitis media crónica,
 - Colocación implante coclear
- Complicaciones:
 - Disgeusia,
 - Mareos,
 - Hipoacusia,
 - Infecciones,
 - Tinnitus,
 - Parálisis facial.

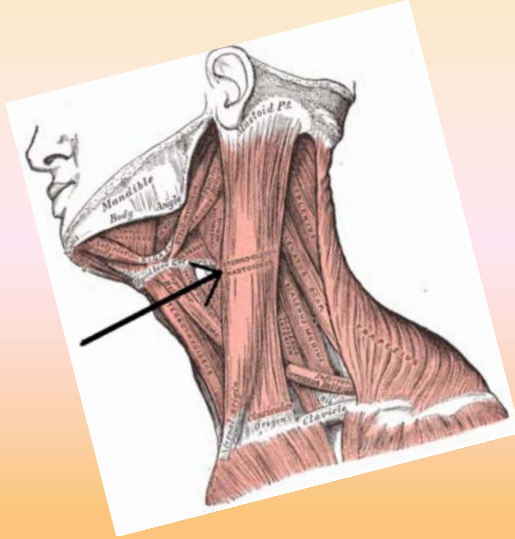


Consideraciones anestésicas



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010





Posición cabeza



- Evitar extensión cervical y torsión extremos
 - Lesión del plexo braquial, lesión cervical
- Elevación cabeza 10-15° (favorecer drenaje venoso)

Identificar pacientes
con lesión
A carótida Int
Auscultación de soplo carotideo
Afectación FSC regional



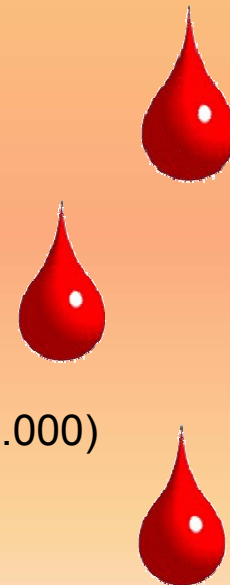
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010**



Minimizar el sangrado

Microcirugía: dificulta la visión del campo qx

- 🔴 Cabeza elevada 15° -20°: favorecer el drenaje venoso y evitar congestión
- 🔴 Normocapnia
- 🔴 Hipotension controlada
 - 🔴 Anestésicos inhalatorios
 - 🔴 Vasodilatadores (nitroglicerina, nistropriusiato sódico)
 - 🔴 β bloqueantes adrenergicos (propanolol, esmolol)
 - 🔴 α/ β bloqueantes(labetalol)
 - 🔴 α -2 adrenergicos (dexmetomidina, clonidina)
 - 🔴 Remifentanilo (bloqueo simpático central)
 - 🔴 Sulfato Mg (inhibe la entrada de Ca a las cels)
- 🔴 Infiltración o aplicación tópica de adrenalina (1:50.000 a 1: 250.000)
- 🔴 Extubación profunda → evitar tos y sangrado



Hipotensión controlada

Objetivo PAM 60-70mmHg o <10-20% de la basal en caso de HTA

Inicio acción y recuperación rápidos

Estabilidad hemodinámica

- Farmacología:
 - Isoflurane/Sevoflurane
 - Concentraciones moderadas → ↓PAM → efecto vasodilatador con preservación de la autorregulación cerebral.
 - Concentraciones altas → ↑ PIC
 - Sevo → Menor irritación vía aérea
 - Puede asociar agitación en el despertar
 - Nitroprusiato sodico
 - Inconvenientes taquicardia y taquifilaxia, HTA rebote, acidosis láctica, metabolitos tóxicos, isquemia tisular e hipercapnia
 - Nitroglicerina
 - Es menos efectiva,
 - No presenta metabolitos tóxicos
 - Labetalol
 - Broncoespasmo, hipotn prolongada, bloqueos
 - Esmolol
 - Remifentanilo
 - Sulfato de Magnesio



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010**

Hipotensión controlada

- Remifentanilo y sulfato de magnesio , en combinación con sevoflurane, ambos proporcionan condiciones intraoperatorias, analgesia y hemodinamicas similares y adecuadas para cirugía OM.
- Dosis altas de remifentanilo se asocian con fenómenos de hiperalgesia postoperatoria. Analgesia de rescate
- Observan ventajas con respecto al uso de Sulfato magnesio:
 - Disminución del consumo de anestésico (sevoflurane, RNM, opioides), así como disminución NVPO
 - Los estudios son con pocos pacientes y haría falta aun + estudios para recomendar su uso



- Hipoxia tisular por alteración de la autorregulación micro circulación órganos vitales.
- Efectos adversos farmacológicos.

Consideraciones uso N2O

- Mayor rapidez de difusión en cavidades con aire que el N₂O → aumento de presión en oído medio: Efecto expansión
- Aumento Incidencias NVPO
- Uso con precaución en pacientes con alteración ventilación oído medio y con cirugía reconstructiva de oído medio previa
- Timpanoplastia / Miringoplastia/ Estapedectomía
 - Si se usa al 50% retirar 15-20 min antes de colocar injerto (Riesgo ↑ de presión y desprendimiento injerto)
- Miringotomía:
 - Breve período de exposición hasta ventilación del oído

CONTROVERTIDO
No recomendado

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010



Conservación del N.Facial

Monitorización : EMG

- Discurre a través del oído medio en estrecha relación con la cadena de huesecillos y a través de la mastoides antes de salir a través del agujero estilomastoideo.
- Resección del glomus, neurinoma del acústico, parotida, cirugía de oído medio.
- 0.6 -3.6% lesión NF en cirugía otológica primaria, 4-10% en cirugías repetidas
- Cirugía de oído medio:
 - EMG posible cuando el nivel de BNM era $\leq 50\%$ (3 respuestas en el TOF)
 - No ALR, solo infiltración con adrenalina

Partial Neuromuscular Blockage Levels with Mivacurium during Mastoidectomy Allows Intraoperative Facial Nerve Monitoring

Uso infrecuente

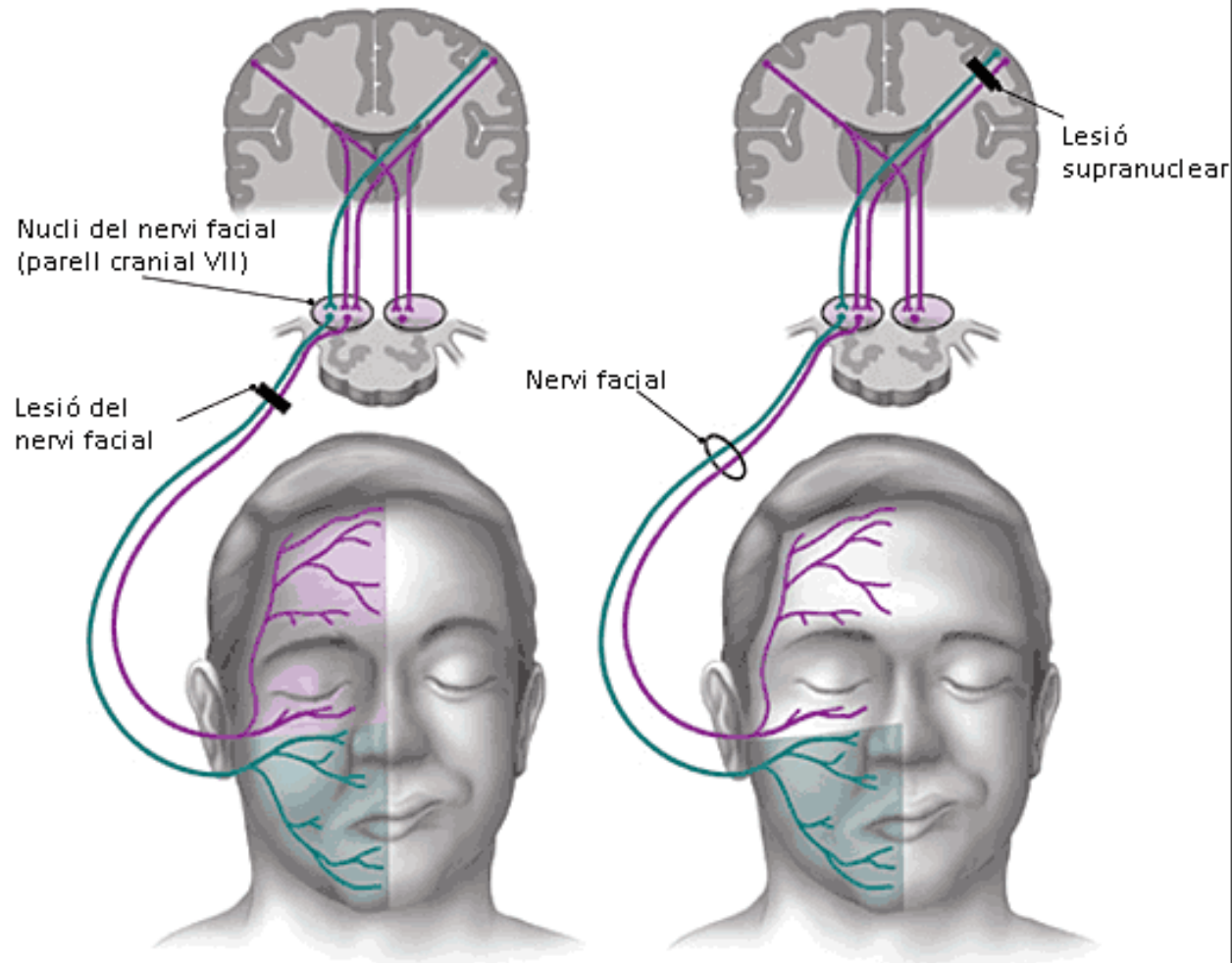
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010**



PARALISIS FACIAL

A. Lesió del nervi facial (Paràlisi de Bell)

B. Lesió supranuclear



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010



PREOPERATORIO

- Estandar: H^a clínica detallada, ECG, Rx torax, Hemograma, BQ, coagulación
- Las técnicas regionales precisan de **colaboración** del paciente ; en asociación o no a sedación.
- La microcirugía oído, inmovilidad y cirugías largas, se recomienda AG
- Pacientes con riesgo cardiovascular no esta indicada la hipotensión controlada.
- Valorar existencia de estenosis carotidea e IC si precisa.
- Población pediátrica
 - Revisar por la posible presencia IVRS



ELECCION TÉCNICA ANESTÉSICA

- ALR
- ALR + sedación
 - Ansiolisis
 - Propofol
 - Ultiva
- ALR + AG
 - Combinación AG + ALR
 - < consumo opioides
 - < necesidad de halogenados
 - < incidencia NVPO
 - ML vs IOT.
 - Recomendable en
 - Implante coclear
 - Cirugías complejas y larga duración
 - Niños, deficientes mentales, no cooperadores.

BIS 70-80
Capnografía



ELECCION TÉCNICA ANESTÉSICA ALR

- La mayoría de procedimientos se pueden realizar bajo AL
 - **Ventajas** intraoperatorias:
 - Valoración audición
 - Menor sangrado (infiltración con adrenalina)
 - Buen control dolor postoperatorio
 - Menor tpo de recuperacion
 - Menos costes asociados
 - **Desventajas:**
 - Toxicidad AL
 - Dificultad para acceder a la vía aérea en caso de necesidad
 - Discomfort: empañado qx, posicionamiento cabeza, inmovilidad....

Selección de pacientes candidatos: cooperadores

Explicación previa del procedimiento

Técnica loco regional en asociación con sedación (Propofol +/- remifentanilo)

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua

Valencia 9 de Noviembre de 2010



ALR EN OM

+SEDACIÓN
+/- AG

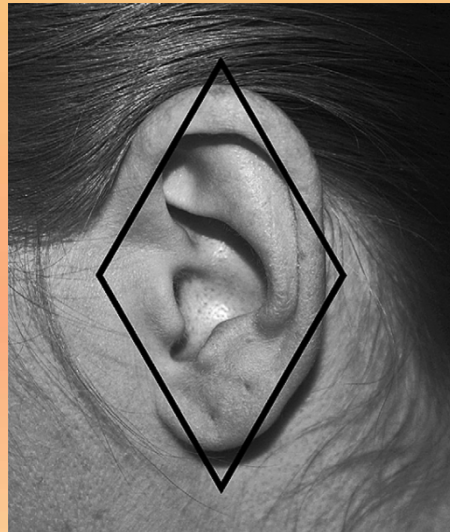
- Infiltración (aguja 27G)
- Mezcla de AL + vasoconstrictor (adrenalina)
 - Reducción del sangrado
 - Prolonga la duración del AL
 - Precaución en bloqueos del oído externo
 - Riesgo de necrosis tisular, dada la pobre vascularización de la zona

Mepivacaina 1% con vc
Bupi 0.25% con VC
Lidocaina 1% + vc

Realizado por OTR



N.auricular M/ Occipital
(Rg retroauricular)



N. Auriculo temporal
(Rg sup ant trago)



CAE/Concha/ membrana timpánica
N. Auriculo temporal
N. arnold (X)

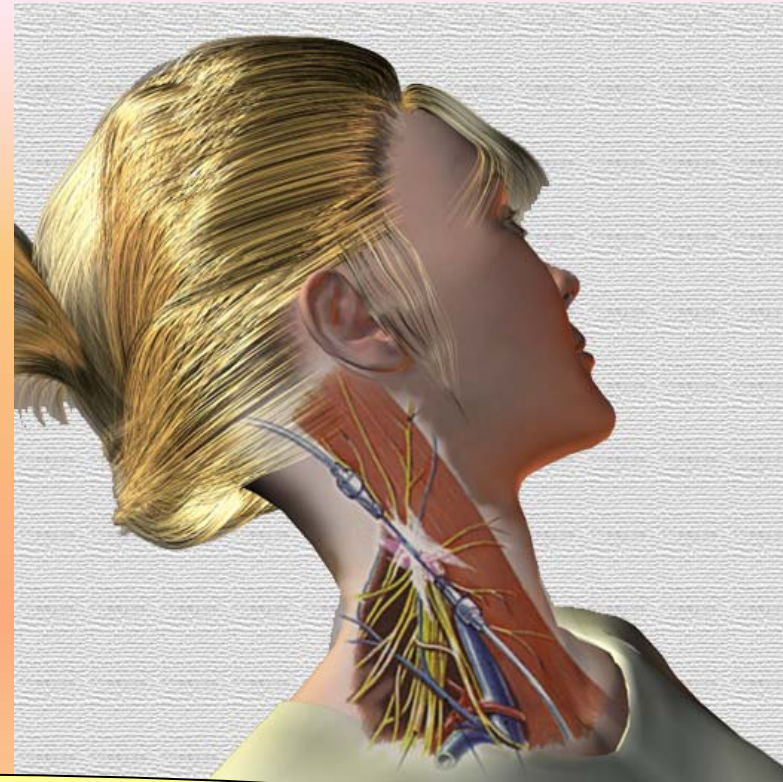


ALR: BLOQUEO PLEXO CERVICAL SUPERFICIAL

+ Sedación
+/- A.G

➤ N. Auricular mayor y N occipital menor

A lo largo del borde medial de la porción posterior del m. esternocleidomastoideo (10ml)



Complicaciones: Inyección intravascular, hematoma, bloqueo cervical profundo, Paralisis frénica



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010

Anestesia general

Garantiza inmovilidad y comodidad del paciente

– MANEJO VIA AEREA: IOT vs ML

ACTA OTORHINOLARYNGOLOGICA ITALICA 2009;29:151-155

Complications of using laryngeal mask airway during anaesthesia in patients undergoing major ear surgery

VENTAJAS

- Despertar confortable , < riesgo de tos y lucha y recuperación más rápida
- Evita complicaciones asociadas IOT: dolor de garganta, disfonía,...
- No precisa de RNM: especial interés en monitorización facial

Table 1. Frequency of LMA complications in patients aged 3-70 years who underwent major ear surgery in Amir Alam Hospital from 1999 to 2006.

Complication	No.	Percent
Cough	10	0.5%
Haemodynamic instability	246	12.3%
Sore throat	2	0.1%
Nausea	139	7%
Vomiting	46	2.3%
Arytenoid dislocation	1	0.05%
Dysphonia	2	0.1%
Laryngospasm	1	0.05%
Failure of LMA insertion	3	0.15%
Vomiting in ward	16	15.6%
Nausea in ward	312	0.8%
Vocal cord paralysis	0	0%
Dimenhydrinate administration before surgery	1657	82.9%
Gastric regurgitation without aspiration immediately before LMA extraction	5	0.25%
Aspiration	0	0%
LMA dislocation during anaesthesia	20	1%

• Uso LMA cirugía oído medio es seguro y eficaz

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010



Anestesia general

- MANEJO VIA AEREA: IOT vs ML

Anaesth Intensive Care 2007; 35: 957-960

The influence of head rotation on ProSeal™ laryngeal mask airway sealing during paediatric myringotomy

SUMMARY

Myringotomy with ventilation tube insertion in children involves turning the head from neutral to allow surgical access to the ear. In adults, rotation of the head from the mid-line generally increases the oropharyngeal leak pressure when a ProSeal™ laryngeal mask airway (PLMA) is used to manage the airway. There are concerns that these manoeuvres may distort or obstruct the paediatric airway. Paediatric sizes (1.5, 2.0 and 2.5) of the PLMA differ from the adult versions in that they do not have a dorsal cuff. This study examines the effect of these head position changes on the seal of the PLMA in children. Twenty-nine children (ASA 1-2, aged 0.9 to 7.5 years) scheduled for myringotomy were recruited. After PLMA insertion, oropharyngeal leak pressure and fiberoptic determined PLMA position scores were measured in the neutral position and with head rotation of 45° to the left or right. Fiberoptic positioning scores were similar in all positions. Head rotation was associated with a statistically significant but modest increase in oropharyngeal leak pressure versus the neutral position ($P < 0.05$). After rotating the head from neutral, 38% (11 of 29) of subjects had an increase of oropharyngeal leak pressure of at least 2 cmH₂O. Only 7% (2 of 29) of subjects had a decrease in oropharyngeal leak pressure with head rotation, the maximum decrease being 2 cmH₂O. Airway obstruction did not occur in any of the positions. We conclude that the efficacy of the seal for the paediatric sizes PLMA is improved by head rotation for myringotomy.

Key Words: laryngeal mask airway, middle ear ventilation, paediatric anaesthetic



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 9 de Noviembre de 2010

Anestesia general

- **Inducción**
 - Premedicación midazolam
 - Monitorización e inducción estandar:
 - MANEJO VIA AEREA: IOT vs ML.
 - +/- BNM
 - ALR
- **Mantenimiento**
 - TIVA (propofol +remifentanil) +/- pciv BNM (TOF > o = a 3)
 - Ha demostrado menor incidencia NVPO frente anestesia balanceada (sevorane + fentanilo) (8→25%).
 - Así como mejor condición quirúrgica
 - Y despertar tranquilo
 - Evitar N2O
 - PAM entre 60-70 mmHg o 10-20% de PAM basal si HTA
 - Profilaxis NVPO: dexametasona + ondasetron (30 min antes de despertar)
 - Analgesia: AINES + paracetamol.
- **Educción**
 - **Suave:** evitar agitación, golpes de tos, preferiblemente tras colocacion vendajes...→ perjudicar la reparación quirúrgica ,movilizacion implantes, protesis, provocar sangrado...
 - Extubacion con el paciente dormido (**Deep extubation**), ventilación espontanea.
 - » Aspiracion previa cav orofaringea y orogastrica
 - » Evitar la ventilación manual por riesgo de hiperpresion en OM.



POSTOPERATORIO

Exploracion neurológica: descartar lesion facial → avisar ORL

Control del dolor: administrar opioides, si precisa.

Tratamiento NVPO



NAUSEAS Y VOMITOS POSTOPERATORIOS

• Medidas anestésicas

- Premedicación (midazolam, clonidina..)
- Anestesia regional
- Uso propofol inducción y mantenimiento
- Evitar uso de nitroso, halogenados, etomidato y ketamina.
- No suplementos de O2
- Disminuir el uso de opioides perioperatorios
- Evitar uso neostigmina >2.5 mg
- Evitar hiperhidratacion
- Evitar hipotensión, hipoglucemia y dolor.
- No SNG profilactica

Perforación e irrigación
del hueso adyacente
a oído interno intensa

Sin profilaxis
I: 62-80%

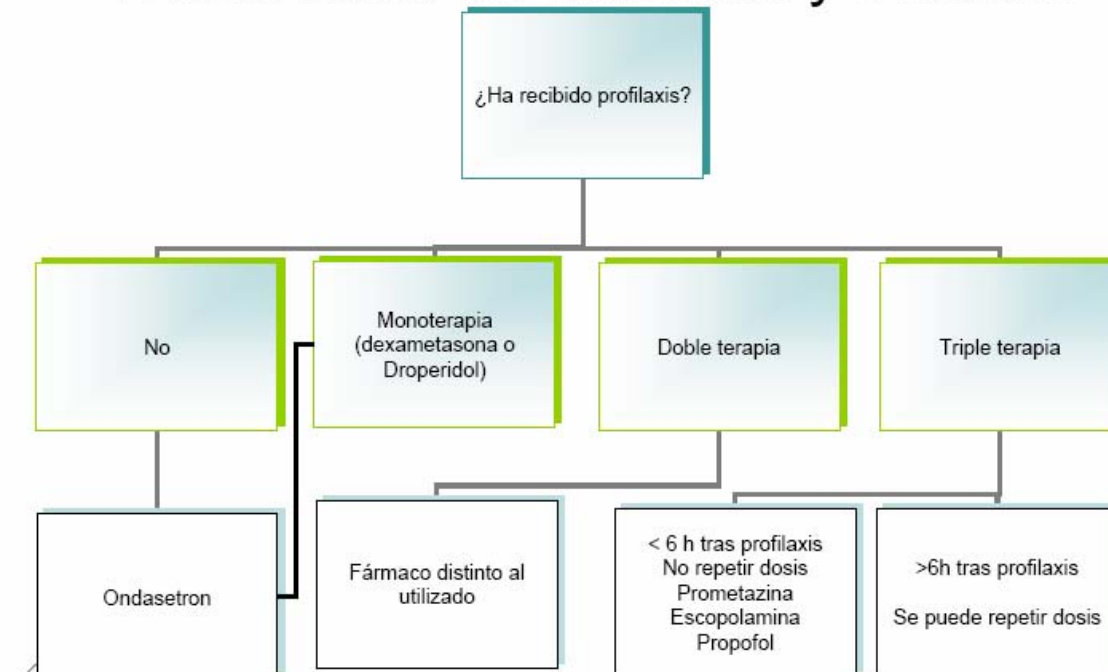
Opciones profilaxis en adultos

- Fármacos primera línea en prevención:
 - Dexametasona, droperidol, o ondasetron
 - Reservar ondasetron tratamiento
- **Combinaciones dos fármacos:**
 - **Dexametasona** + droperidol o **ondasetron**
 - Reservando el otro fármaco para tratamiento
- Triple terapia:
 - Dexametasona+droperidol+ondasetron



NAUSEAS Y VOMITOS POSTOPERATORIOS

Tratamiento de nauseas y vomitos



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 28 de Septiembre de 2010



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 9 de Noviembre de 2010

GRACIAS



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 9 de Noviembre de 2010**