

**PROTOCOLO DE ANESTESIA EN CIRUGÍA
LARÍNGEA NO ONCOLÓGICA MÍNIMAMENTE
INVASIVA:
MICROCIRUGÍA LARÍNGEA, CIRUGÍA CON
LÁSER Y ESTENOSIS TRAQUEAL.**

Dra. Gema Bañuls

Dra. Lourdes Navarro

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consortio Hospital General Universitario de Valencia**

**Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010**

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA

- 1- INDICACIONES
- 2- TÉCNICA
- 3- PREOPERATORIO
- 4- INTRAOPERATORIO
- 5- POSTOPERATORIO

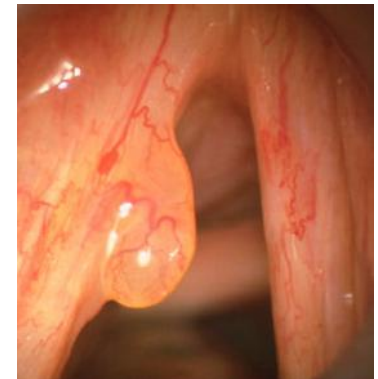
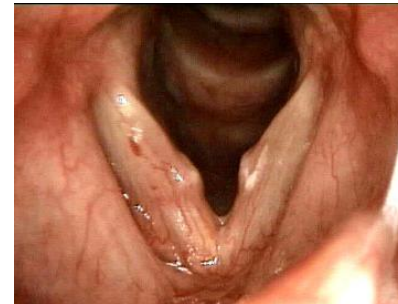


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA:

Indicaciones

- ❑ Laringitis hiperplásica
- ❑ Pseudotumores benignos: pólipos, pseudomixomas, nódulos
- ❑ Lesiones premalignas: leucoplasias, displasias
- ❑ Lesiones malignas
- ❑ Toma biopsias
- ❑ Alteraciones motilidad y función laríngea
- ❑ RGE, enfermedad esofágica no erosiva
- ❑ Afecciones congénitas
- ❑ Cuerpos extraños....



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Técnica

Visualizar laringe y estructuras a través de
LARINGOSCOPIO + MICROSCOPIO

- ❑ 1) Colocar al paciente en decúbito supino
- ❑ 2) A.General + IOT
- ❑ 3) Fijación del laringoscopio
- ❑ 4) Colocación del microscopio
- ❑ 5) Localización de la lesión + biopsia/exéresis
- ❑ 6) Retirada de laringoscopio previa aspiración zona



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Técnica



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010**

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Preoperatorio

Historia clínica centrada en VIA AÉREA

- Descartar VIA AÉREA DIFÍCIL
- Descartar problemas respiratorios: disfonía, estridor, hemoptisis
- Valorar si
 - Puede VENTILARSE
 - Puede intubarse con LARINGOSCOPIA DIRECTA



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA:

Preoperatorio

EVALUACIÓN VÍA AÉREA

- Anatomía: ↓ movilidad cervical, macroglosia, retrognatia...
- **Historia de ESTRIDOR:**
 - En reposo: obstrucción vía aérea <4,5mm
 - Inspiratorio: lesiones SUPRAglóticas
 - Espiratorio: lesiones SUBglóticas
- Lesiones n.laríngeo recurrente (lesiones mediastino):
 - historia de **RONQUERA**
 - **problemas manejo vía aérea**: dificultad ventilación, IOT difícil, riesgo aspiración...



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA:

Preoperatorio

EVALUACIÓN VÍA AÉREA

- ❑ Historia de **cirugías previas, traumatismo, radioterapia previa**
- ❑ Historia de **IOT difícil**
- ❑ **Antecedentes de cáncer de cabeza/cuello:**
 - Si ha recibido RT previamente
 - ↓ Elasticidad
 - ↓ Movilidad cervical y apertura bucal (trismus)
- ❑ Evaluación del estado de la dentadura

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Preoperatorio

EVALUACIÓN SISTEMA RESPIRATORIO

- Tabaquismo
- EPOC, reserva respiratoria ↓
- Pruebas complementarias:
 - Rx tórax
 - Si precisa: espirometría, TAC/RMN, Laringoscopia indirecta



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Preoperatorio

EVALUACIÓN SISTEMA CARDIOVASCULAR

- ❑ Descartar enfermedad coronaria, ICC.
- ❑ **Factores riesgo cardio-vascular:** HTA, DL, tabaquismo, obesidad
- ❑ La **respuesta adrenérgica** durante laringoscopia: asocia 4% isquemia miocárdica
- ❑ **Siempre ECG;** si precisa: ecocardio, IC cardiología...



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Preoperatorio

EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Historia abuso alcohol:

- ↑ requerimientos anestésicos
- Síndrome de abstinencia

EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA

Neoplasias:

- Anemia, coagulopatía



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Preoperatorio

EVALUACIÓN GASTROINTESTINAL

- ❑ Neoplasias + malnutrición: alteraciones electrolíticas (hipoK,hipoMg)
- ❑ Alcohólicos: cirrosis, enfermedad hepática



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

- 1) Control de la vía aérea
- 2) Inestabilidad hemodinámica
- 3) Tipos de ventilación
- 4) Manejo anestésico
- 5) Extubación



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

CONTROL DE LA VÍA AÉREA

- 1) Se asocia a **vía aérea difícil**

- 2) **Vía aérea COMPARTIDA** con el cirujano:
 - Acceso a la vía aérea de forma inmediata puede ser difícil
 - TET deber sujetarse con seguridad
 - Vigilar posición TET

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

CONTROL DE LA VÍA AÉREA

- 5 formas obtener / mantener control vía aérea
 - 1) Evaluación previa adecuada
 - 2) Elección vía abordaje traqueal
 - 3) Elección modo ventilación
 - 4) Monitorización respiratoria
 - 5) Extubación controlada



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

1) Reflejo Laríngeo

- Función protectora
- Estímulo QUIMIORECEPTORES (cirugía, sangre, saliva, contenido gástrico) situados entrada laringe (n.laríngeo sup)
- Liberación catecolaminas: HTA; taquicardia, apnea, VC periférica...
- Complicaciones cardiacas (pte patología CV previa)
- La respuesta hemodinámica depende:
 - Profundidad anestésica/analgésica
 - Paciente: edad, hª enfermedad cv..
 - Laringoscopia: duración, I estímulo mecánico...

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

2) Hipotensión controlada

- MAP 50 – 60 mmHg
- Favorece la visibilidad y el acceso a la lesión
- Disminuye el sangrado y el requerimiento de transfusión
- Precaución en cardiópatas
- Indicada en angiofibromas, MAV, hemangiomas, ..
- Anestésicos inhalatorios, opioides, esmolol, labetalol...



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

TIPOS DE VENTILACIÓN

- a) VM controlada por volumen
- b) Ventilación Jet de alta frecuencia
- c) Ventilación en apnea intermitente

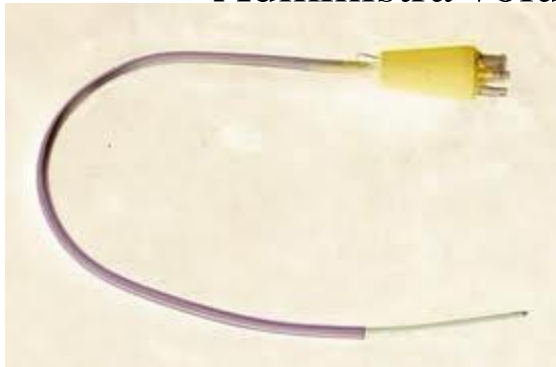
MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

- **Ventilación controlada por volumen**
 - TET pequeño calibre: 4-6mm
 - Inconvenientes:
 - Ocupación glotis por TET (imposible explorar algunas zonas)
 - Resistencia elevada al flujo (TET pequeño calibre): mayor en paciente EPOC

MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

□ Ventilación Jet de alta frecuencia

- O2 fuente de ALTA PRESIÓN: sale gran velocidad (80-300 veces/min) y arrastra aire circundante
- Administra volumen tidal bajos (50-70ml)



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA:

Intraoperatorio

TIPOS DE VENTILACIÓN JET

	PREGLÓTICA	TRANSCRICOTIROIDEA	TRANSGLÓTICA
TÉCNICA	Cánula preglótica	Mb cricotiroidea	Vía oral o nasal <u>DE ELECCIÓN</u>
VENTAJA	Buena visión	Buena visión Evita aspiraciones	Monitorizar presiones EtCO2
DESVENTAJA	No EtCO2 Lesión c.vocal Neumotórax	Técnica invasiva No monitorizar presiones Barotrauma, enfisema sc	Riesgo laringoespasma



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

□ Ventilación apnea intermitente

- 1) Hiperventilar
- 2) Extubaciones intermitentes 1-5 min: utilización láser
- Inconvenientes:
 - Mayor tiempo
 - Trauma vía aérea: IOTs repetidas



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

MANEJO ANESTÉSICO

- **1) Premedicación**
 - ↓Secreciones: atropina (cuidado si enfermedad cv)
 - Ansiolíticos
 - Cuidado: compromiso vía aérea
 - Minimizar en : ancianos, obstrucción vía aérea superior
- **2) Hipnóticos:** Propofol o Sevoflurano
- **3) Relajantes musculares**
 - Relajación masetero: permitir introducción laringoscopio
 - Relajación cuerdas vocales



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA:

Intraoperatorio

- **4) Opioides de acción corta:** remifentanilo
 - Rápido inicio acción: 1.5 min
 - Vida media: 4 min
 - Ventaja: el estímulo cede rápidamente al retirar laringoscopio: riesgo hipotensión menor.

- **5) Coadyuvantes**
 - Si no hay control de la respuesta adrenérgica con analgésicos y/o profundidad anestésica adecuada
 - Esmolol 0.5-2 mg/kg (rápido inicio acción: 5 min, breve duración: 10-20 min)
 - Labetalol



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

EXTUBACIÓN

- ❑ **Despertar suave:** mínima reacción del paciente al TET (lucha, tos: sangrado, rotura suturas, edema...)
- ❑ Paciente **despierto** completamente con **FiO2 100%** 3-4 min
- ❑ **Extubar si:**
 - ❑ No signos edema masivo
 - ❑ Reflejos protectores vía aérea presentes
 - ❑ Ventilación espontánea adecuada



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Intraoperatorio

EXTUBACIÓN

- **Factores de riesgo de Re-IOT:**
 - Tipo de cirugía: biopsia laríngea
 - Tumores estadio avanzado
 - Presencia de I.Respiratoria o EPOC



MICROCIRUGÍA LARÍNGEA: Postoperatorio

CONTROL DE LA VÍA AÉREA

- Causa + frec **obstrucción vía aérea** (post-operatorio inmediato)
 - Laringoespasmos
 - Edema de glotis favorecido por
 - Manipulación quirúrgica
 - Edad pediátrica (1-4 años)
 - Tamaño grande TET
 - Movimientos repetitivos TET
- Vigilar el sangrado



CIRUGÍA CON LÁSER

- 1) Indicaciones
- 2) Tipos de Láser
- 3) Seguridad en el uso del láser
- 4) Tipos de TET
- 5) Peligros y Complicaciones

Ventajas:

- Mayor acceso a la lesión
- Mínima reacción edematosa
- Menor DAP
- Mayor hemostasia

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010**

CIRUGÍA CON LÁSER

Indicaciones

- ❑ 1) Nódulos, pólipos, granulomas, quistes...
- ❑ 2) Edema de Reinke
- ❑ 3) Papilomatosis laríngea
- ❑ 4) Cordectomía
- ❑ 5) Laringomalacia: supraglotoplastia
- ❑ 6) Angioma subglótico (láser = tto elección)
- ❑ 7) Estenosis / displasia laríngea

CIRUGÍA CON LÁSER

Indicaciones

- 8) Cáncer laríngeo
 - Buena hemostasia
 - Ablación concreta tejido
 - No necesita traqueostomía
 - Usa tto inicial en patología obstructiva (a la espera de tto definitivo)

- 9) Lesiones traqueales (láser YAG)
 - Pequeños tumores benignos y granulomas
 - Paliativo para desobstrucción en neoplasias
 - Contraindicado en estenosis sin soporte cartilaginoso



CIRUGÍA CON LÁSER

Tipos de Láser

<u>Laser CO2</u>	<u>Láse YAG</u>	<u>Láser Argón</u>
Lesiones SUPERFICIALES (vaporización) Uso en MCL	Lesiones PROFUNDAS (tumores)	Lesiones PROFUNDAS
INVISIBLE Lentes de protección de vidrio	INVISIBLE Lentes de protección ahumadas	VISIBLE (azul o verde)
CORTOS periodos disparo (menor daño tisular)		

CIRUGÍA CON LÁSER

Seguridad con el uso del láser

- 1) Avisar en el pabellón
- 2) Lentes de protección adecuadas
- 3) Protección con gasas húmedas ojos paciente
- 4) TET especiales, protegiendo tejido endolaríngeo con gasas húmedas
- 5) Observación hospitalaria min 24 h
- 6) Reposo vocal



CIRUGÍA CON LÁSER

Tipos de TET

- 1) TET láser-flex Mallinckrodt
 - 2 balones PVC (proximal protege distal)
 - Menos quemaduras
 - más resistente ignición
 - Menos acoda
 - Más refleja el rayo láser

- 2) TET Xomed láser Shield II
 - Silicona (envuelto de teflón/aluminio)
 - Válvula llenar neumo con azul metileno
 - Balón + resistente
 - El que + calienta

- 3) TET láser Rüsck
 - Caucho blanco (envoltura atraumática)
 - 2 balones (uno dentro del otro)



CIRUGÍA CON LÁSER

Peligros y Complicaciones del láser

a) Transferencia láser a localización NO deseada

1) Personal de quirófano

- ❑ Lesiones oculares: usar gafas especiales para cada tipo de láser
- ❑ Quemaduras superficiales

2) Paciente

- ❑ Lesiones oculares y quemaduras: cubrir ojos gasas húmedas
- ❑ Quemaduras por fuego del TET (complicación + frec)
 - ❑ Quemaduras tejido adyacente
 - ❑ Perforación del TET



CIRUGÍA CON LÁSER

Peligros y Complicaciones del láser

Causas Perforación TET:

- Intensidad láser
- Gases:
 - Evitar inhalatorios
 - No usar protóxido
 - FiO2 tan baja como sea posible (30-40%)
- TET
 - Balón cerca del cirujano
 - PVC > silicona > caucho

A Severe Complication After Laser-Induced Damage to a Transtracheal Catheter During Endoscopic Laryngeal Microsurgery

Bettina Leemann, MD*, Thomas Heidegger, MD*, Rudolf Grossenbacher, MD†, Thomas Schneider, MD*, and Hans J. Gerig, MD*

Departments of *Anesthesiology and †Ear, Nose, Throat, Head, and Neck Surgery, St. Gallen Cantonal Hospital, St. Gallen, Switzerland



CIRUGÍA CON LÁSER

Peligros y Complicaciones del láser

COMBUSTIÓN VÍA AÉREA

- ❑ 1) Suspender ventilación, cerrar O2
- ❑ 2) Apagar fuego (jeringa SF)
- ❑ 3) Retirar TET
- ❑ 4) Ventilar con máscara facial



CIRUGÍA CON LÁSER

Peligros y Complicaciones del láser

COMBUSTIÓN VÍA AÉREA

- Lesión mínima: continuar cirugía
- Lesión SIN insuficiencia respiratoria:
 - Despertar
 - URPQ: O₂+ ATB + corticoides
 - Valoración 3-5 días
- Lesión extensa
 - IOT + VM o traqueo
 - REAG
 - Valoración 3-5 días

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010



CIRUGÍA CON LÁSER

Peligros y Complicaciones del láser

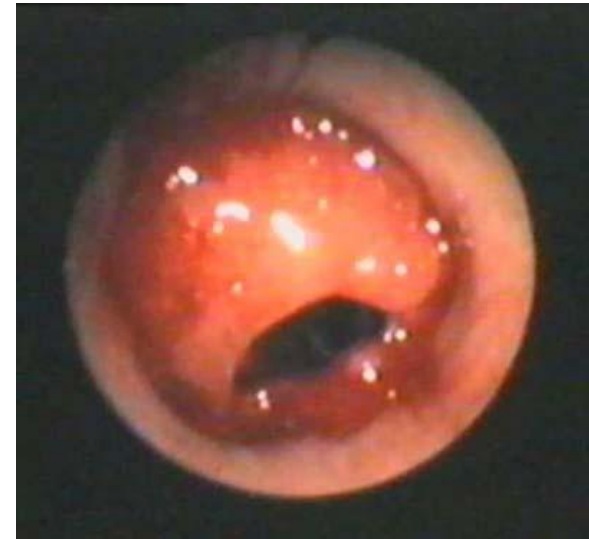
b) Contaminación atmosférica

- Vapor láser: mutágeno / teratógeno (el que más vapor produce es el láser CO2)
- Extractores eficaces y mascarillas especiales



ESTENOSIS TRAQUEAL

- 1) Etiología
- 2) Manifestaciones clínicas
- 3) Diagnóstico
- 4) Tratamiento
- 5) Manejo anestésico



ESTENOSIS TRAQUEAL

Etiología

- 1) Post-IOT
 - Sobreinflado del balón
 - TET grande
 - Movimientos del TET
 - IOT prolongada
 - Esteroides
 - infección
 - DM
 - hipoTA
 - SNG



ESTENOSIS TRAQUEAL

Etiología

□ 1) Post-IOT

□ TIPO DE LESIÓN

- Lesión por isquemia de la mucosa: web-like stenosis
- Localizada en el lugar de inflado del balón
- Influye la duración de la IOT (media: 5,2 días)
- No sobrepasar la presión de perfusión de la mucosa capilar (20-30 mm Hg)

□ PROFILAXIS

- Revisar periódicamente la presión del neumotaponamiento
- Utilizar tubos con balones de baja presión



ESTENOSIS TRAQUEAL

Etiología

- 2) Tumores
 - B: papilomas, tumor carcinoide
 - M: ca.escamoso, ca.tiroideo, mestástasis
- 3) Post-traqueostomía
- 4) Traumatismos
- 5) E.Inflamatorias crónicas: amiloidosis, sarcoidosis
- 6) E.Colágeno: wegener
- 7) Lesion bilateral n.laríngeo recurrente
- 8) Infecciones: TBC, difteria



ESTENOSIS TRAQUEAL

Manifestaciones Clínicas

Inicio gradual o brusco

- ❑ Intolerancia al ejercicio
- ❑ Hemoptisis
- ❑ Tos persistente
- ❑ Sibilancias
- ❑ Estridor reposo (diámetro tráquea < 5mm)
- ❑ Disfagia
- ❑ Disfonía

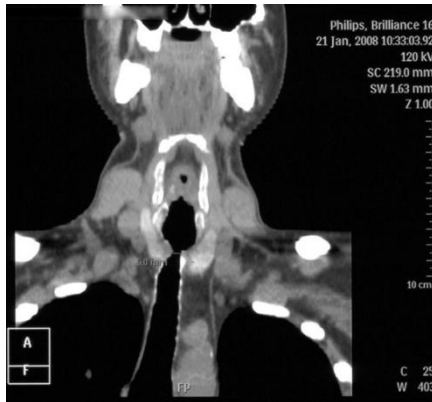
ESTENOSIS TRAQUEAL

Diagnóstico

TAC

Estudio de extensión

Descartar compresiones extrínsecas



VIDEOBRONCOSCOPIA virtual

reconstrucción del árbol bronquial. No invasiva



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 19 de Octubre de 2010

ESTENOSIS TRAQUEAL

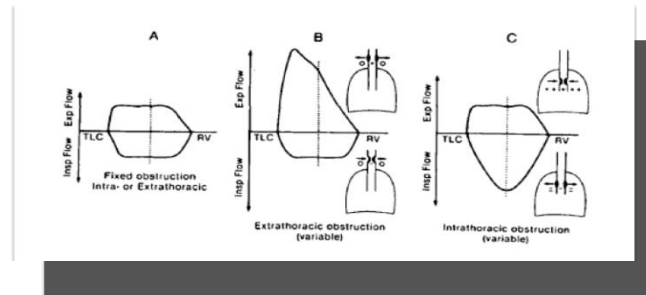
Diagnóstico

BRONCOSCOPIA

- DE ELECCIÓN
- Localización, longitud, grado inflamación
- Descartar disfunción cuerdas vocales

PFR

- Obstrucción vía aérea superior / inferior
- Obstrucción flujo: variable/fija o intra/extratorácica



ESTENOSIS TRAQUEAL

Tratamiento

□ 1) QUIRÚRGICO

Resección traqueal + Anastomosis t/t

□ 2) NO QUIRÚRGICO

- A) Radioterapia
- B) Dilataciones con balón o broncoscopio rígido
- C) Láser (CO2 o YAG)
- D) Stents

ESTENOSIS TRAQUEAL

Tratamiento

QUIRÚRGICO

- Indicación:
 - lesiones traqueales **PEQUEÑAS y BENIGNAS** (estenosis post-IOT)
 - lesiones **malignas sin metástasis**
- 1) Conocer localización exacta
- 2) Glottis ha de ser funcional
- 3) Enfermedades NM + Enfermedad pulmonar severa: NO indicada
- 4) Tratamiento con esteroides: suspender 2-4 semanas antes qx (evitar retrasos cicatrización y dehiscencias)

	Abordaje Cervical	Esternotomía	Toracotomía derecha
Posición	Supina	=	Decúbito lateral izq
Incisión	Cervical transversa baja	Cervical+Esternotomía	Toracotomía derecha
Antibióticos	Cefazolina 1 g	=	=
Tiempo Qx	3 h	3 a 4 h	4 h
Consideraciones al cierre	Flexión cuello (suturar al mentón)	=	=
Pérdida sanguínea esperada	200 ml	350 ml	350 a 500 ml
Cuidados postoperatorios	UCI	=	=
Mortalidad	< 5%	5%	=
Puntuación del dolor	3-4	5-6	7-9

ESTENOSIS TRAQUEAL

Tratamiento

NO QUIRÚRGICO

- **1) Radioterapia:** coadyuvante en postoperatorio de ca.células escamosas o ca.adenoideo.

- **2) Dilataciones con balón o broncoscopio**
 - Medida transitoria
 - Situaciones agudas o subagudas
 - Previa colocación stent o láser

ESTENOSIS TRAQUEAL

Tratamiento

NO QUIRÚRGICO

- **3) Láser (CO2 o YAG)**
 - Paliativo en tumores malignos NO resecables
 - NO definitivo
 - Ventajas:
 - Menos hemorragia / reacción tisular
 - Permite coagular pequeños vasos
 - Mayor precisión en disección

ESTENOSIS TRAQUEAL

Tratamiento

NO QUIRÚRGICO

□ 4) STENTS

■ Indicaciones:

- Temporal o definitivo
- Lesiones INOPERABLES
- Lesiones GRANDES que no permiten reconstrucción

■ Tipos

- Metálicos (retirada complicada)
- Silicona
 - Montgomery: tubo en T; requiere traqueo para sujetar porción horizontal
 - Dumon: con broncoscopio; menos ulceración; + usados
- Metálicos autoexpandibles: inserción sencilla, difícil retirada.



ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo anestésico

PREOPERATORIO

□ Síntomas respiratorios

- Inicialmente asintomático → empeora con ejercicio → clínica en reposo
- Aparición semanas-meses tras IOT
- Disnea lentamente progresiva
- Tos/Sibilancias (confundidas con asma)
- Estridor
- Neumonías recurrentes



ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo anestésico

PREOPERATORIO

- Evaluar si dificultad intubación
- Revisar imágenes vía aérea
- Criterios resecabilidad / operabilidad: lesiones carina / próximas carina (puede realizarse neumonectomía)

ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo Anestésico

INTRAOPERATORIO **(estenosis traqueal: tratamiento quirúrgico)**

- ❑ Preoxigenación adecuada + anticolinérgico (atropina)
- ❑ Anestésicos iv (evitar irritantes vía aérea: anestésicos tópicos, inhalatorios)
- ❑ TET pequeño calibre



ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo Anestésico

INTRAOPERATORIO (estenosis traqueal: tratamiento quirúrgico)

- Si resección traqueal BAJA (abordaje toracotomía)
 - IOT con tubo anillado
 - Ventilación jet con 2 catéteres en bronquios principales

- EXTUBACIÓN precoz
 - Evitar TOS y AGITACIÓN
 - Valorar función n.laríngeo recurrente
 - Si no es posible extubar: TET DEBAJO de línea de sutura
 - SUTURA mentón a piel 7 días

ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo Anestésico

COMPLICACIONES (estenosis traqueal: tratamiento quirúrgico)

- ❑ Obstrucción vía aérea: secreciones, tejido necrótico, sangre...
- ❑ Rotura traqueal
- ❑ Lesion nervio laríngeo recurrente
- ❑ Edema vías aéreas
- ❑ Granulomas



ESTENOSIS TRAQUEAL

Manejo Anestésico

INTRAOPERATORIO (estenosis traqueal: tratamiento NO quirúrgico)

- SEDACIÓN CONSCIENTE con VENTILACIÓN ESPONTÁNEA
Ventilación en apnea intermitente
Ventilación JET a través de canal lateral broncoscopio rígido

- Control postoperatorio:
 - Sangrado
 - Migración prótesis
 - Edema VA





GRACIAS !!

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 19 de Octubre de 2010**

