



**Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor**  
Consortio Hospital General Universitario de Valencia  
**Grupo de trabajo SARTD-CHGUV para Anestesia en ORL**

**PROTOCOLO TÉCNICAS ANESTÉSICAS Y ANALGÉSICAS PARA CIRUGÍA LARÍNGEA:  
MICROCIRUGÍA LARÍNGEA, CIRUGÍA COM LÁSER Y ESTENOSIS TRAQUEAL**  
Dra. Gema Bañuls – Dra. Lourdes Navarro

## 1-MICROCIRUGÍA LARÍNGEA

### A) INDICACIONES

- 1) Laringitis hiperplásica
- 2) Pseudotumores benignos: pólipos, pseudomixomas, nódulos
- 3) Lesiones premalignas: leucoplasias, displasias
- 4) Lesiones malignas
- 5) Toma biopsias
- 6) Alteraciones motilidad y función laríngea
- 7) RGE, enfermedad esofágica no erosiva
- 8) Afecciones congénitas
- 9) Cuerpos extraños

### B) TÉCNICA

Consiste en visualizar la laringe y sus estructuras a través de un laringoscópio rígido y un microscopio. Requiere:

- 1) Colocar al paciente en decúbito supino
- 2) Realizar una técnica de anestesia general + IOT
- 3) Fijación del laringoscopio
- 4) Colocación del microscopio (tener en cuenta que la cirugía se realiza con una posición de hiperextensión forzada, por tanto hay que vigilar que no se produzcan lesiones y que no se extube el paciente)
- 5) Localización de la lesión + biopsia/exéresis
- 6) Retirada de laringoscopio previa aspiración zona



### C) PREOPERATORIO

#### 1) EVALUACION DE LA VÍA AÉREA

- i. Descartar VIA AÉREA DIFICIL
- ii. Valorar si el paciente
  1. Puede VENTILARSE
  2. Puede intubarse con LARINGOSCOPIA DIRECTA
- iii. Valorar anatomía de la vía aérea ↓ movilidad cervical, macroglosia, retrognatia...
- iv. Historia de ESTRIDOR:
  1. En reposo: indica que la obstrucción en la vía aérea es < 4,5mm
  2. Inspiratorio: orienta a lesiones SUPRAGlóticas
  3. Espiratorio: orienta a lesiones SUBGlóticas
- v. Lesiones n.laríngeo recurrente (lesiones mediastino) cursan con:
  1. historia de RONQUERA
  2. pueden dar problemas manejo vía aérea: dificultad ventilación, IOT difícil, riesgo aspiración...
- vi. Historia de cirugías previas, traumatismo, radioterapia previa
- vii. Historia de IOT difícil



- viii. Antecedentes de cáncer de cabeza/cuello: si el paciente ha recibido radioterapia previamente puede presentar
- ix. ↓ Elasticidad de los tejidos
- x. ↓ Movilidad cervical y apertura bucal
- xi. (trismus)
- xii. Evaluación del estado de la dentadura: dientes flojos, móviles...

## 2) EVALUACIÓN SISTEMA RESPIRATORIO

- i. Antecedentes de tabaquismo, EPOC, reserva respiratoria ↓
- ii. Pruebas complementarias a solicitar:
  - 1. Rx tórax
  - 2. Si precisa: espirometría, TAC/RMN, Laringoscopia indirecta

## 3) EVALUACION SISTEMA CARDIOVASCULAR

- i. Descartar enfermedad coronaria, ICC.
- ii. Factores riesgo cardio-vascular: HTA, DL, tabaquismo, obesidad
- iii. La respuesta adrenérgica que se produce durante laringoscopia se asocia en un 4% de los casos a isquemia miocárdica
- iv. Siempre realizar ECG, y si precisa: ecocardio, IC cardiología

## 4) EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Si el paciente tiene historia de abuso de alcohol puede ser que presente:

- i. ↑ requerimientos anestésicos
- ii. Síndrome de abstinencia

## 5) EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA

Los pacientes con enfermedad neoplásica pueden presentar: anemia o coagulopatía

## 6) EVALUACIÓN GASTRO-INTESTINAL

- i. La presencia de neoplasias junto a la malnutrición hace que los pacientes puedan presentar alteraciones electrolíticas (hipoK, hipoMg)
- ii. En alcohólicos descartar cirrosis o enfermedad hepática

## **D) INTRAOPERATORIO**

Se caracteriza por ser una 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

### 1) INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

#### i. Reflejo laríngeo

Se trata de un reflejo que tiene una función protectora. Se produce por estímulo de quimiorreceptores (por la cirugía, saliva, sangre...) que se encuentran en la entrada de la laringe (n.laríngeo superior). Esto da lugar a una liberación de catecolaminas que pueden dar lugar a complicaciones cardiacas.

La respuesta hemodinámica dependera de:

La profundidad anestésica y analgesica

Del paciente: antecedentes, edad, historia de enfermedad cv

De la laringoscopia: intensidad, duración.



- ii. Hipotensión controlada: mantener PAM 50-60 (cuidado cardiopatas)
1. Permite visualizar mejor estructuras y en sangrado es menor
  2. indicada en :angiofibromas, MAV, hemangiomas.
  3. Se consigue utilizando: anestésicos inhalatorios, opioides, esmololol, labetalol...

## 2) TIPOS DE VENTILACIÓN

### i. Ventilación controlada por volumen

1. requiere TET pequeño calibre: 4-6mm
2. Inconvenientes:
  - a. Ocupa glotis: no permite visualizar todas las estructuras
  - b. Se presenta resistencias elevadas al flujo

### ii. Ventilación JET de alta frecuencia

Consiste en administra oxígeno desde una fuente de alta presión, a elevada velocidad, de modo que éste arrastra el aire circundante. Se consigue ventilar al paciente con Vt bajos (50-70 ml) a frecuencia elevada.

#### TIPOS DE VENTILACIÓN JET

	PREGLÓTICA	TRANSCRICOTIROIDEA	TRANSGLÓTICA
TÉCNICA	Cánula preglótica	Mb cricotiroidea	Vía oral o nasal <b>DE ELECCIÓN</b>
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 laringoespasmó

Inconvenientes:

Requiere unos respiradores especiales y conocer su manejo  
Hay riesgo de hipoventilación, sobre todo el EPOC, obesos  
Si la obstrucción del TRS es >70% está contraindicada

### iii. Ventilación en apnea intermitente

Consiste en hiperventilar y realizar extubaciones intermitentes de 1-5 min en las cuales el cirujano puede operar

Inconvenientes:

- Mayor tiempo
- Se puede producir trauma en la vía aérea por IOTs repetidas



### 3) MANEJO ANESTÉSICO

#### i. **Premedicación**

1. ↓Secreciones: atropina (cuidado si enfermedad cv)
2. Ansiolíticos
  - a. Cuidado si existe un compromiso vía aérea
  - b. Minimizar en : ancianos, obstrucción vía aérea sup

#### ii. **Hipnóticos:** Propofol o Sevoflurano

#### iii. **Relajantes musculares**

1. Permiten la relajación del masetero para permitir la introducción del laringoscopio
2. Relajación cuerdas vocales para poder operar

#### iv. **Opioides de acción corta:** remifentanilo

1. Rápido inicio acción: 1.5 min
2. Vida media: 4 min
3. Ventaja: como el estímulo cede rápidamente al retirar laringoscopio, el riesgo de hipotensión es menor.

#### v. **Coadyuvantes**

Se utilizan si no hay control de la respuesta adrenérgica con analgésicos y/o profundidad anestésica adecuada

1. Esmolol 0.5-2 mg/kg (rápido inicio acción: 5 min, breve duración: 10-20 min)
2. Labetalol

### 4) EXTUBACIÓN

- i. El despertar ha de ser suave: conseguir una mínima reacción del paciente al TET (la lucha o tos pueden provocar sangrado, rotura suturas, edema...)
- ii. Se debe realizar con el paciente despierto completamente con FiO<sub>2</sub> 100% 3-4 min
- iii. Extubar si:
  1. No signos edema masivo
  2. Reflejos protectores vía aérea presentes
  3. Ventilación espontánea adecuada
- iv. Factores de riesgo de Re-IOT:
  1. Tipo de cirugía: biopsia laríngea
  2. Tumores estadio avanzado
  3. Presencia de I.Respiratoria o EPOC

### E) POSTOPERATORIO: control adecuado de la vía aérea:

- 1) La causa más frecuente de obstrucción vía aérea (post-operatorio inmediato)
  - i. Laringoespasmos
  - ii. Edema de glotis favorecido por
    1. Manipulación quirúrgica
    2. Edad pediátrica (1-4 años)
    3. Tamaño grande TET
    4. Movimientos repetitivos TET
- 2) Vigilar el sangrado



## 2- CIRUGÍA CON LÁSER

### A) INDICACIONES

- a. Nódulos, pólipos, granulomas, quistes...
- b. Edema de Reinke
- c. Papilomatosis laríngea
- d. Cordectomía
- e. Laringomalacia: supraglotoplastia
- f. Angioma subglótico (láser = tto elección)
- g. Estenosis / displasia laríngea
- h. Cáncer laringe
  - i. Buena hemostasia
  - ii. Ablación concreta tejido
  - iii. No necesita traqueostomía
  - iv. Usa tto inicial en patología obstructiva ( a la espera de tto definitivo)
- i. Lesiones traqueales (láser YAG)
  - i. Pequeños tumores benignos y granulomas
  - ii. Paliativo para desobstrucción en neoplasias
  - iii. Contraindicado en estenosis sin soporte cartilaginoso

### B) TIPOS DE LÁSER

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

### C) SEGURIDAD CON EL USO DEL LÁSER

- a. Avisar en el pabellón
- b. Usar lentes de protección adecuadas
- c. Protección con gasas húmedas ojos paciente
- d. Usar TET especiales, protegiendo tejido endolaríngeo con gasas húmedas
- e. Observación hospitalaria min 24 h
- f. Reposo vocal



## D) PELIGROS Y COMPLICACIONES

### a. Transferencia láser a localización NO deseada

#### i. 1) Personal de quirófano

1. Lesiones oculares: usar gafas especiales para cada tipo de láser
2. Quemaduras superficiales

#### ii. 2) Paciente

1. Lesiones oculares y quemaduras: cubrir ojos gasas húmedas
2. Quemaduras por fuego del TET (complicación + frec)
  - a. Quemaduras tejido adyacente
  - b. Perforación del TET. Causas de perforación:
    - i. Intensidad láser
    - ii. Uso de gases:
      1. Evitar inhalatorios
      2. No usar protóxido
      3. FiO2 tan baja como sea posible (30-40%)
    - iii. TET
      1. Dejar el balón cerca del cirujano
      2. PVC > silicona > caucho

### COMBUSTIÓN VÍA AÉREA

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

### 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

### b. Contaminación atmosférica

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



## 3- CIRUGÍA DE ESTENOSIS TRAQUEAL

### A) INDICACIONES

La estenosis post-intubación y los tumores son la causa más frecuente sobreinflado del balón, TET grande, movimientos del TET, IOT prolongada, Esteroides, infección, DM, hipoTA, SNG. Se caracteriza por ser una 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)

La profilaxis de la lesión : Revisar periódicamente la presión del neumotaponamiento y utilizar tubos con balones de baja presión.

Otras causas:

- Tumores
  - B: papilomas, tumor carcinoide
  - M: ca.escamoso, ca.tiroideo, metastásis
- Post-traqueostomía
- Traumatismos
- E.Inflamatorias crónicas: amiloidosis, sarcoidosis
- E.Colágeno: wegener
- Lesion bilateral n.laríngeo recurrente
- Infecciones: TBC, difteria

**B) MANIFESTACIONES CLÍNICAS:** Dependiendo de cual sea la patología responsable, la presentación puede ser gradual o de manera abrupta. Habitualmente se retrasa el diagnóstico porque la clínica es muy inespecífica. La intolerancia progresiva al ejercicio es un síntoma que se presenta en más de la mitad de los pacientes. Otros síntomas incluyen: hemoptisis, tos persistente que puede o no ser productiva, sibilancias, estridor en reposo cuando el diámetro de la tráquea es < 5 mm, disfagia y disfonía debido a afectación del nervio laríngeo recurrente

### C) DIAGNÓSTICO

#### 1 TAC

La imagen del TC es muy útil para definir la extensión de la lesión y descartar compresiones extrínsecas por ejemplo del tiroides, esófago o mediastino.

#### 2 Broncoscopia

La broncoscopia continua siendo el procedimiento de elección en la evaluación preoperatoria. Con la broncoscopia definimos la localización y longitud de la estenosis, así como el grado de inflamación del lugar propuesto para realizar la intervención. El problema es que muchas veces se retrasa hasta el momento de la



intervención para no precipitar una obstrucción mayor, consecuencia del edema o hemorragia que puedan surgir con la manipulación de la zona. Se deberá valorar asimismo si existe disfunción de las cuerdas vocales.

### 3 Pruebas de función respiratoria

Ante la sospecha de estenosis traqueal realizaremos las curvas de flujo/volumen. Nos dará, información de si la obstrucción es de vía aérea superior o inferior y nos permitirá establecer si la obstrucción es fija o variable, intra o extratorácica

## D) TRATAMIENTO

### a. Quirúrgico: resección +anastomosis termino-terminal

#### i. Indicación:

1. lesiones traqueales PEQUEÑAS y BENIGNAS (estenosis post-IOT)
2. lesiones malignas sin metástasis
3. Si está en tratamiento con esteroides se deben suspender 2-4 semanas antes qx (evitar retrasos cicatrización y dehiscencias)

### b. No quirúrgico

#### i. Radioterapia: coadyuvante en postoperatorio de ca.células escamosas o ca.adenoideo.

#### ii. Dilataciones con balón o broncoscopio

1. Medida transitoria
2. Situaciones agudas o subagudas
3. Previo colocación stent o láser

#### iii. Láser (CO2 o YAG)

1. Paliativo en tumores malignos NO resecables
2. NO definitivo
3. Ventajas:
  - a. Menos hemorragia / reacción tisular
  - b. Permite coagular pequeños vasos
  - c. Mayor precisión en disección

#### iv. Stents

##### 1. Indicaciones:

- a. Temporal o definitivo
- b. Lesiones INOPERABLES
- c. Lesiones GRANDES que no permiten reconstrucción

##### 2. Tipos

- a. Metálicos (retirada complicada)
- b. Silicona
- c. Metálicos autoexpandibles: inserción sencilla, difícil retirada





## **E) MANEJO ANESTÉSICO**

### **a. Preoperatorio**

Valorar la presencia de síntomas respiratorios:

- i. Inicialmente asintomático, posteriormente empeora con ejercicio y por último aparece clínica en reposo
- ii. Aparición semanas-meses tras IOT
- iii. Disnea lentamente progresiva
- iv. Tos/Sibilancias (confundidas con asma)
- v. Estridor
- vi. Neumonías recurrentes

Evaluar si dificultad intubación

Revisar imágenes vía aérea

Valorar criterios reseabilidad / operabilidad: en lesiones carina / próximas carina (puede realizarse neumonectomía)

### **b. Manejo anestésico si tratamiento quirúrgico**

- i. Preoxigenación adecuada + anticolinérgico (atropina)
- ii. Se recomienda utilizar anestésicos iv (TIVA) y evitar irritantes vía aérea (anestésicos tópicos, inhalatorios)
- iii. Usar TET de pequeño calibre
- iv. Si resección traqueal BAJA (abordaje toracotomía)
  1. IOT con tubo anillado
  2. Ventilación jet con 2 catéteres en bronquios principales
- v. EXTUBACIÓN precoz
  1. Evitar TOS y AGITACIÓN
  2. Valorar función n.laríngeo recurrente
  3. Si no es posible extubar: balón TET debajo línea de sutura
  4. SUTURA mentón a piel 7 días
- vi. Complicaciones:
  1. Obstrucción vía aérea: secreciones, tejido necrótico, sangre...
  2. Rotura traqueal
  3. Lesión nervio laríngeo recurrente
  4. Edema vías aéreas
  5. Granulomas

### **c. Manejo anestésico si tratamiento NO quirúrgico**

- i. Tipos de anestesia:
  1. SEDACIÓN CONSCIENTE con VENTILACIÓN ESPONTÁNEA(+frec)
  2. Ventilación en apnea intermitente
  3. Ventilación JET a través de canal lateral broncoscopio rígido
- ii. Control postoperatorio:
  1. Sangrado
  2. Migración prótesis
  3. Edema vía aérea