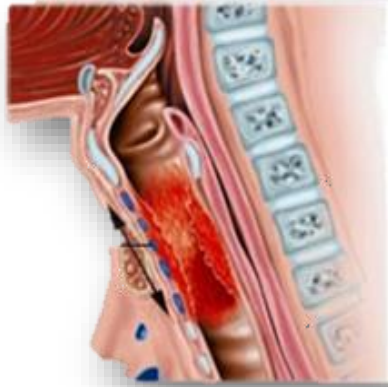


# RECONSTRUCCIÓN LARINGO TRAQUEAL

Todos los pacientes traumatizados inestables ingresan a unidad de cuidados intensivos.

De los cuales de un 8 a 10 % requieren de ventilación mecánica prologada o traqueostomía. Condición de alto impacto en la Vida del paciente adulto y pediátrico al generar agresión laríngea directa. Con esto se abre la principal puerta de entrada en un 60 a 90% a estenosis laringo traqueal.



La Fundación Valle del Lili es centro de referencia internacional en este procedimiento al contar con un servicio de vía Aérea y con un volumen elevado de pacientes con excelentes resultados.

## 1 ¿QUÉ ES ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL?

---

Toda obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior que puede ser desde la laringe hasta la Carina y que genere dificultad para respirar.

## 2 ORIGEN

---

Se puede generar

**Congénita:** por una incompleta canalización del cartílago cricoides y subglotis en el tercer mes de gestación.

**Adquirida:**

- Principal causa es la Intubación Laríngea prolongada.
- Trauma Externo (accidentes de tránsito).
- Neoplasias Laríngeas, que compriman realicen compresión extrínseca o invadan el lumen traqueal.
- Traqueotomías.
- Amiloidosis.
- Pacientes que han recibido proceso radioterapia.
- Infecciones crónicas como la (tuberculosis, lepra, histoplasmosis y klebsiella)

**Lina Marcela Caicedo Quintero**

### 3 SIGNOS Y SÍNTOMAS

---

La clínica de los pacientes con Estenosis laringo traqueal es generalmente disnea, estridor en reposo, ansiedad, dificultad respiratoria, tiraje intercostal.

### 4 DIAGNÓSTICO

---

Fibrolaringoscopia, Microlaringoscopia, Tomografía Axial Computarizada cortes 1,1 laringe y tráquea.

### 5 FISIOPATOLOGÍA

---

La estenosis laringo Traqueal por intubación prolongada se va a generar básicamente por 3 conceptos ISQUEMIA, CONGESTIÓN Y EDEMA.

Cuando la alta presión del manguito del tubo orotraqueal o cánula traqueostomía se excede de 25 a 30 h20 que es la presión de perfusión de los capilares endotraqueales generan isquemia y si persiste áreas de Necrosis. Posteriormente al cicatrizar estas zonas se va a producir fibrosis y como consecuencia la estenosis.

Se recomienda utilizar tubos orotraqueales de buena calidad, estériles, de alto flujo y baja presión

El avance de la tecnología ha distribuido en el mercado manómetros los cuales son empleados en algunas uci y quirófano y este permite monitorizar de manera óptima la presión del manguito endotraqueal.

### 6 CLASIFICACIÓN

---

**Hay principalmente 2 clasificaciones para la Estenosis de la Vía aérea McCaffrey** basada en las zonas que involucra la estenosis como subglotis, tráquea o glottis. Pero no incluye el diámetro del lumen de la tráquea.

La clasificación más utilizada en nuestro servicio en la estenosis subglótica es la Cotton. Ella calibra la vía aérea mediante tubos endotraqueales. Se compara la edad del paciente con el tubo apropiado que le correspondería calculándose así el porcentaje de estenosis del lumen.

### 7 TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS

---

Toda Obstrucción de la Vía Aérea es una emergencia médica. Es importante tomar medidas prioritarias en búsqueda de asegurar y mantener permeable la vía aérea.

Cuando la Obstrucción es dada por Estenosis la corrección quirúrgica varía en función de las características de la estenosis.

**Lina Marcela Caicedo Quintero**

Clasificando la estenosis como **resecable o no resecable**, hay 3 maneras de tratarla. Si no es resecable.

**La primera opción** es crear un **BY PASS DE LA ESTENOSIS** ya sea a través de la Intubación endotraqueal cuando la estenosis permite un paso de un tubo de menor calibre guiados de un dispositivo llamado bugí o a través de Traqueostomía idealmente técnica abierta por las condiciones de la tráquea. En esta técnica podemos emplear una Cánula Traqueostomía Shiley Fenestrada y no Fenestrada con o sin balón (recomendadas las sin balón Fen en Pediátricos).

Para hacer la **Traqueostomía** en estenosis También podemos apoyarnos de técnicas de dilatación con tubos oro traqueales a través del traqueostomía siempre con un elemento guía de la vía aérea como un bugí y de Fibrobroncoscopia flexible.

**La segunda opción** es a través de **MICROLARIGOSCOPIA** laríngea hacer ablación de la estenosis a través de láser, o colocar un Stent de Montgomery:

- |                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| Stent<br>Montgomery<br>Indicado | } | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estenosis doble</li><li>• Traqueo malacia</li><li>• Resección traqueal previa</li><li>• La estenosis extensa y no hay tráquea para anastomosar</li><li>• Estenosis traqueales subglótica de mayor a 6 cm longitud</li><li>• Tumores irresecables</li><li>• Laringo falta de cooperación por el enfermo en el posoperatorio</li></ul> |
|---------------------------------|---|--|

Y aplicación de Mitomicina para reducir la posibilidad de recidiva de la estenosis.

La otra opción es realizar **PROCEDIMIENTOS DE EXPANSIÓN O RESECCIÓN**.

En esta clasificación cabe la posibilidad de realizar un colgajo libre con técnica micro vascular radial más injerto de cartílago costal con pericondrio.

Y el Gold estándar de tratamiento en pacientes con estenosis es la Reconstrucción Laringo Traqueal con Anastomosis termino terminal.

EL ideal de la cirugía de Reconstrucción Laringo Traqueal Es realizarse de manera urgente programada y no corregirla en la emergencia porque, hacer resección y anastomosis en un tejido infectado, inflamado y sin preparación o maduración de la estenosis aumenta significativamente el riesgo de falla de cualquier tipo de corrección.

## RECONSTRUCCION LARINGO TRAQUEAL

### INDICADA

**Lina Marcela Caicedo Quintero**

Obstrucción Total o mayor al 70% y  $\geq 1$  cm Longitud.

### **CONTRAINDICADA**

- Cuando el Borde proximal de la estenosis está a menos de 1.5 de Cuerdas Vocales
- Estenosis de más de 6cm longitud.
- Estenosis multilocalizadas.
- Ventilación Mecánica.
  
- Siempre a la hora de hacer el montaje del procedimiento como instrumentadores quirúrgicos es reconocer que la gran mayoría *No son pacientes fáciles*. En la fundación el 95% de la consulta de cabeza y cuello con estenosis de la vía aérea generalmente son pacientes re operados y/o con otras comorbilidades como Diabetes, Hipertensos, Epoc, cardiopatías.
- EQUIPOS BIOMEDICOS QUE NO PUEDEN FALTAR, maquina anestesia, electro bisturí, Fibrobroncoscopia idealmente con torre y microscopio con cámara y monitor. para Microlarigoscopia en algunos casos.
- Insumos básicos de vía aérea como son set de tubos orotraqueales con balón del 4.5 al 9fr. Cánulas de traqueostomía Tracoe, Shiley Fenestrada y no Fenestrada. con o sin balón, Bugí.

### **TÉCNICA QUIRÚRGICA**

- **Posición Decúbito Supino.**  
Es indispensable cuidar y vigilar que no queden zonas de presión
- **Anestesia general** (la cual es demandante para el anestesiólogo porque él debe permitirle al cirujano una adecuada exposición y apertura de la tráquea y al mismo tiempo eso debe ser un trabajo en equipo y cooperativo entre anestesiólogo, cirujanos e instrumentadora con los insumos oportunos.

Opciones para ventilarlo:

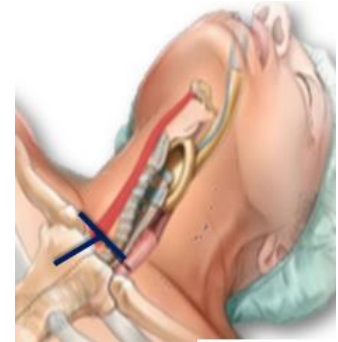
- Mascara laríngea con ventilación espontanea

***Lina Marcela Caicedo Quintero***

- Tubo Orotraqueal pequeño que sobrepase la estenosis.
- Traqueostomía.
- **Monitoria Invasiva:** (línea Arterial Radial, catéter Venoso Central Femoral, Sonda vesical, sensor de temperatura.)



- Indispensable ubicar **Rollo subescapular**, hiperextender el cuello y ganar tráquea en zona Cervical.
  - En un tiempo contaminado Puede que el grupo de trabajo no tenga bien definida la ubicación y/o longitud de la estenosis realice **Microlaringoscopia y/o fibrolaringoscopia**
    - Asepsia y antisepsia (cara – Tórax) en la Fundación con Solupred (alcohol, clorhexidina y excipientes) o isodine solución y espuma si tiene Traqueostomía.
- El abordaje usualmente es **cervical anterior** aproximadamente de 7cm y de extensión Torácica en T en piel y tejido celular r subcutáneo.
- Se tallan colgajos subplatismales, fascias cervicales de línea media y separación de músculos pre tiroideos.
- En ocasiones cuando la Estenosis está a nivel de la Carina. Se accede por mini esternotomía de abordaje inicial.
- Para estenosis subglótica o bien altas se expone la glándula tiroides para ubicar la tráquea.
- Se realiza Disección de planos peri traqueales.
- Teniendo como principal Reparó anatómico. Nervios laríngeos recurrentes utilizando (bisturí frío, algunas veces equipo de microcirugía.)
- Se ubica el área de la tráquea con estenosis,
- Infiltración de Xilocaína Simple al 2% anestésico local de forma intratraqueal el cual ayuda a disminuir el reflejo traqueal.
- Apertura de la tráquea hb#15 y resección traqueal y disección con garra en el sitio de estenosis y fibrosis tijera mayo.



En la resección traqueal. Se intenta la preservación máxima de tráquea sana este concepto es lo más importante en la mente del cirujano.

## ▪ ¿COMO VENTILAR PACIENTE CON LA TRAQUÉA ABIERTA

### Existen dos opciones

1. Ventilación mecánica por medio de un tubo en la vía aérea y oxigenación apneica (oxigenar muy bien el paciente para sacarle el tubo y que el cirujano pueda trabajar. Pero el paciente se desatura hay que estar en ese juego).
2. Ventilación espontánea. Esta técnica consiste en mantener en el paciente su respiración normal, sin ningún dispositivo mecánico que lo ayude a ventilar. Requiere anestesia endovenosa tota I. Esta técnica surge de la necesidad que el paciente no se desature. Para ello utilizamos una cánula de circulación extracorpórea 16fr maleable.



Esta estrategia anestésica utilizada en la Fundación Valle del Lili Le genera la posibilidad al cirujano de mayor maniobrabilidad para hacer anastomosis en la cara posterior de la tráquea. Y mayor tiempo para poder trabajar sin parar porque el paciente no se desaturó. Lo que va a reducir tiempo quirúrgico.

### Estrategias para ventilarlo

- A través de tubo orotraqueal o mascarilla si fue con tubo Se retira Tubo Orotraqueal cortando la parte del balón.
- Si tiene Traqueostomía. por ahí se puede ventilar través de tubo orotraqueal.
- O a través de la máscara laríngea.
- En este punto como Instrumentadores Quirúrgicos debemos ser oportunos en asegurar sobre campo conectados los elementos ventilación de vía aérea como son (circuito anestesia estéril, cable de capnografía estéril, tubo orotraqueal anillado o cánula venosa maleable 16.) porque en este punto el control directo de la ventilación queda sobre el cirujano.

**Lina Marcela Caicedo Quintero**

## REMODELACIÓN TRÁQUEA SANA

Se deja bordes de tejido completamente sano (buen lumen).

Hemostasia con bipolar o monopolar.

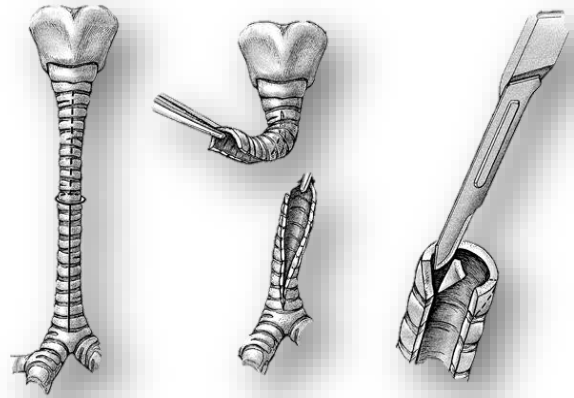
Se realizan cortes de expansión como

Corte de pico de flauta

Split cricoideo anterior: que es la apertura anterior en línea media del cricoides hasta el primer o segundo anillo traqueal,

Split cricoideo anteroposterior, Es la apertura del cricoides anteroposterior se realiza por división de la porción inferior del cartílago tiroides, el cartílago cricoides, y el primero y el segundo anillos Traqueales. Obteniendo una mayor expansión. Que se puede lograr desde la glotis a la tráquea.

Previa hemostasia.



## ANASTOMOSIS TÉRMINO TERMINAL DE LA PARED POSTERIOR DE LA TRÁQUEA.

Polidioxanona 3.0 Aguja en 360°

Aquí el ayudante juega un papel principal en la llevada de la sutura con baja nudos. Para qué la sutura no se cruce ni se enrede y al final la sutura corra.

El uso de suturas sintéticas reabsorbibles a largo plazo producen menor reacción el Polyglactin 910 (Vicryl®) y lo considera el mejor entre los reabsorbibles, con el tiempo no se observa la formación de granulomas en la anastomosis.

## **RECONSTRUCCIÓN DE LA PARED ANTERIOR DE LA TRÁQUEA.**

Finalmente la Anastomosis de la pared anterior con puntos separados de sutura Absorbible sintética 3/0 aguja redonda. Puntos Separados, Anudados Por Fuera De Luz.

Refuerzos laterales y frontales sutura Absorbible sintética 3/0 aguja redonda.

Si se requiere traqueostomía con la reconstrucción de la tráquea el estoma debe hacerse mínimo un centímetro distal a la anastomosis la cánula de

Traqueotomía ha de ser sin balón.

**Antes terminar el cierre de la pared anterior de la tráquea y asegurar de nuevo la ventilación se retira la cánula maleable y de nuevo se debe de reintubar el paciente.**

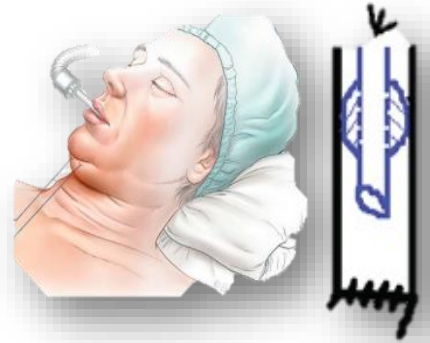
Hay tres formas de hacerlo

- (Retrograda) tubo orotraqueal 8 en adulto. Como se ve en video trabajo entre cx y anesthesiólogo.
- Intubación normal por el anesthesiólogo en boca o según las condiciones del paciente continuar con la máscara laríngea puesta inicialmente.
- De qué depende (de la estrategia quirúrgica que se pretende con el paciente, estado hemodinámico sobre todo manejo ventilatorio que haya presentado durante la cirugía muy importante el equipo de trabajo en nuestra experiencia.
- Esta es una Cirugía limpia contaminada utilizamos dos estrategias con el fin de evitar La complicación más grave la Infección que es sinónimos de mediastinitis y dehiscencia de sutura. Se lava el lecho quirúrgico con abundante solución salina aproximadamente 3000cc. al paciente 30 a 60 min antes de abordaje en piel se le suministran 3gr. Antibiótico - y se le refuerza cada 4h cx. Y se le Se deja dren Blake 19 a reservorio 400cc a succión se fija con seda 2/0 sc26
- rafia de músculos , fascia cervical y tejido celular subcutáneo poliglactina 910 calibre 3/0 aguja redonda 26mm
- Cierre de piel con Sutura monofilamento no absorbible 3/0 ps1 o grapadora de piel.
- Curación con micropore
- Punto mentó esternal con polipropileno 2/0 Ct1 o alambre esternón 5. Mantener cabeza en flexión 35° 7 a 10 días. No Extender cuello y generar tensión sobre la anastomosis

***Lina Marcela Caicedo Quintero***



El objetivo de la cirugía es que el paciente salga extubado. Limitar la manipulación endoluminal. Pero Se evalúan las condiciones intraoperatorias y de ello depende que Salga con intubación orotraqueal con balón por encima de la anastomosis sin inflar. o sea llevado a la UCI extubado y ventilando espontáneamente.



- Fibrolaringoscopia
- Sonda nasoyeyunal 14fr. ( Pte. sale intubado, ascenso o descenso laríngeo) o Gastrostomía
- Paciente va 10 Dias en La UCI, con antibiótico y vigilancia de su vía aérea.
- continúa por 10 días en la UCI.
- Otra medidas cubrir la anastomosis con tiroides o un colgajo pediculado de músculos paratiroides.