

protocolo



**Actuación en la estenosis
inflamatoria de la vía aérea central**

Hospital Donostia

12

**Actuación en la estenosis
inflamatoria de la vía aérea central**

ÍNDICE

1. Metodología	5
2. Introducción	5
3. Prevención	6
4. Diagnóstico	9
5. Clasificación	10
6. Opciones terapéuticas en la estenosis laríngea	11
7. Opciones terapéuticas en las estenosis traqueales	12
8. Anestesia	15
9. Secuencia terapéutica recomendada	17
10. Seguimiento	17
11. Bibliografía	20
Anexo	23

1. METODOLOGÍA

La idea de este Protocolo nace por la necesidad de disponer de unos criterios unificados para la atención de los pacientes con una obstrucción inflamatoria laringotraqueal. Para su elaboración, se ha constituido un grupo de trabajo multidisciplinar, con especialistas en cirugía torácica, neumología, cuidados médicos intensivos, ORL, anestesia y radiología. Se comenzó con la recopilación de la bibliografía y la elaboración de un primer borrador, que fue discutido en sucesivas reuniones. El estudio fue presentado y discutido en cada Servicio y finalmente se redactó un Protocolo consensuado y abierto a actualizaciones posteriores. Los objetivos de este trabajo, han sido la actualización y homologación de los métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos en las estenosis inflamatorias de la vía aérea central. Finalmente, en colaboración con la Unidad de Calidad, se han establecido unos indicadores para conocer la implantación y los resultados de la puesta en marcha del protocolo: Tasa de complicaciones en pacientes traqueotomizados, porcentajes de adecuación terapéutica y resultado final de la misma.

2. INTRODUCCIÓN

Los pacientes que requieren una ventilación mecánica (VM), sufren en mayor o menor grado una agresión por la intubación orotraqueal (IOT) o por la intubación por la traqueostomía. Distintos autores han señalado una tasa de complicaciones (disfunción laríngea, estenosis laríngea, estenosis traqueal, malacia laringotraqueal, fístula traqueo-esofágica), por la IOT y por la traqueotomía (TQ), entre 2,4 y 10% y entre 1,5 y 8% respectivamente¹. Estas complicaciones van disminuyendo apreciablemente y continuarán en descenso, en tanto se tomen precauciones para disminuir al máximo las lesiones en la vía aérea central.

A los factores locales del traumatismo laringotraqueal (tubo endotraqueal, compresión del balón, aspiración de secreciones, etc.), se pueden añadir factores generales como estado de shock, desnutrición, hipoproteinemia, diabetes, inmunosupresión e infecciones oportunistas. Existe además un factor tan imprevisible como temible, que es la capacidad de una respuesta individual exagerada a la agresión.

La obstrucción de la vía aérea central puede ocasionar una variedad de síntomas, desde disnea de pequeños esfuerzos, fracaso respiratorio e incluso el fallecimiento. La restauración inmediata de la ventilación y la oxigenación en un paciente descompensado es de importancia vital. Las distintas modalidades terapéuticas adicionales (dilataciones, láser, endoprótesis, cirugía), se manejan

dependiendo del tipo de obstrucción y según las expectativas de calidad de vida y de la duración de la supervivencia esperada².

Hasta hace una veintena de años, el tratamiento de la estenosis traqueal se apoyaba fundamentalmente en la cirugía abierta (intervención de Kuester). Actualmente, antes de someter al paciente a una cirugía de alto riesgo, debemos asegurarnos que todos los métodos terapéuticos menos invasivos han sido agotados.

El seguimiento a corto plazo es necesario a fin de reconocer precozmente las complicaciones e intervenir en consecuencia.

3. PREVENCIÓN

Evitar complicaciones en los enfermos que precisan un mantenimiento de la vía aérea por medios artificiales, constituye el pilar básico para prevenir el desarrollo de una estenosis inflamatoria.

Cuidados en pacientes intubados o traqueotomizados

El utilizar tubos y cánulas con balones de alta complianza y baja presión, minimizar el traumatismo en las maniobras de aspiración y retirar la intubación lo antes posible^{3,4}, son algunas de las medidas para prevenir las lesiones en las vías aéreas (tablas 1 y 2).

Tabla 1. Cuidados de la intubación orotraqueal

Aspiración de secreciones:	Mantiene la vía aérea permeable, debe hacerse con la máxima asepsia y de forma atraumática. Tiempo máximo, 15 segundos. Tubo en Y. Administrar previamente oxígeno al 100%. Los cambios posturales y la fisioterapia respiratoria previenen la acumulación de secreciones.
Intentar evitar la obstrucción por secreciones:	En pacientes con débito bronquial abundante, utilizar instilaciones de mucolíticos con emboladas de ambú o respirador y nebulizaciones.
Presión del neumotaponamiento:	Regularla con el manómetro en cada turno de enfermería. Mantener la presión lo más baja posible para evitar el compromiso vascular de la mucosa traqueal, pero lo suficiente para que no existan fugas aéreas (20-30 cm H ₂ O ó 14-22 mm Hg).
Evitar erosiones externas:	Cambiar el punto de apoyo del tubo orotraqueal para evitar ulceraciones en la comisura labial y orificios nasales. Higiene bucal y nasal.
Paciente correctamente sedado:	Su objetivo es disminuir el desplazamiento del tubo con respecto a la vía aérea.

Tabla 2. Cuidados de la traqueostomía

Cuidados comunes a la intubación endotraqueal:	Mantener permeable la vía aérea mediante la aspiración de secreciones, comprobar regularmente la presión adecuada del neumotaponamiento.
Evitar los desplazamientos	Mantener la fijación y la estabilidad de la cánula en el cuello del paciente mediante una cinta.
Cuidados del estoma:	Revisar el estoma regularmente y con mayor frecuencia si el apósito está húmedo, para evitar la maceración y la infección. Almohadillar la zona.
Cambio de la cánula de traqueostomía:	El primer cambio debe realizarse al 3º- 4º día tras la cirugía. No se recomienda hacerlo más tarde del sexto día para evitar el riesgo de infección. En las técnicas percutáneas podemos retrasar el cambio hasta el 7º día para dotar de mayor estabilidad al estoma. Antes de las 48 ó 72 horas, los tejidos aún no están fijos y se puede producir un desplazamiento del orificio traqueal, tras extraer la cánula.
El proceso de descanulización:	Debe hacerse de forma progresiva, en cuanto al calibre y la longitud de la cánula. El número de la cánula se puede ir reduciendo cada 48 horas (cuando se llegue al número 3, se podrá retirar). En cuanto a la longitud, se puede ir cortando la cánula elástica 1 cm cada 24 horas.

¿Cuándo realizar la traqueotomía?

Actualmente no disponemos de la evidencia suficiente, para determinar el momento idóneo para la realización de la traqueotomía en pacientes intubados. Definimos como traqueotomía precoz, aquella que se practica en pacientes que necesiten VM durante más de 48 horas y traqueotomía tardía la que se realiza tras 10 días de VM⁵.

Ventajas de la TQ sobre la IOT: Los datos publicados⁵⁻⁷ inclinan la balanza a favor de la TQ. Aunque algunas de estas ventajas no tienen un claro soporte estadístico⁴, se acepta en general que con la TQ:

- Aumenta la comodidad del paciente. Hay beneficios psicológicos.
- Disminuye la necesidad de niveles de sedación.
- Se facilita la aspiración de secreciones.
- Se disminuye la resistencia de la vía aérea.
- El mantenimiento de la vía aérea es más seguro.
- Se facilita el destete.
- Hay menor incidencia de neumonías asociada a la VM.

Desventajas de la IOT prolongada⁷ (intubación durante más de 3 días): La revisión de la literatura, muestra una relación directa entre la IOT prolongada y la aparición de lesiones laringotraqueales^{7,8}.

Conclusiones:

- No existen actualmente métodos pronósticos fiables, para determinar el tiempo necesario de VM. Faltan grandes estudios prospectivos, que aclaren el problema y marquen directrices a seguir.
- La IOT prolongada asociada a otros factores, facilita la aparición de lesiones laringotraqueales a medio y largo plazo, potencialmente graves y de difícil solución.
- Se debe realizar una TQ, si tras un periodo inicial de estabilización al respirador, se prevé la necesidad de una VM prolongada⁹. Una previsión de 15 días, según criterios de NAMDRC¹⁰, indicaría una TQ precoz. Además, la TQ está indicada, en los pacientes subsidiarios de alguno de sus beneficios: necesidad de altos niveles de sedación por inadaptación al respirador, necesidad de disminuir la R de vías aéreas y la fatiga muscular derivada de esta, beneficios psicológicos y pacientes que necesiten movilidad para terapias rehabilitadoras.

Técnicas de traqueotomía

La traqueotomía quirúrgica (TQ) fue descrita en el año 1909 por Jackson. Recientemente se han desarrollado nuevas técnicas basadas en el método de Seldinger, mediante abordaje percutáneo. La traqueotomía percutánea (TP) se está consolidando como una buena alternativa frente a la traqueotomía convencional.

Estas técnicas tienen una amplia difusión y utilización en las unidades de cuidados intensivos.

Ventajas de la TP¹¹⁻¹³:

- Fácil realización, aprendizaje y rapidez de ejecución
- Tendencia a mostrar menor número de complicaciones
- Evitan traslados de pacientes inestables
- Buen resultado estético
- Mayor independencia en el trabajo de los servicios de medicina intensiva
- Económicas

El seguimiento a largo plazo, señala ausencia de complicaciones importantes y un descenso de la incidencia de estenosis traqueales en comparación con

las TQ¹⁴. Estos postulados necesitan actualmente ser confirmados por nuevos estudios con series más amplias. A la luz de la evidencia existente, ambas técnicas son complementarias, no excluyentes, y una correcta realización e indicación de las mismas, puede suponer importantes beneficios para estos pacientes.

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se basa en la historia clínica, la exploración física y en las exploraciones complementarias específicas. La historia clínica aporta datos sobre los antecedentes, forma de aparición de la disnea, del grado de obstrucción respiratoria o de la imposibilidad de una extubación traqueal. La exploración física puede orientar sobre la localización de la estenosis (Tabla 3).

Tabla 3. Clasificación de la vía aérea

Extratorácica
Por encima de los 5 ^o - 6 ^o cartílagos traqueales: Hay limitación al flujo inspiratorio Es de tipo variable (está afectada por la presión transmural)
Intratorácica
Por debajo de los 5 ^o - 6 ^o cartílagos traqueales: Hay limitación al flujo espiratorio Es de tipo fijo (no está afectada por la presión transmural)

El diagnóstico definitivo se hace con las exploraciones complementarias:

- **Tomografías traqueales:** Aporta datos sobre longitud y calibre de la estenosis.
- **RNM o TAC^{15,16}:** Además de la longitud y el calibre, también puede orientar sobre el grado de la desestructuración laringotraqueal y del compromiso de los órganos vecinos de la lesión.
- **Endoscopia** (laringoscopia directa, endoscopia retrógrada por el traqueostoma, fibrotraqueoscopia): Aporta información sobre calibre, morfología interna y fase evolutiva. Se debe grabar la exploración para visualizaciones posteriores.
- **Curva flujo-volumen:** define la asociación de una obstrucción de vías periféricas y la naturaleza y variabilidad de la estenosis.

5. CLASIFICACIÓN¹⁷.

Conviene diferenciar dos niveles distintos: las lesiones laríngeas y las que afectan a la tráquea.

Estenosis laríngea

Se define como una disminución del calibre laríngeo en uno o más de los niveles siguientes: Supraglótica, Glótica y Subglótica. Por el grado de obstrucción se pueden dividir en:

Grado I	Obstrucción menor o igual al 50%
Grado II	Obstrucción entre el 51%-70%
Grado III	Obstrucción entre el 71%-99%
Grado IV	Obstrucción del 100%

Estenosis de la tráquea

Se pueden clasificar (Tabla 4), según la extensión de la lesión (E), el grado de la obstrucción (O) y su etapa inflamatoria (I):

Tabla 4. Clasificación de las estenosis traqueales:

Extensión: TAC, RNM, endoscopia	
E1	< 1 cm
E2	> 1 cm
Luz interna: endoscopia, TAC	
O1	< 8 mm
O2	entre 8 y 10 mm
O3	> 10 mm
Etapa inflamatoria: endoscopia	
I1	Inflamación crónica. Fibrosis cicatricial organizada.
I2	Inflamación aguda-subaguda: edema, granulomas, ulceración.
I3	Afectación del cartílago (estenosis en reloj de arena)
I4	Presencia de malacia.
I5	Presencia de fístula traqueo-esofágica.

6. OPCIONES TERAPÉUTICAS EN LAS ESTENOSIS LARÍNGEAS¹⁷.

Estenosis de partes blandas. Lesiones que afectan la mucosa laríngea, membranas, granulomas y sinequias:

La opción técnica a seguir será, indiferentemente, el láser o bien la cirugía microscópica de exéresis.

Estenosis esquelética y de partes blandas o fallo de técnicas anteriores:

En estas ocasiones se indicará cirugía de dilatación laríngea: cricoidotomía anterior y/o posterior con o sin cuña de cartílago, y con o sin resección de la estenosis con cirugía convencional o láser. La reconstrucción de la laringe se completará con la colocación de una prótesis intraluminal (Montgomery, Aboulker, etc.) entre 4 y 12 meses.

Estenosis por parálisis bilateral paramediana:

La opción técnica a seguir en esta ocasión será la cirugía dilatadora de la glotis: aritenoidopexia, o aritenoidectomía; por vía externa o endoscópica (microcirugía o láser), con colocación de tutor intraluminal. Actualmente, lo más habitual es la cordotomía con Láser CO₂.

Estenosis por anquilosis crico-aritenoidal bilateral:

En esta situación especial, las cuerdas vocales permanecen rígidas y con una fijación paramediana bilateral.

La opción terapéutica más idónea será la cirugía de dilatación de la laringe: cricoidotomía anterior y/o posterior con o sin cuña de cartílago, y con o sin resección de la estenosis; complementadas con la colocación de una prótesis intraluminal (Montgomery, Albouker, etc.) entre 4 y 12 meses.

Estenosis laríngea subglótica con extensión a tráquea:

Se realizará la intervención de Pearson^{18,19}. La colocación complementaria de un tutor intraluminal dependerá de los hallazgos individuales.

7. OPCIONES TERAPÉUTICAS EN LAS ESTENOSIS TRAQUEALES.

Paciente inestable

Si la obstrucción produce una insuficiencia ventilatoria-respiratoria aguda es prioritario asegurar el control de la vía aérea. Hay que intentar evitar una traqueotomía, porque se puede incrementar la lesión en la tráquea.

- **Intubación orotraqueal:** Se puede intentar traspasar la estenosis, con sedación ligera y respiración espontánea, evitando agentes relajantes por si dicha maniobra no fuera posible.
- **Uso del intercambiador de tubos:** Se trata de un catéter firme y flexible, de gran longitud y pequeño diámetro (disponible en CMI), que permite superar la estenosis de la vía aérea y ventilar, a través de una conexión, con el respirador o el ambú. Además, puede usarse como guía para la IOT. Es una medida provisional, ya que su pequeño calibre y la ausencia de neumotaponamiento, implican una ventilación con fuga, altas resistencias y frecuencias ventilatorias altas con bajo volumen corriente.
- **Broncoscopio rígido (BR):** Bajo visión directa permite la exploración a la vez que asegura la ventilación a su través²⁰. En casos de estenosis severas puede utilizarse la lente endoscópica como fiador para introducir el BR y para dilatar la zona de estenosis. El BR puede evitar el sangrado por la compresión directa sobre la pared traqueal.

Paciente estable

En el paciente sintomático en buen estado, se debe realizar el estudio de imagen y de la función respiratoria así como una fibrobroncoscopia (FBC) con vídeo grabación. De esta forma, se puede determinar la localización de la lesión, su longitud y calibre, al objeto de planificar el tratamiento.

- **Farmacoterapia:** No está probada la eficacia de los esteroides locales o sistémicos así como de los antibióticos, si no existe infección²¹.
- **Dilatación instrumental²²:** Tiene una eficacia inmediata, puede conseguir doblar el diámetro de la estenosis. Con el BR de calibre progresivamente creciente, se produce menor traumatismo en la mucosa y hay menor riesgo de reestenosis, que con las dilataciones con balón mediante FBC. Ésta se utiliza en la fase fibrosa, caracterizada por una mucosa muy pálida. El efecto puede ser transitorio y precisar de láser-prótesis para su mantenimiento.

- **Láser:** Está indicado en las estenosis concéntricas, tipo membrana. Se utiliza haciendo incisiones radiales en la estenosis, en tres puntos (a las 3, 9 y 12 del huso horario), en paralelo a la pared traqueal. Se debe minimizar la lesión térmica a los tejidos adyacentes, según la técnica de Metha²¹, lo que favorece la rápida regeneración del epitelio, y se continua hasta la dilatación con un BR de 10,5 mm.

Existen 2 tipos de láser para este fin: el láser CO₂, disponible en nuestro Centro y el Nd-YAG. El láser CO₂ es muy preciso en el corte y tiene efectos más previsibles para el tejido circundante que el láser Nd-YAG. Éste tiene mayor poder de penetración, hemostasia y evaporización, pero efectos térmicos poco previsibles²³.

- **Prótesis traqueales:** Sus indicaciones serían los casos de fracaso tras el láser y las dilataciones, estenosis complejas de pacientes no quirúrgicos, en traqueomalacia localizada o extensa y en la estenosis traqueal asociada a fístula traqueo-esofágica^{24,25}.
- **Cirugía de resección traqueal en manguito.** En 1884 Kuester realiza la primera resección en manguito de la traquea en el hombre. Actualmente algunos autores (Couraud, Grillo, Pearson), resecan fragmentos traqueales superiores a 5 cm²⁶⁻²⁸.

El tratamiento quirúrgico consiste en resecar la zona estenótica (Figura 1) y en realizar una anastomosis término-terminal²⁹. Para evitar la tensión en la sutura, se puede hacer una liberación de la laringe³⁰ (técnicas de Montgomery y de Dedo y Fishman) o una liberación pericárdica con ascenso del hilio pulmonar³¹.

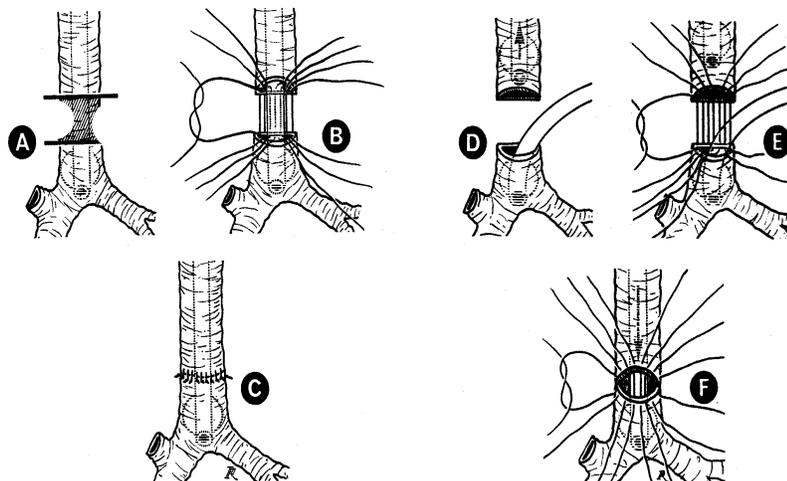


Figura1. Resección de la estenosis.
Intubación a través (A, B, C) o hasta la obstrucción (D, E, F).

En todos los casos hay que hacer una valoración primordial del riesgo quirúrgico (Tabla 5), ya que todas las estadísticas, incluso la de instituciones con gran experiencia, presentan una mortalidad entre el 3% y el 5% y un porcentaje similar de malos resultados³².

Tabla 5. Criterios de inoperabilidad.

Absolutos:

Patología con una esperanza de vida menor de 2 años.
Déficit neurológico que impida una colaboración correcta en el postoperatorio.
Limitación osteomuscular y/o de la columna cervical: cifoescoliosis severa, espondilitis.

Relativos (a valorar individualmente):

Patología cardíaca severa.
Patología respiratoria severa, además de la estenosis traqueal.
Intervenciones previas sobre la región cérvico mediastínica.
Alteraciones de la coagulación.
Radioterapia cervical o mediastínica.

En las recidivas complicadas o en pacientes de alto riesgo quirúrgico existe la posibilidad de colocar una prótesis en T de Montgomery³³ a través de una traqueostomía. Como en toda prótesis, son importantes los cuidados y la vigilancia posteriores (ANEXO I).

Indicaciones de la cirugía¹⁷:

- Estenosis crónica o subaguda menor de 4 cm de longitud, si ha fracasado el láser.
- Estenosis crónica en reloj de arena si fracasa la dilatación con prótesis.
- Estenosis con malacia menores de 4 cm.
- Estenosis con fístula traqueoesofágica (resección, anastomosis y mioplastia).

8. ANESTESIA

Valoración preoperatoria

Si no existe una obstrucción inminente de las vías respiratorias, hay que hacer el estudio preoperatorio de rutina, dirigido según la planificación terapéutica: BR, láser, prótesis endotraqueal, cirugía abierta. En los casos de urgencia vital, hay que conseguir una ventilación adecuada con intubación endotraqueal lo más rápido posible.

Intraoperatorio

Se debe proporcionar una oxigenación y una eliminación del CO₂ adecuadas. Dependiendo del método terapéutico, hay que hacer una determinada intubación endotraqueal:

- IOT por encima de la estenosis.
- IOT atravesando la estenosis.
- IOT con fiador o con el intercambiador de tubos.
- IOT con Broncoscopio rígido.

Intubación con el broncoscopio rígido

La combinación de anestesia general intravenosa con propofol y/o con gases inhalados, la ventilación espontánea asistida, es actualmente la técnica anestésica más utilizada para la broncoscopia rígida³⁴. La parálisis y relajación muscular pueden evitarse con el uso de la ventilación espontánea asistida y puede acortarse el tiempo de despertar. Sin embargo, la relajación muscular completa es a veces necesaria. Cuando se emplean los gases inhalados es importante hacer un taponamiento con gasas y vaselina de las fosas nasales y con compresas de la boca, para evitar la fuga de gases.

Anestesia en cirugía de resección traqueal

Para disminuir el riesgo de aspiración de sangre y secreciones, es útil colocar al paciente ligeramente en posición de Trendelenburg. Se debe utilizar FiO₂ alta, lo que permite disponer de algunos minutos en caso de algún episodio intraoperatorio de obstrucción de las vías respiratorias o desplazamiento del tubo endotraqueal. Se utiliza monitorización de la pulsioximetría, capnografía, complianza y gasometrías arteriales.

Tras la apertura de la tráquea por debajo de la lesión, se introduce un tubo endotraqueal estéril a su través para seguir ventilando hasta la resección de la estenosis. Después de realizar la sutura de la parte membranosa de la tráquea, se retira el tubo endotraqueal intracampo y se hace avanzar el tubo orotraqueal hasta sobrepasar la línea de sutura. Posteriormente se completa el cierre traqueal anterior. En el postoperatorio se debe colocar la cabeza en flexión forzada, para reducir la tensión en la sutura. La extubación debe hacerse lo antes posible para reducir al máximo los riesgos de isquemia por el manguito. Si es necesario continuar con VM, el tubo endotraqueal debe colocarse de modo que no esté apoyado en la línea de sutura. La fisioterapia para eliminar secreciones no debe ser excesivamente enérgica y, a veces, se requieren aspiraciones con el BFC.

Tipos de VM en la cirugía traqueal:

- Ventilación convencional (IPPV).
- Ventilación jet (flujos altos): a través de catéteres o tubos endotraqueales de pequeño calibre facilita las maniobras quirúrgicas. Puede haber dificultad en la espiración por la estenosis traqueal, o producirse obstrucción o desplazamiento del catéter.
- Ventilación a alta frecuencia con presión positiva (HFPPV): Se emplean volúmenes corrientes pequeños (50-250 ml), suministrados por un catéter de pequeño calibre a altas frecuencias (50-150 por minuto).

Anestesia en el tratamiento con láser

La técnica anestésica puede ser tanto inhalatoria como intravenosa:

- Con intubación endotraqueal, se utilizan tubos de pequeño calibre y material especial. Se debe proteger la vía aérea con compresas húmedas, llenar el neumotapón con solución salina y evitar la utilización de óxido nitroso.
- Con apneas intermitentes. Se alternan periodos de oxigenación con mascarilla facial o tubo endotraqueal, con periodos de apnea, en los que interviene el cirujano. La duración de apnea es generalmente de 2 a 3 minutos, dependiendo de la pulsioximetría.

9. SECUENCIA TERAPÉUTICA RECOMENDADA (TABLA 6)

Estenosis tipo membrana

Cuando es menor de 1 cm de longitud, concéntrica y sin lesión evidente del cartílago, se utilizará el láser y dilatación a través de BR. Ante recidivas, se practicarán hasta tres sesiones de tratamiento y si persiste deberá ser evaluado para cirugía.

Estenosis complejas

- Cuando son mayores de 1 cm de longitud, en reloj de arena o con traqueomalacia, se practicará BR para dilatación y colocación de prótesis. Se debe intentar pasar con el BR de 10,5 mm y colocar la prótesis más corta y de mayor calibre posible (menor 6 cm longitud y de 14 mm de calibre). Para la completa apertura de la prótesis se necesita dilatarla mediante un balón de alta presión.
- Si existe patología grave asociada se recomienda colocar una endoprótesis y hacer una revisión a los 6 meses. La prótesis puede ser retirada y controlar la evolución cada tres semanas; ante recidiva sintomática y si no existe contraindicación, se valorará para cirugía. Si la cirugía no fuera posible, se volverá a colocar una prótesis con controles cada 6 meses.

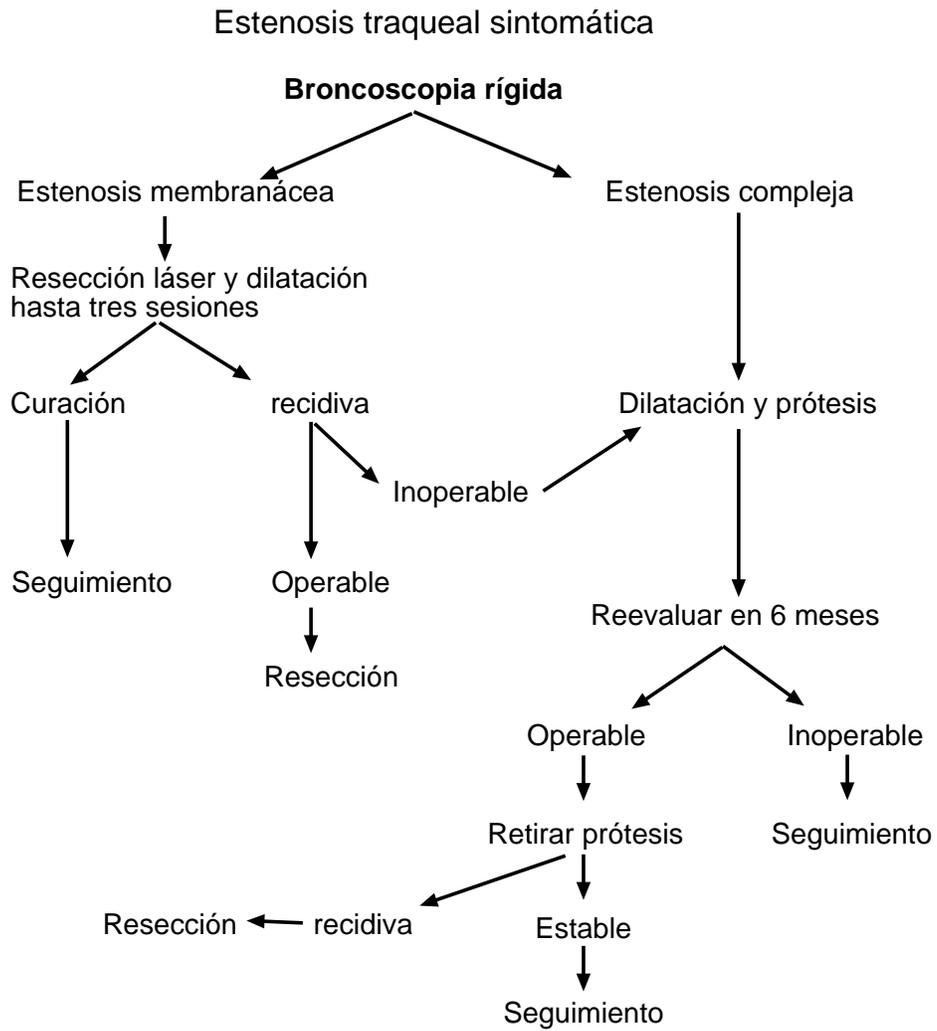
Tabla 6. Orientación terapéutica.

E1-(O1-O2)-(I1-I2)	- Láser y dilatación con BR. Si fracasa, cirugía
E2-(O1-O2)-(I3-I4)	- Dilatación con BR y endoprótesis. Si fracasa, cirugía
I5	- Endoprótesis y como segunda opción, cirugía

10. SEGUIMIENTO

Dado que la mayor tasa de recurrencia está en el primer mes, se recomienda examen físico y FBC cada tres semanas, en los tres primeros meses, tras lo cual los controles se hacen cada 6 meses. Las prótesis deberán ser controladas a las veinticuatro horas, al mes y cada seis meses. Se define la curación como el estado libre de síntomas un año después de la última sesión de tratamiento.

Algoritmo de tratamiento (C.H. Marquette)



11. BIBLIOGRAFÍA

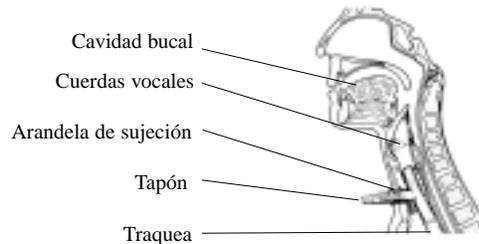
1. Tarazona V, Paris F. Cirugía de la tráquea. Tratado de Cirugía. Barcelona: Balibrea Cantero, 1988; 1331-42.
2. Seijo, LM, Sterman, DH. Interventional pulmonology. N Engl J Med 2001; 344:740.
3. Dutoit-Marco ML, Schwander D. Complications laryngées de l'intubation endotrachéale. Ann. Fr. Anesth. Réanim. 1.987; 6: 182-194.
4. Berlaik JF. Prolonged endotracheal intubation vs. Tracheostomy. Critical Care Medicine. 1986; 14, 8: 742-745.
5. MacIntyre NR. Evidence-Based Guidelines for Weaning and Discontinuing Ventilatory Support. Chest 2001; 120: 375s-396s.
6. Guarino A, Merli G. The timing of tracheotomy. Advantages of early timing. Minerva Anestesiologica. 2000; 66 (5): 408-13.
7. Santos PM, Afrassiabi A. Risk factors associated with prolonged intubation and laryngeal injury. Otolaryngology - Head & Neck Surgery. 1994; 111 (4): 453-9.
8. Deeb ZE, Williams JB. Early diagnosis and treatment of laryngeal injuries from prolonged intubation in adults. Otolaryngology - Head & Neck Surgery. 1999; 120(1): 25-9.
9. Maziak DE, Meade MO. The timing of tracheostomy: a systematic review. Chest 1998; 114:605-9.
10. Plummer AL, Gracey DR. Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation. Chest 1989; 96, 178-184.
11. Skowronski GA, Bersten AD, Vedig AE. Bleeding risk with percutaneous tracheostomy (letter). Anaesth Intensive Care 1990; 18: 273.
12. Friedman Y, Fildes J, Mizock B, Samuel J, Patel S, Appavu S, Roberts R. Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. Chest 1996; 110: 480-5.
13. Regañón G, Morrondo P et al. Traqueotomía percutánea "versus" traqueotomía convencional. Estudio comparativo. Rev. Esp. Anestesiolog. Reanim. 1999; 46: 67-70
14. Ciaglia P, Graniero KD. Percutaneous dilational tracheostomy: results and long-term follow-up. Chest 1992; 101: 464-67.

15. Callanan V, Gillmore K, Field S, Beaumont A. The use of magnetic resonance imaging to assess tracheal stenosis following percutaneous dilatational tracheostomy. *J Laryngology & Otolology* 1997; 111: 953-7.
16. Gluecker T, Lang F, Bessler S, Monnier P, Meuli R, Schnyder P, Duvoisin B. 2D and 3D CT imaging correlated to rigid endoscopy in complex laryngo-tracheal stenosis. *European Radiology*. 2001; 11 (1): 50-4.
17. Moya J, Gracia T, Clariana A, Ferrer G, Díaz P, y col. Protocol lesions via aérea principal. Ciutat Sanitaria i Universitaria de Bellvitge. Institut Català de la Salut. Barcelona, 1996.
18. Pearson FG. Primary tracheal anastomosis after resection of the cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1975; 70: 806-816.
19. Camargo JJ, Felicetti JC, Davot CA, Wine JL, Wrights CD. Treatment of subglottic stenosis. A review of and experience with 58 cases. *Am J Thorac Surg* 1994; 3: 73-5.
20. Colt HG, Harrell JH. Therapeutic rigid bronchoscopy allows level of care changes in patient with acute respiratory failure from central airways obstruction. *Chest*. 1997; 112: 202.
21. Metha AC, Harris RJ., De Boer GE. Endoscopic management of benign airway stenosis. *Clinics in Chest Medicine*. 1995; 16,3: 401.
22. Noppen M, Schlessler M, Meysman M, et al. Bronchoscopic balloon dilatation in the combined management of postintubation stenosis of the trachea in adults. *Chest* 1997; 112: 1136.
23. Van Steenkiste JF, Lacquet LM. Possibilities and indications for Nd -YAG laser and dilatation therapy in management of tracheal stenosis. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1995; 49: 359.
24. Colt HG, Dumon JF. Airway stents: Present and future. *Clinics in Chest Medicine*. 1995; 16,3: 465.
25. Brichet A, Verkindre C, Marquette CH. Multidisciplinary approach to management of intubation tracheal stenoses. *European Respiratory Journal*. 1999; 13: 888-893.
26. Grillo HC. Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 78(6): 860-75.
27. Grillo HC, Donahue DM, Mathiensen DJ. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109 (3): 486-92.

28. Pearson F.G.. Primary tracheal anastomosis after resection of the cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1975; 70: 806-816.
29. Grillo HC. Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. J Thorac Cardiovasc Surg 1979; 78 (6): 860-75.
30. Grillo HC, Mathiensen DJ, Wain JC. Laringotracheal resection and reconstruction for subglottic stenosis. Ann Thorax Surg 1992; 53: 54-63.
31. Tarrazona V. Límites de la cirugía de resección traqueal. Revista de Patología Respiratoria, Supl.1 2001; 04: 11-12.
32. Grillo HC, Donahue DM, Mathiensen DJ. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109 (3): 486-92.
33. Montgomery WW. Surgery of the upper respiratory tract. Philadelphia, Lea & Febiger. Vol 2. 1973.
34. Perrin, G, Colt, HG, Martin, C. Safety of interventional rigid bronchoscopy using intravenous assisted ventilation. Chest 1992; 102: 1526.1.

Servicio de cirugía torácica
Hospital Donostia
San Sebastián

**Información para el paciente:
NORMAS DE VIGILANCIA DE LA PRÓTESIS DE MONTGOMERY**



Usted es portador de una prótesis traqueal y necesita por tanto seguir unas normas.

La rama externa visible que sale por el orificio de la traqueostomía ha de estar tapada con el tapón, excepto en los momentos en el que se haga la limpieza. Este tipo de prótesis es diferente al de una cánula de traqueostomía, debido a que permite una respiración por su vía natural. El aire al pasar por las fosas nasales puede humidificarse y esto facilita la eliminación de las secreciones bronquiales. Además permite una fonación correcta y una eliminación natural de las secreciones.

Es peligroso dejar la rama externa demasiado tiempo abierta, pues el aire puede hacer que se incrusten mucosidades dentro de la cánula.

Para mantener la cánula limpia es aconsejable realizar dos veces al día (mañana y tarde) lo siguiente:

1. Quitar el tapón
2. Instilar lentamente con una jeringa 2 cc de suero fisiológico junto con 2 cc de Mucofluid®
3. Introducir una sonda fina (no más de 12 cm) conectada a un aspirador, procurando que se introduzca por la rama inferior y no por la superior. Esto se consigue inclinando ligeramente hacia arriba la rama externa. De esta manera, las secreciones pueden aspirarse correctamente.
Se ha de procurar no sobrepasar con la sonda la rama inferior, pues esto traumatiza la mucosa traqueal (por esto se recomienda introducirla solamente unos 12 cm).
El paciente ha de acostumbrarse también, pues la prótesis lo permite, a eliminar de forma natural sus secreciones por la boca.
4. Mantener siempre limpio el orificio de entrada de la rama externa de la prótesis, utilizando suero fisiológico y después de secarlo poner un poco de Betadine® (pomada) alrededor.

COMPLICACIONES

A pesar de que esta prótesis acostumbra a tolerarse bien, es necesario que su portador sepa algunos inconvenientes que pueden aparecer:

1. Lo más importante es la obstrucción de la prótesis por mucosidad que se manifestará de forma progresiva, dando tiempo a que el paciente pueda ir a su hospital de referencia. En este caso se ha de **QUITAR EL TAPÓN DE LA RAMA EXTERNA**.
En caso de ahogo brusco, si a pesar de la introducción de la sonda de aspiración para intentar desobstruir la prótesis no da resultados y continua el ahogo, se ha de estirar con fuerza de la rama externa de la cánula retirando toda la prótesis. Cabe decir, que es extremadamente raro que se presente esta situación.
2. Una voz ronca o una tos persistente pueden significar una mala ubicación de la prótesis y en ese caso, hay que **SOLICITAR UNA CONSULTA MÉDICA**.