

ANALES DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y PATOLOGÍA CÉRVICO-FACIAL; 6: 21-33

Tratamiento de la estenosis laríngea de tipo fibroso en neonatos y lactantes.

SÁNCHEZ GUTIÉRREZ R, MOHAMED YOUSSEF AS, MÁRQUEZ MOYANO JA, GARCÍA MENOR E*, POYATO ZAMORANO C**, ROLDÁN NOGUERAS J.

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS*

HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA DE CÓRDOBA

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA. HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR. ANDUJAR**

Resumen:

La patología de la vía aérea infantil está aumentando en los últimos tiempos, debido en parte al desarrollo de las unidades de cuidados intensivos pediátricos. En nuestro medio, la estenosis subglótica es la patología de la laringe que más frecuentemente precisa intervención quirúrgica. Un diagnóstico correcto mediante endoscopia flexible y laringoscopia rígida, con una acertada clasificación de la lesión según la gradación de Cotton, es muy importante para el éxito final del tratamiento.

Nosotros hemos realizado 6 Laringotraqueoplastias mediante hendidura anterior para tratar estenosis subglótica grado I y II de Cotton, sin ninguna complicación. Todos los pacientes están extubados y con vía aérea natural.

Palabras claves: Estenosis subglótica. Laringotraqueoplastia. Split cricotiroides

Summary:

The problems in the infant airway are increasing in last years. This resulted from the development of Pediatric Intensive Care Units. In our state, subglottic stenosis is the most common pathology that needs surgical management. A complete diagnosis with flexible laryngoscopy and rigid endoscopy, classified by the Cotton grading system, is very important for a successful outcome.

We have performed six Laryngotracheoplasty with Anterior Cricoid Split like treatment for grade I and II subglottic stenosis. No complications was encountered. All the patients have been extubated.

Key words: Subglottic stenosis. Single-stage laryngotracheoplasty. Cricoid Split.

Introducción:

La patología de la vía aérea infantil se ha convertido en una subespecialidad de la otorrinolaringología pediátrica.

El avance de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) ha permitido la supervivencia de pacientes que antes eran inviables, dando lugar a la aparición de cuadros que son un reto tanto diagnóstico como terapéutico. A su vez, el propio desarrollo de nuevas técnicas ha propiciado la existencia de complicaciones que antes eran infrecuentes. Todo ello, unido al avance tecnológico, y a la participación de distintas especialidades, han permitido un gran avance en el conocimiento y tratamiento de las enfermedades de las vías respiratorias en niños¹.

A continuación exponemos nuestra experiencia en este campo, precedido de una revisión bibliográfica. Vamos a limitar nuestra exposición a las estenosis laríngeas de tipo fibroso, ya sean congénitas o adquiridas, o cicatricial. Son éstas las causas de estenosis laríngea que más frecuentemente requieren medidas diagnósticas y sobre todo terapéuticas. Obviamos así otros cuadros frecuentes que no precisan actitud quirúrgica, y sobre todo patologías infrecuentes en la práctica clínica diaria, evitando de esta forma una exposición más extensa.

Etiología:

Las estenosis de la laringe objeto de nuestro estudio se pueden resumir en el siguiente esquema:

- Supraglóticas:
 - Atresias
 - Sinequias
 - Membranas
- Glóticas:
 - Membranas
- Subglóticas:
 - Membranas
 - Estenosis subglótica congénita
 - Estenosis subglótica adquirida

Si obviamos la laringomalacia, estas son las causas más frecuentes de estenosis laríngea. La laringomalacia en nuestro centro es la causa más frecuente de estridor laríngeo en neonatos y lactantes², pero hasta el momento no hemos encontrado situaciones en las que hayan sido necesarias actitudes terapéuticas.

La estenosis subglótica es en nuestro medio la patología que más frecuentemente ha precisado actuación quirúrgica. En la literatura está considerada la tercera causa más común de problemas congénitos en la vía aérea, después de la laringomalacia y de las parálisis de cuerdas vocales^{1,2}. La región subglótica en el neonato y lactante es el punto crítico de la vía aérea. Anatómicamente es el lugar más estrecho de la vía respiratoria alta, con un diámetro de 4,5 a 5,5 mm en un recién nacido a término, y 3,5 mm en el pretérmino. Además, la estructura no expansible del cartílago cricoides hace que la aparición de cualquier proceso patológico en esta zona disminuya considerablemente la luz. De tal forma es así, que un 1mm de edema de glotis provoca una obstrucción del 35 %, mientras que en la subglotis, 1 mm de edema circunferencial provoca una obstrucción superior al 60 %. Se define por tanto, a la estenosis subglótica, como la existencia de una luz aérea en la región subglótica de 4 mm de diámetro o menos, en un recién nacido a término, y de 3,5 mm o menos en un pretérmino.

Se clasifican en congénitas y adquiridas. Podemos decir que la adquirida difiere de la congénita en dos puntos: es una complicación del tratamiento médico y es en general más grave. La **estenosis adquirida** representan el 95 %, y es una entidad propia principalmente a partir de 1965, fecha en la que comenzó a utilizarse la intubación como medida de soporte para los neonatos en las UCIP³. Aunque se han descrito diversos motivos que pueden provocar estenosis subglótica adquirida (trauma externo, traqueotomía alta, infección o inflamación, quemaduras térmicas o químicas, tumores, cartílagos distróficos y cirugía de la zona previa), es la **intubación endotraqueal** asociada a respuesta inflamatoria exacerbada la causa más frecuente. El tiempo prolongado de intubación es el factor que más predispone a la estenosis¹.

Las **estenosis subglóticas congénitas** son infrecuentes, y aun así es la tercera causa de problemas laríngeos congénitos. Son secundarias a fallos en la recanalización de la luz laríngea durante la embriogénesis. A su diagnóstico se llega cuando en la historia clínica del paciente no existen antecedentes de intubación o otros tipos de agresiones. Se subdividen según las características del tejido que compone la estenosis en cartilaginosas, debida a deformidades del cartílago tiroideo o tamaño pequeño de este, y en estenosis de tejido blando, que pueden ser de tejido de granulación, fibrosis submucosa o hiperplasia de glándulas submucosas. Con cierta frecuencia se asocian a otras malformaciones.

Clasificación clínica.-

Las estenosis subglóticas, en términos generales, se clasifican en 4 grados, descritos por Cotton en 1984 y revisados en 1989, basándose en el porcentaje de obstrucción que se aprecia en la endoscopia. Es un sistema adecuado para indicar el grado de obstrucción, pero tiene el inconveniente que es subjetivo. Por esta razón Myer, Conner y Cotton establecieron un sistema de gradación basado en el tamaño de tubos endotraqueales⁴. La clasificación de Cotton es la siguiente:

- Grado I: Hasta el 50 % de obstrucción.
- Grado II: Desde el 51 % hasta el 70 %
- Grado III: Desde el 71 % al 99 %
- Grado IV: Sin luz perceptible.

Es importante encuadrar toda estenosis subglótica diagnosticada en este sistema de gradación, ya que nos determinará la elección del tratamiento y valoración de los cambios en el tratamiento que se produzcan⁵.

Existen otras clasificaciones para las estenosis subglóticas, como son las de McCaffrey, y la de Lano, pero son menos utilizadas.

Diagnóstico:

A la hora del diagnóstico al ORL se le puede presentar el caso en una de estas tres situaciones¹:

Intubados en UCIP.

Traqueotomía, que habitualmente presentan el diagnóstico establecido.

Los que presentan historia compatible con el cuadro y están respirando por vías naturales.

En nuestro caso, siempre nos hemos encontrado el último caso, que es el más frecuente.

Las manifestaciones clínicas asociadas a estenosis de la vía aérea infantil, son: estridor, llanto débil o anormal, a veces disfonía, disnea, taquipnea, aspiración, episodios de cianosis y/o muerte súbita. Cualquiera de las anteriores puede aparecer y dependerá de la localización de la estenosis y del grado de esta.

Una enfermedad en la laringe afectará una o más de las tres funciones principales del órgano: fonación, respiración y deglución. Por tanto, en estas lesiones

aparecerá disfonía, disnea o disfagia. Debido a la estrechez de la vía aérea infantil, la **disnea** es la forma más frecuente de presentación, y el signo clínico que acompaña a la disnea laríngea es el **estridor**. Por consiguiente, es el estridor, con mayor o menor grado de disnea, el signo principal en estos pacientes, bien sólo o acompañado de otros.

Según lo anterior, ante la sospecha de un proceso laríngeo que frecuentemente aparecerá con estridor, debemos investigar en la anamnesis, algunas circunstancias de interés²:

- Relación con las tomas alimentarias
- Presencia de otras anomalías congénitas (angiomas)
- Antecedentes de traumatismo
- Presencia de fiebre
- Presentación en el nacimiento o posteriormente
- Relación con determinadas posturas
- Historia de intubación previa
- Estridor lentamente progresivo.

De todo lo anterior, en el tipo de lesiones que estamos tratando, los **antecedentes** más importantes serían la prematuridad, la asociación con otros problemas médicos y los antecedentes de intubación.

Una vez realizada esta minuciosa recogida de datos, debe realizarse un **examen completo** del niño, especialmente de cabeza y cuello. Este examen debe comenzar observando al paciente detenidamente, apreciando signos de afectación de la vía aérea, que incluyen la irritabilidad y falta de sueño. Además tenemos el ya mencionado estridor, que habitualmente es inspiratorio. El estridor puede asociarse a taquipnea, aleteo nasal, tiraje intercostal, supraesternal y abdominal, y por último a cianosis. Ante la duda de la localización del estridor, la auscultación cervical puede facilitarnos la tarea.

No debe dejarse de valorar la voz, que en estos casos sería el llanto: puede ser débil, entrecortado, anómalo o ausente por completo.

Los **estudios radiológicos** pueden ayudar al diagnóstico. La anteroposterior y lateral de cuello y tórax son necesarias. El TAC puede tener utilidad ante la sospecha de determinadas patologías, como serían las compresiones extrínsecas, pero no en los casos que nos ocupa. La RMN no tiene beneficio en las lesiones laríngeas congénitas, pero podría ser útil en algún caso concreto¹.

Hasta este punto se puede tener un diagnóstico de presunción más o menos acertado, pero no es hasta que se realizan **las técnicas endoscópicas** cuando se alcanza el diagnóstico definitivo.

A todo paciente al cual se le sospecha afección de la vía respiratoria alta deben ser sometidos a una endoscopia flexible. Nosotros la realizamos en quirófano con el paciente monitorizado, bajo sedación y semincorporado, manteniendo al niño con respiración espontánea. Tenemos preparados en todos los casos material para intubación endotraqueal, para realización de laringoscopia rígida y para practicar, en caso que fuese necesario, una traqueotomía. En el caso de las exploraciones de seguimiento, la realizamos de la misma forma. Además, utilizamos en todos los casos anestesia tópica de mucosas a nivel nasal y faringolaríngeo.

La **endoscopia flexible** no es una técnica inocua, y tiene sus complicaciones. Hasta el momento no hemos tenido ninguna de estas últimas, aunque deben estar siempre en nuestra mente durante la exploración. Por ello, nuestra actitud es cautelosa a la hora de las indicaciones. Así, un estridor leve sin disnea y sin otros signos de insuficiencia respiratoria de vías altas, y por tanto sin necesidad de ingreso ni de aporte respiratorio, no precisa en nuestra opinión de la endoscopia. Mantenemos una conducta expectante y de seguimiento estrecho hasta que desaparece el estridor.

En la realización de la endoscopia flexible deben apreciarse fosas nasales, coanas, cávum y estructuras faríngeas, además de la laringe. Es de gran importancia el hecho de realizarla en respiración espontánea ya que podemos apreciar la dinámica de las estructuras, especialmente útil en casos de laringomalacia. Debe explorarse a su vez todas las estructuras laríngeas detallando las anomalías que se aprecien.

Nosotros, cuando apreciamos lesiones gloto-subglóticas con bajo grado de obstrucción, tratamos no sólo de visualizarlo lo más cercano posible, sino que pasamos el nivel de la estenosis para una rápida visualización de tráquea y carina. Ello no es siempre posible debido al grado de estenosis, y nunca debe forzarse el paso del endoscopio. Nos permite de esta manera descartar lesiones distales y medir la longitud del segmento estenótico. A su vez, nos proporciona una idea aproximada del diámetro de la porción afectada por la estenosis. Debe tenerse en cuenta que en estas situaciones el aporte de aire es mínimo, uniéndose la estenosis ya existente a la ocupación de la luz por el grosor del endoscopio, por lo que es un tiempo de la exploración fugaz.

Finalmente, es necesaria la exploración con **laringoscopia rígida**, el estándar de oro para el diagnóstico de las lesiones subglóticas según la literatura. En nuestro servicio sólo la realizamos si existen serias dudas tras la realización de la flexible, y como ésta, la realizamos en quirófano. A nuestro juicio, la principal ventaja de la técnica es que permite medir con exactitud el diámetro de la estenosis. Requiere gran coordinación con el equipo de anestesiistas.

Con los datos anteriores realizamos el diagnóstico definitivo. En las lesiones subglóticas siempre realizamos la gradación de Cotton, que antes mencionamos. Cuando utilizamos sólo técnicas flexibles, hacemos la clasificación de visu. Creemos que la clasificación de Cotton, basada en porcentajes y grados con intervalos amplios, permite valorar con bastante exactitud el grado de estenosis si lo comparamos con el diámetro normal según la edad, especialmente si son lesiones únicas y concéntricas. Esta es la situación con la que más frecuentemente nos encontramos. Cuando utilizamos laringoscopia rígida nos basamos en las tablas de Cotton para tamaños de tubos traqueales. Aunque existen otras clasificaciones para las lesiones subglóticas (McCafrey, Lano) utilizamos la propuesta por Cotton por ser la más difundida y nos permite, por estar más consensuada, la elección del tratamiento según el grado de estenosis.

Por último, haremos una breve puntualización respecto al reflujo gastroesofágico. Para la gran mayoría de los autores es fundamental el diagnóstico de éste. Por sí sólo, puede provocar lesiones laríngeas, pero además interfiere desfavorablemente en la evolución y en el postoperatorio. Realizamos terapia con omeprazol a todos los pacientes diagnosticados y que van a ser intervenidos.

Tratamiento:

El objetivo del tratamiento en las lesiones que nos ocupan es mantener permeable la vía aérea, conservando la función vocal y deglutoria. Todo lo anterior debe conseguirse intentando evitar a toda costa la realización de una traqueotomía.

Como ya hicimos referencia en la introducción, los problemas que surgen en la vía aérea infantil deben ser afrontados en centros hospitalarios de tercer nivel, con la posibilidad de participación multidisciplinar, y sobre todo, la existencia de Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos al más alto nivel.

El tratamiento debe ser individualizado para cada tipo de lesión. En nuestro servicio sólo hemos necesitado realizar intervenciones quirúrgicas sobre estenosis subglóticas, por lo que a continuación revisamos el tratamiento para este tipo de lesiones descrito en la literatura y posteriormente analizaremos nuestra experiencia en esta materia.

Las medidas terapéuticas disponibles para la estenosis subglótica:

- Traqueotomía.
- Procedimientos endoscópicos:
 - Dilatación.
 - Láser.

- Procedimientos de cirugía abierta:
 - Procedimientos de expansión:
 - Hendidura anterior con o sin injerto de cartílago.
 - Hendidura posterior con o sin injerto de cartílago.
 - Hendidura anterior y posterior con injerto.
 - Four quadrant LTR.
 - Resecciones segmentarias:
 - Resección cricotraqueal primaria.
 - Resección cricotraqueal de rescate.
 - Resección cricotraqueal extendida.

La elección del tratamiento en cuestión, y consecuentemente, el éxito de la intervención, dependerá de la causa de la estenosis, del número de intentos fallidos previamente, del estado del resto de la vía aérea (especialmente la glotis) y sobre todo, del grado de estenosis⁵.

En nuestra experiencia sólo hemos afrontado casos de estenosis subglótica de grado I-II que han sido tratadas mediante laringotraqueoplastias con hendidura anterior. Otras fueron manejadas mediante vigilancia ambulatoria.

En primer lugar mencionaremos el método más sencillo, a priori, de los existentes, **la observación**. Siempre de forma estrecha. Los grados I o grados II leves, que no presenten traqueotomía, y que tengan un cuadro clínico compuesto por estridor sin tiraje ni trabajo respiratorio intenso, y no presenten otras patologías serias, pueden ser seguidos estrechamente en consultas, con o sin realización de endoscopias periódicas. Esperamos así el crecimiento del niño, y con él, el de su vía aérea y por tanto la solución del problema. Si se aprecia que no existe mejoría se plantea el procedimiento quirúrgico previo siempre a la realización de la traqueotomía. La observación en nuestra experiencia es la medida terapéutica más utilizada.

El **tratamiento endoscópico** está descrito para casos de estenosis con un grosor mínimo, es decir, pequeñas membranas con bajo grado de obstrucción. Lo más utilizado es el láser CO₂ aunque el material tradicional también puede ser utilizado.

Las dilataciones endoscópicas han sido desestimadas en el tratamiento de las estenosis laríngeas de la infancia.

La **traqueotomía** en ocasiones es el tratamiento inicial, aunque siempre debe intentarse evitarse. A veces es necesario su realización para esperar las condiciones óptimas para un procedimiento quirúrgico definitivo.

Mencionaremos también los procedimientos quirúrgicos para estadios más avanzados, como serían las **reconstrucciones laringotraqueales** con injertos de cartílago, y las resecciones traqueales y cricotraqueales. Aunque no tenemos expe-

riencia en estas técnicas, pues no hemos diagnosticado casos de grado tan alto que las precise, en la literatura existen series de diversos autores con buenos resultados⁶. Sea cual sea la técnica seleccionada, debe tratarse de solucionar el problema en un solo acto quirúrgico. El uso de stent o ferulización se realiza con diversas duraciones.

Finalmente vamos a incidir en **la laringotraqueoplastia mediante hendidura anterior**, en la cual tenemos más experiencia.

El **Split cricotiroides** anterior fue originalmente descrito como procedimiento para neonatos con múltiples intentos de extubación⁷, intentando de esta forma evitar la traqueotomía (Cotton 1980). Posteriormente sus indicaciones se extendieron a los pacientes con estenosis subglótica.

Los criterios de selección de pacientes para este procedimiento han sido establecidos por Cotton^{1,8}:

- Dos o más fallos en intentos de extubación debido a patología subglótica.
- Peso superior a 1500 gr.
- No precisar ventilación asistida en los 10 días previos.
- Requerimientos de oxígeno menores del 30 %.
- No insuficiencia cardíaca congestiva al menos 1 mes antes.
- No infección aguda de vías respiratorias.
- No medicación hipertensiva 10 días antes.

La intervención consiste en realizar una incisión vertical en línea media del esqueleto laringotraqueal, desde 3 mm por debajo de la escotadura del cartílago tiroideos hasta los 2 primeros anillos traqueales^{8,9,10}. Para algunos autores con esta acción de apertura de estas estructuras se permite el drenaje de la mucosa edematosa ampliándose la vía aérea. Posteriormente a la realización de la incisión se extrae el tubo endotraqueal que se hubiese utilizado, y se introduce uno de mayor calibre, de forma que los bordes de la incisión descrita, a nivel del cartílago cricoides, queden separados 3 mm aproximadamente (imagen 1 y 2). El tubo se fija bien a la fosa nasal y se suturan las partes blandas, dejando un drenaje tipo Penrose. El esqueleto laríngeo no se sutura.

El niño pasa a UCIP donde permanecerá con el tubo endotraqueal entre 9 y 14 días, permitiendo la cicatrización de la hendidura anterior en torno al stent que constituye el tubo, lo que permite un mayor calibre resultante (imagen 3).

Existen diversas opiniones en cuanto al tratamiento más apropiado en UCIP. Algunos autores realizan además de la sedación, ventilación mecánica con parálisis de la musculatura, evitando así los movimientos del tubo traqueal para no favorecer cicatrices anómalas. Por otra parte, la ventilación mecánica y la parálisis de la musculatura conlleva más complicaciones pulmonares (atelectasias) y médicas por las drogas utilizadas¹¹.

Como se puede apreciar por la exposición anterior, igual o más importante que la cirugía es la existencia de una UCIP con alto nivel de capacitación, ya que unos cuidados postoperatorios correctos son imprescindibles, especialmente evitando la extubación accidental, y los problemas derivados de la intubación prolongada.

Las complicaciones descritas para esta técnica serían: atelectasias, neumonía, malposición del tubo endotraqueal, extubación accidental, oclusión del tubo, infecciones de la herida, tejido de granulación, reestenosis, y fístulas traqueoesofágicas. Están también descritos síndromes de dependencia a fármacos y parálisis de la musculatura respiratoria^{11,12}.

En nuestro centro hemos realizado 6 intervenciones quirúrgicas para solucionar problemas de la vía aérea. Cinco casos fueron estenosis subglóticas adquiridas, y sólo una congénita. Una de ellas era un grado II de Cotton, y el resto grado I.

Todos los pacientes presentaron estridor acompañado de trabajo respiratorio con tiraje supraclavicular y subesternal. Cianosis ocasional. Esto determinó que ninguno de ellos pudiera ser dado de alta para seguimiento estricto por lo que se decidió medidas intervencionistas.

Se realizaron por tanto 6 laringotraqueoplastias mediante descompresión anterior. En ningún caso fue necesario la colocación de injertos de cartílago. No existieron complicaciones de interés a nivel local ni general. La técnica utilizada fue la descrita anteriormente.

Todos los pacientes se extubaron sin problemas y no requirieron nuevas intubaciones ni tratamientos. Sólo uno de los pacientes volvió tras 1 semana del alta por presentación de estridor, resolviéndose el cuadro con corticoterapia y sin necesidad de asistencia ventilatoria.

Estudios posteriores de la calidad de la voz aún no han sido realizados, aunque nuestra impresión subjetiva es que ésta es adecuada y no causa trastornos en las relaciones sociales de los niños.

Conclusiones:

Las alteraciones de la vía aérea infantil requieren equipos multidisciplinares y su manejo debe realizarse en hospitales de tercer nivel, donde el otorrinolaringólogo juegue un papel fundamental.

La estenosis subglótica, en nuestro medio, es la patología de la vía aérea del niño que más frecuentemente precisa intervención quirúrgica.

La descompresión anterior cricotiroides (split) es el método de elección para el tratamiento de las estenosis subglóticas de grado I y II de Cotton, siendo necesario disponer de equipos bien formados en este campo: anestesistas, personal de quirófano y médicos y enfermeras de U.C.I.P.

Bibliografía:

- 1.- **Cotton RT.** Tratamiento de estenosis subglótica. *Clínicas otorrinolaringológicas de Norteamérica* 2000; 1: 107-125.
- 2.- **Villafruela Sanz M.** Diagnóstico diferencial de las lesiones laríngeas. "III curso teórico-práctico de broncoscopia pediátrica". Madrid, 22 y 23 de Noviembre de 2001.
- 3.- **McDonald IH, Stocks JG.** Prolonged nasotracheal intubation: A review of its development in a pediatric hospital. *Br J Anaesth* 1965; 37: 161-173.
- 4.- **Myer CM, O'Connor DM, Cotton RT.** Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994; 103: 319-323.
- 5.- **Hartnick CJ, Hartley B.** Surgery for pediatric subglottic stenosis: disease-specific outcomes. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001; 110: 1109-1113.
- 6.- **Monnier P, Lang F, Savary M.** Partial cricotracheal resection for severe pediatric subglottic stenosis: update of the Lausanne experience. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998; 107: 961-968.
- 7.- **Cotton RT, Seid AB.** Management of the extubation problems in the premature child. Anterior cricoid split as an alternative to tracheotomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980; 89: 508-511.
- 8.- **Villafruela Sanz M, Matute de Cardenas JA.** Uso del split cricoideo anterior como terapéutica eficaz en la estenosis laríngea neonatal. *Acta Otorrinolaring Esp* 1996; 47,6: 461-464.

- 9.- **Matute De Cardenas JA.** Cirugía de las lesiones obstructivas traqueo-bronquiales. An. Esp. Pediatr. 1994; 41: 1-7.
- 10.- **Poyato Zamorano C, Roldán Noguerras J.** Split cricotiroideo en estenosis laríngeas del lactante: Nuestra experiencia. Anales de Otorrinolaringología 2000; 3: 11-16.
- 11.- **Zeitouini AG, Manoukian J.** Severe complications of anterior cricoid split operation and single-stage laryngotracheoplasty. Ann Otol Rhinol Laryngol 1994; 103: 723-725.
- 12.- **Tavin E, Singer L.** Problems in postoperative management after cricoid split. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 120: 823-826.

Dirección para correspondencia:

Primer autor: Rafael Sánchez Gutiérrez

Dirección: Calle La Bodega Nº 2, 5º-8.

CP: 14008. Córdoba.

Teléfono: 957488685. 660426972.

Email: soleyrafa@supercable.es

Imágenes y tablas

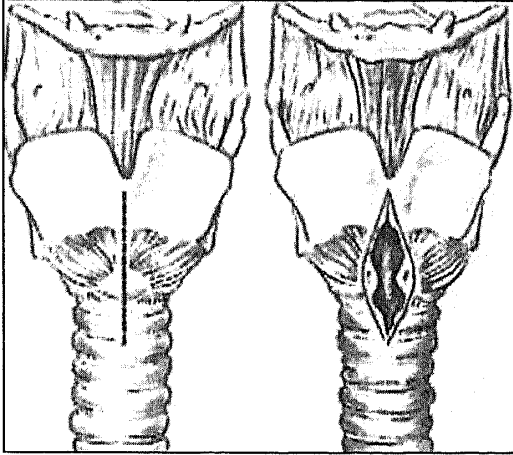


Imagen 1:

Incisión vertical en línea media del esqueleto laringotraqueal, desde 3 mm por debajo de la escotadura del cartílago tiroideos hasta los 2 primeros anillos traqueales.

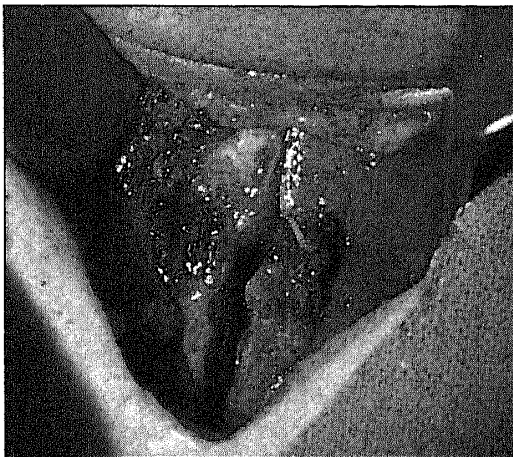


Imagen 2:

Se introduce un tubo endotraqueal de mayor calibre, de forma que los bordes de la incisión descrita, a nivel del cartílago cricoideos, queden separados 3 mm aproximadamente.



Imagen 3:

El niño pasa a UCIP donde permanecerá con el tubo endotraqueal entre 9 y 14 días, permitiendo la cicatrización de la herida anterior en torno al stent que constituye el tubo, lo que permite un mayor calibre resultante.