

11236



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2
Zej

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI

DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

MANEJO ACTUAL DE LA ESTENOSIS

SUBGLOTICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGIA

P R E S E N T A :

DR. SERGIO CRUZ GRACIA



IMSS

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1999

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

271009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS
MAR. 4 1958
SECRETARIA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. NIELS WACHER RODARTE

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. ALEJANDRO MARIN YARGAS AGUAYO

JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN OTORRINOLARINGOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. JUAN FRANCISCO PEÑA GARCIA

JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLINICO DE TESIS)

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

SUBJEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR METODOLOGICO DE TESIS)

INDICE

	Pág.
ABSTRACT	1
RESUMEN	2
INTRODUCCION	3
ANTECEDENTES	6
MATERIAL, PACIENTES Y METODOS	8
RESULTADOS	15
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	20
CUADROS Y GRAFICAS.....	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30

ABSTRACT

Background. Among the stenosis of the upper airway, those localized in the subglottic area are one of the most difficult to resolve. Lesions have been approached either via the neck or endoscopically, advantages and limitations exist with the several technics. We present a series of 50 patients managed with the most updated surgical operation: partial resection of the cricoid cartilage with tracheo-thyroid anastomosis at Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional, Siglo XXI (México, D.F.) over a 5 year period.

Methods. A retrospective review of 42 adults and 8 children with this condition was undertaken. Information was collected on age, sex, cause of the problem, time of the interval, diagnostic procedures, surgical technique and outcome of treatment.

Results. The majority of patients were all young adults with a median age of 24 years. The sex distribution was 36 men and 14 women. Most of the patients (42) had a story of prolonged intubation with a median time of 17 days and the cause in 24 was politrauma. At the time of evaluation 29 had tracheostomy, 6 of them located in the first tracheal ring with cricoid lesion. The main judge was made by endoscopy and linear tomography. There were no deaths. Of the 42 adults were decanulated 39 (93%) and 7 of the 8 children (87%).

Conclusions. Subglottic stenosis appear to occur clearly after prolonged intubation. In the grades II,III and IV the partial resection of the cricoid cartilage with anastomosis between trachea and thyroid cartilage (with the excision of the destroyed area) appears to be one of the most reliable solutions.

Keywords: Subglottic stenosis, cricoid resection, prolonged intubation, cricoidtracheal anastomosis, laryngeal stenosis.

RESUMEN

OBJETIVO: Analizar el procedimiento quirúrgico más actualizado: la resección parcial del cartílago cricoides con anastomosis tráqueo-tiroidea para el tratamiento de las estenosis laríngeas subglóticas que son las de mayor grado de dificultad.

MATERIAL Y METODOS: De 1993 a 1997 en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI se llevaron al cabo 284 cirugías laringotraqueales de las cuales 42 fueron laringotraqueoplastias tipo Grillo-Pearson, y por primera vez en nuestro hospital de adultos se efectuaron 8 de estas cirugías en niños.

RESULTADOS: De los 42 pacientes operados, se decanularon 39 (93%), hubieron 2(4.7%) fracasos y un sujeto se encuentra en proceso de decanulación. De los 8 niños, hubo un fracaso.

CONCLUSIONES: La resección del cartílago cricoides con anastomosis término-terminal de tráquea a cartílago tiroides, es en la actualidad el procedimiento quirúrgico de elección para las estenosis subglóticas, que son las de mayor grado de dificultad y cuando se aúna a estenosis glótica, la frecuencia de fracasos es mayor.

INTRODUCCION

Son bien conocidas las lesiones que se producen en la vía aérea después de intubaciones traumáticas o prolongadas, así como traqueostomías altas. De todas estas las más difíciles de resolver son aquellas situadas en la laringe.

Se han usado múltiples métodos para resolverlas, desde su observación en niños pequeños¹, dilataciones conservadoras, diversas formas de aperturas endoscópicas, resecciones con láser^{2,5}, diferentes procedimientos encaminados a ampliar el diámetro interno de la laringe para aumentar su luz interponiendo cartílago en su cara anterior³, posterior o ambas, con o sin férulas en su interior de diferentes materiales, hasta laringoplastias más complejas^{6,9}, con resultados poco halagadores. Todo esto habla de la complejidad del sitio y de la dificultad para su solución: incluso podemos decir que aún en la actualidad no existe un método que universalmente se acepte, y podemos afirmar que en muchas ocasiones cada paciente presentará problemas distintos y por tanto se deberán manejar diversas opciones para su adecuada solución. Para hacer más complejo el problema, basta decir que no solamente se centra en resolver una vía aérea adecuada para llevar una vida normal, sino que además el paciente debe quedar con una voz aceptable, y quizá lo más delicado es no alterar el mecanismo de la deglución.

Las lesiones laríngeas se dividen la mayor parte con fines académicos, pues rara vez ocurren puras, y son supraglóticas, glóticas y subglóticas con o sin componente traqueal, tanto de los primeros anillos o del traqueostoma cuando existe traqueostomía agregada, sin descartar zonas de Malacia.

De todas estas indudablemente las más comunes son las estenosis subglóticas, seguramente debido a la estrechez anatómica característica de esta región y que está formada por el único cartílago completo cerrado en su totalidad, o sea, en forma de anillo lo que la hace prácticamente indistensible, además de que puede existir la asociación de anquilosis aritenoidea o parálisis neurogénica de las cuerdas vocales.

Como anteriormente dijimos, las soluciones quirúrgicas son para los casos severos. La apertura del anillo anterior del cricoides se usa en casos de moderada estenosis. El láser ha probado su utilidad solamente en casos de estenosis pequeñas producidas por una delgada membrana y aunque otros autores lo han usado para lesiones mayores^{10,11}, en nuestra experiencia sólo soluciona las membranas o cicatrices muy localizadas y pequeñas; de tal forma que las estenosis más severas grado III y IV de acuerdo con la clasificación de Cotton¹⁴ y Zalzal²² han sido siempre tratadas con laringotraqueoplastías.

Numerosas modificaciones han sido publicadas en este tipo de operaciones: incisiones anteriores en zig-zag con tubo de silastic como férula¹⁶, incisión en la línea media con injerto de cartílago costal anterior, posterior o combinado^{10,11} con injertos^{14,18} etc; y de acuerdo con Cotton¹⁴ es necesaria una segunda operación en 50% de las estenosis más severas y hasta en 20% las intervenciones son múltiples. En nuestra experiencia hasta 25% requieren varias operaciones^{37,40,42} antes de que sea posible la decanulación.

El denominador común de todos estos diferentes procedimientos de laringoplastías es la necesidad

de realizar una incisión en la línea media anterior de la laringe para aumentar el diámetro. Esto siempre lleva el riesgo de un fracaso por colapso de la luz después de haberse retirado la férula, una dislocación del injerto cartilaginoso, una infección bacteriana secundaria con poca o ninguna irrigación llevando esto a necrosis, granulación y cicatrización anormal con fracaso de la intervención; además de necesitar varias semanas de ferulización para evitar la reestenosis. Por lo antes mencionado, en este artículo presentamos un procedimiento que evita todo lo anterior y se fundamenta en la resección de la zona destruida con reestructuración de la vía aérea.

ANTECEDENTES

Hasta 1990 en nuestro servicio de Cirugía de Cuello del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI en el que recibimos pacientes de toda la república mexicana con estos problemas, los habíamos manejado con laringoplastías y los resultados fueron poco satisfactorios, menos de 70% de los casos resueltos^{38,42}.

A partir de las publicaciones de Pearson y Grillo en adultos, y Monnier en niños empezamos con esta técnica de resección parcial del cricoides con anastomosis término-terminal del cartilago tiroides con la tráquea. Nuestra experiencia en las estenosis traqueales con reconstrucción término-terminal ha sido excelente a lo largo de los últimos diez años, con un mínimo de complicaciones.⁴² Si se compara lo que otros autores proponen para las estenosis traqueales (ampliar su luz con injertos de costilla, incisiones ampliadoras con férulas intratraqueales, etc.) contra los resultados obtenidos en la extirpación de la zona lesionada, definitivamente la anastomosis término-terminal es con mucho la opción ideal, pues prácticamente no se deja tejido dañado y es sustituido por cartilago sano con cubierta mucosa normal y arquitectura similar; la gran diferencia en la que estriba su máxima dificultad es que al tener que reseca el cricoides (la zona subglótica afectada), es imperativo respetar la zona donde se articulan los cartilagos aritenoides, ya que si se afectan estos se alteraría completamente la función de las cuerdas vocales, así como también la ruta y entrada de los nervios laríngeos recurrentes a nivel de la articulación cricotiroidea; lastimarlos o seccionarlos lleva el riesgo de que fracase la operación no solo agregando morbilidad sino que también haría imposible la ventilación (fin buscado con el procedimiento) en caso de ser bilateral.

Por lo tanto la gran ventaja de la resección cricotraqueal estriba en que provee una luz adecuada con un armazón estable y cubierta en su totalidad de mucosa sana.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

Durante los años de 1983 a 1993 hubo 176 pacientes con estenosis tanto laríngea como traqueal: de estos 32 fueron laríngeas puras a los que se les trató de solucionar con los procedimientos hasta entonces utilizados (Cotton, Evans, etc) con solamente 65% de resultados aceptables.^{38,42}

De 1993 a 1997 en el H.E. CMN Siglo XXI se llevaron al cabo 284 intervenciones laringotraqueales programadas, de las cuales 169 fueron cerradas y 115 abiertas, dichos procedimientos fueron efectuados en un total de 176 pacientes.

Durante este tiempo se llevaron al cabo 54 laringotraqueoplastías Grillo-Pearson, recabandose información solo de 50 pacientes los cuales son el motivo de la presente publicación: 36 fueron hombres y 14 mujeres cuyas edades fluctuaron entre 6 y 66 años, siendo la edad promedio de 20 para el masculino y 26 para el femenino con una media de 23 años.

Por primera vez en nuestro servicio empezamos a manejar niños con este problema haciéndolo en conjunto con el Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI (cinco casos), así como con el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (dos casos) y con el Hospital General de México (un caso). De los 50 pacientes 32 llegaron con el diagnóstico establecido y 18 para valoración; 29 eran portadores de traqueostomía y dos traían tubo en T de silástico. El tiempo de evolución entre las causas que originaron el problema y la búsqueda de atención médica fue de ocho días a 6 años con promedio de 4 meses. (Ver cuadro 1)

La etiología fue la siguiente: 42 por intubación prolongada, dos por escleroma respiratorio, dos por trauma directo, uno por amiloidosis, uno por hamartoma osteocondroide, uno secundario a herida por arma de fuego, y otro de etiología desconocida. (ver Gráfico 2).

En los 42 casos de intubación prolongada a 27 se les hizo traqueostomía, así como a los de trauma directo: uno por accidente automovilístico y otro por trauma punzocortante. El tiempo de intubación varió de 4 a 27 días con un promedio de 17.

La enfermedad de base que originó la intubación fue: 24 politraumatizados, cuatro cirugía cardíaca, tres Guillian Barré, dos neumonía de focos múltiples, dos por descompensación metabólica, uno por estatus epiléptico, otro por encefalitis viral, uno por absceso hepático, uno por malformación arterio venosa cerebral, otro por pancreatitis. (ver Gráfico 3))

De los 22 pacientes a quienes se les realizó traqueostomía, en cuatro de ellos fue alta (a nivel del primer anillo traqueal) con lesión secundaria del cartílago cricoides. Todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente con tomografía lineal de laringe y tráquea.

La tomografía computada y la resonancia magnética nuclear quizá sean de valor para casos difíciles en que hay que investigar los tejidos adyacentes o el estado de los cartílagos laringotraqueales que se usarán para la reconstrucción. A ninguno se le hizo laringografía. Lo que es de primordial importancia en la valoración es la telarlaringoscopia indirecta que da datos precisos sobre el estado y la movilidad de las cuerdas vocales, las comisuras anterior y posterior, la movilidad de los

aritenoides, y por supuesto la luz subglótica con componente estenótico anterior, posterior, lateral o mixto. Si el paciente tiene traqueostomía, con el fibroscopio se puede valorar retrógradamente la subglotis así como la tráquea distal. La laringoscopia directa preoperatoria corrobora si la motilidad de los aritenoides es adecuada (moviéndolos con el aspirador) o si están fijos por alguna sinequia, así como el grado de estenosis y la longitud de ésta. Atravesando un telescopio de cero grados a través de la luz se puede valorar el grado de estenosis con la siguiente escala: grado I: menor de 70%, grado II: de 70 al 95%, grado III: puntiforme, y grado IV: 100%.

También se valora la inflamación de los tejidos ya que en caso de que exista, se debe diferir la reconstrucción. Ante la presencia de escleroma y papilomatosis activas también se debe suspender la cirugía. La valoración preoperatoria de la voz fue subjetiva por los familiares y el médico (por supuesto, en las estenosis grado III y IV no es valorable). En pacientes que cursan con patologías conjuntas, es ideal que este resuelto su problema de fondo o al menos se encuentre en completa recuperación, ya que es condición sinequanon que no quede alguna cirugía pendiente que requiera intubación orotraqueal, pues se corre el riesgo de comprometer el éxito de la delicada intervención laríngea. En casos de pacientes con secuelas cerebrales que les sea imposible su autosuficiencia es necesario valorar muy detenidamente el someterlos a reconstrucción. Ningún paciente se encontraba bajo tratamiento esteroideo al momento de la cirugía. Nuestro criterio con respecto a los esteroides es el de no usarlos o suspenderlos antes de la operación.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

Consiste esencialmente en disecar la laringe, faringe, tráquea y esófago, con identificación cuidadosa de los nervios laríngeos recurrentes siempre que el tejido adyacente lo permita (en algunos casos se encuentra muy alterada la arquitectura por inflamación crónica o traumatismo, y en estos casos no buscamos intencionalmente los nervios). Se abre la tráquea inmediatamente por debajo de la estenosis hasta encontrar anillos sanos. Se incide la membrana cricotiroidea para explorar la luz subglótica; un punto fundamental para no lesionar los nervios recurrentes es la disección subpericóndrica (con un bisturí fino o con un disector de Cottle) en ambas caras laterales del cricoides, con esta maniobra se protege la entrada de los nervios a la laringe (penetran en el cuerpo inferior del cartílago tiroides y la cara posterolateral e inferior de la placa cricoidea posterior).

En ocasiones la estenosis abarca gran parte de la placa posterior cricoidea, es posible reseca la mitad inferior de ésta, respetando estrictamente el tercio superior donde se insertan los aritenoides, esto se hace levantando la mucosa y reseca en sacabocados esta porción del cartílago engrosado.

En ocasiones existe una sinequia posterior que fija ambos aritenoides y será necesario romper esta cicatriz para liberarlos, lográndolo mediante una laringofisura. Una vez extirpada esta cicatriz, es necesario cubrir ésta zona cruenta interaritenoides y de la placa posterior cricoidea con mucosa sana, lo cual se puede resolver en dos formas: con una "lengueta" de pars membranosa traqueal que adose y se pegue al cartílago fijándola con 3 a 4 puntos de vicryl cinco ceros, o bien, haciendo

un colgajo posterior de mucosa faríngea interaritenoides.

Desafortunadamente no se cuenta con pegamento orgánico (tissucol) para adosar perfectamente este colgajo, por lo que en estos casos casi siempre dejamos una férula intralaringea que puede ser una T de Montgomery o un tutor de silástico conformado anatómicamente para esto (Boston Medical Products). Es importantísimo que el diámetro y el tamaño de estas férulas sea el adecuado, pues si son muy grandes el problema se perpetúa, simulando nuevamente el tubo endotraqueal que la originó; y si es muy larga evita los mecanismos de protección de la vía aérea, lo cual provoca el paso de saliva y alimento (insuficiencia glótica) a los pulmones, agregándose una morbilidad evitable.

La anastomosis de tráquea (con su anillo sano que sustituye el arco anterior del cricoides) con el cartilago tiroides se hace con puntos similares de vicryl tres ceros teniendo especial cuidado de no enganchar con algunos puntos los nervios recurrentes en las uniones laterales. En la mayoría de los casos, esta anastomosis término-terminal es posible hacerla sin tensión; sin embargo, hay casos en que la zona destruída es muy amplia y se hace indispensable alguna maniobra liberadora, bien sea de la laringe (cortando los músculos suprahiodeos) o bien de la tráquea (disecándola distalmente, excepto en sus paredes laterales y posterior por donde corren sus vasos nutricios) para que la anastomosis quede sin tensión, ya que de existir ésta, se volverá a re-estenotar.

Habrán situaciones en que el estoma traqueal (en aquellos que tienen traqueostomía preoperatoria) forme parte de la tráquea destruída y por tanto habrá necesidad de extraerse junto con el cricoides

y por lo tanto agregar una longitud considerable de tejido resecaado.

Uno de los problemas con que a veces uno se encuentra es la disparidad en cuanto al tamaño del anillo traqueal sano y el tamaño de la subglotis; como usualmente el de mayor luz es el traqueal, será necesario adaptarlo al tamaño adecuado y esto se puede hacer plicando la pars membranosa (siempre y cuando no se vaya a usar como cubierta mucosa como explicamos anteriormente) o bien ampliando la luz del tiroides haciendo una incisión en la línea media sin cortar la comisura anterior (tirotomía); este defecto triangular generalmente no es tan grande para requerir una cubierta de cartílago traqueal y se cubre solamente con los músculos pretiroideos durante el cierre y reconstrucción.

La operación termina con una pequeña traqueostomía. En nuestro servicio siempre que se ha manejado una estenosis glótica o subglótica, se hace una traqueostomía como vía aérea de seguridad. En algunos otros centros del mundo que cuentan con cuidados intensivos postoperatorios en vías aéreas, dejan intubados a los pacientes 3 a 4 días, para posteriormente en la terapia retirarlo, haciendo una valoración endoscópica a los 10 días; si hay granulomas los resecan con láser o los dilatan gentilmente.

Nosotros aún no nos consideramos con la suficiente seguridad para llevar al cabo esto que es factible teóricamente, sobre todo si se realiza la anastomosis sin tensión y sin gran manipulación que es causa de edema importante. Para disminuir la tensión de la sutura se deja el cuello en flexión con un punto de sutura del mentón al tórax.

Cuidados postoperatorios: Durante las primeras 48 horas es de fundamental importancia el manejo de las secreciones, lo que implica aspiración y nebulización continuas con vigilancia muy estrecha. Utilizamos antibióticos profilácticos trans y postoperatoriamente por 48 horas (habitualmente penicilina y metronidazol). Cuando es posible evitamos el uso de esteroides. Incluso cuando recibimos pacientes con tratamientos esteroideos con la finalidad de resolver la estenosis se suspenden y dejamos un tiempo prudente antes de hacer la intervención programada.

El proceso de decanulación habitualmente lo iniciamos en los 10 a 14 días postoperatorios con oclusión progresiva de la traqueostomía, retirándola cuando el paciente pueda llevar una vida normal con la cánula totalmente ocluida y esto generalmente ocurre de 3 a 6 meses después.

En aquellos casos que no toleran la decanulación, se someten a endoscopia en que muchas veces se resecan granulomas o se dilatan gentilmente con lo que es suficiente para una futura decanulación. También habrá casos en que una pequeña cicatriz sea candidata a researse con láser para después decanularse. Puede haber casos que se reestenosen a tal punto de requerir una nueva intervención abierta (habitualmente estos son los casos en que hay que hacer una laringofisura con colgajos nuevamente y ferulización por mayor tiempo).

La valoración de la voz habitualmente es subjetiva, pero casi siempre mejora ya que en la mayoría de los casos se encuentra ausente o es de muy mala calidad; y posterior a la cirugía los pacientes son capaces de comunicarse aceptablemente. La ingestión de alimentos sin insuficiencia glótica también es fundamental en la valoración postoperatoria.

RESULTADOS

En los casos que presentamos no hubo ninguna muerte. De los 42 pacientes se decanularon 39 (93%), hubo dos fracasos (4.7%) y uno (2.3%) se encuentran en proceso de decanulación. Actualmente un paciente persiste con tubo en T de silástico y uno requiere una nueva intervención. En los ocho niños operados hubo un fracaso: una niña de 10 años ya operada en dos ocasiones en otro hospital, con plastías ampliadoras sin buenos resultados, a quien después de la primera intervención con nosotros, se le dejó una férula intralaringea de silástico que se retiró seis semanas después, encontrándose con mucha inflamación y algunos granulomas fácilmente sangrantes al momento de researlos, se dilató sin problemas y a las pocas horas no había paso de aire por la laringe a pesar de haberse tratado con esteroides y con la esperanza de que la inflamación cediera. A las ocho semanas se revisó nuevamente en forma endoscópica encontrándose sinequias en todas las estructuras sin poderlas diferenciar claramente. Hay que hacer notar que esta niña padece de cicatrización queloide, que seguramente contribuyó a esta hiperrespuesta al trauma de los tejidos.

En una joven de 14 años a quién se le realizó una resección muy amplia del cricoides y 6 anillos traqueales y que a pesar de las maniobras liberadoras de tensión, la anastomosis quedó muy tensa y seguramente esto contribuyó a la re-estenosis. En una segunda intervención se resecaron granulomas, se dilató y se colocó una T de Montgomery durante tres meses, se reestenósó nuevamente y se volvió a colocar la T de Montgomery, previa vaporización de sinequias anteriores y posteriores con láser; esta vez se dejó un año y al retirarse, a pesar de una imagen endoscópica con luz aceptable, se volvió a cerrar a las 48 horas, se reconoció con esta última endoscopia una

zona de malacia, se operó nuevamente con laringofisura y colgajo posterior; se encuentra decanulada desde hace 4 meses.

En este caso, así como en dos reintervenciones en los otros niños, concluimos que la tensión en la anastomosis de un niño es más susceptible de reestenosearse que en el adulto.

En los 42 adultos tuvimos un buen resultado, con decanulación en 39, dos con T de Montgomery y uno con cánula de Jackson # 7. Hay que aclarar que dos de estos pacientes requirieron una segunda operación para resección con láser de pequeñas sinequias, y a seis se les resecaron granulomas con pinzas convencionales. El promedio de tiempo que requirieron traqueostomía fue de 4 semanas (7 días a 10 semanas).

También es conveniente comentar que, además de la operación aquí descrita (Grillo-Pearson) hubo necesidad de colocar un colgajo mediante una laringofisura en tres pacientes con sinequias en comisura posterior, colgajo más resección de estoma traqueal y porción de la misma en cuatro pacientes.

Todos los casos fueron considerados con suficiencia glótica adecuada y se operaron en un período de uno a seis meses. Ninguno se encontraba con tratamiento esteroideo en el momento de la cirugía y sólo cuatro presentaban inflamación aguda que retrasó el procedimiento quirúrgico.

DISCUSION

La estenosis subglótica es el resultado de lesiones traumáticas, inflamatorias, cicatrizales, neoplásicas e idiopáticas de la vía aérea. Es un padecimiento relativamente poco común y su manejo siempre es difícil. Representa una lesión severa desde el punto de vista orgánico y funcional. La ausencia o el retraso en el diagnóstico o en el tratamiento, así como la indicación errónea de la cirugía o el mal seguimiento de sus pasos empobrecen el pronóstico, condenando al paciente a trastornos de la voz, de la deglución, así como al uso de una traqueostomía u otra vía aérea alterna por obstrucción de la misma, lo que restringe aún más la posibilidad de reconstrucción.

Es abrumadora la evidencia actual sobre la intubación endotraqueal traumática o prolongada, relacionada como directa y principal causante de las lesiones laringotraqueales; así como la traqueostomía alta que lesiona el cartilago cricoides, las cuales se observan en las urgencias y las unidades de cuidados intensivos, que aún con los adelantos tecnológicos continúan presentando esto como un gran problema.

La lesión subglótica-traqueal tiene un componente fisiológico multifactorial, el estado crítico del paciente desde el punto de vista metabólico y perfusional, la compresión y movimientos del tubo endotraqueal, causan isquemia en la mucosa, iniciándose así el proceso inflamatorio que posteriormente será cicatrizal intraluminal obstructivo o degenerativo. El espacio subglótico representa un área de alta diferenciación y especialización, siendo, además, anatómicamente el

espacio más estrecho de la vía aérea superior.

Con el advenimiento de mejores materiales y los balones de alto volumen y baja presión, así como del control del diámetro y la movilidad de los tubos, se ha logrado resolver parcialmente el problema; sin embargo, se han observado lesiones importantes desde los primeros días de intubación aún con estos adelantos, los cuales son progresivos con el transcurrir del tiempo de intubación el cual debe de ser estrictamente controlado, favoreciéndose las traqueostomías tempranas, programadas para minimizar estas complicaciones.

Las estenosis altas se vuelven manifiestas por la dificultad de decanular al paciente, la presencia de estridor, disnea y asfixia obligan a la reintubación. Con frecuencia estos síntomas son retardados y no aparecen hasta el primer mes posterior a la decanulación. Pero los problemas respiratorios pueden ocurrir inclusive meses después de que el paciente ha sido dado de alta del hospital. En esta situación la tomografía y la valoración endoscópica se complementan unas a otras dando una clara visión de la existencia de la lesión.

La broncoscopia rígida que se realiza bajo anestesia general permite un acercamiento diagnóstico y terapéutico mediante los procedimientos de dilatación urgente.

El primer artículo publicado referente a la técnica de resección parcial del cricoides y anastomosis laringotraqueal término-terminal con preservación de los nervios recurrentes fue hecho por Gerwat y Bryce en 1974.³⁰ Sin embargo fue hasta 1975 en que Pearson fundamentó los principios quirúrgicos de esta técnica en una serie de seis pacientes³² y en 1982 Grillo presenta una serie de

18 pacientes tratados con un método similar pero con modificaciones consistentes fundamentalmente en la adaptación de la pars membranosa de la tráquea a la región poscricoidea.⁴³

Los estudios radiológicos deben realizarse antes de la endoscopia: esta debe ser realizada bajo anestesia general para permitir el tiempo adecuado para la valoración. Los telaringscopios de aumento permiten una mejor valoración de la anatomía que los fibroscopios. Un factor en la toma de decisión quirúrgica radica en el grado de cambios inflamatorios presentes en el área donde la anastomosis será llevado al cabo, siendo necesario entre siete y diez meses de espera en casos de inflamación masiva, y de uno a tres meses en los casos que recibieron esteroides.

A pesar de que estas anastomosis han probado ser competentes inicialmente, es juicioso dejar una pequeña traqueostomía temporal como vía aérea alterna. En pocos pacientes ha sido necesario dejar esta vía por algún tiempo hasta que el edema desaparezca lo suficiente para permitir la extubación. En algunos pacientes es imposible hacer traqueostomía sin correr el riesgo de lastimar la anastomosis o la arteria innominada, por esto es necesario cubrir con músculo la zona de la arteria en caso de ser baja. No existe hasta el momento un estudio en el cual se diga exactamente el tiempo que hay que dejar un tubo en T o una férula intralaringea. Nosotros la dejamos de dos a cuatro semanas.

CONCLUSIONES

La región glótica-subglótica-traqueal es el área de la vía respiratoria de más difícil manejo por su condición anatómica y funcional en cuanto a intubación prolongada y traumatismos directos. Por la estructura de las cánulas orotraqueales, el sitio donde existe mayor fricción es el área interaritenoides y subglótica con la consecuente fibrosis y estenosis posterior a prolongados períodos de intubación.

El principio de resección del área lesionada con conservación y protección del sitio donde se articulan ambos aritenoides, así como el trayecto e ingreso de los nervios recurrentes a la laringe sustituyendo el arco anterior del cricoides por un arco sano hecho de un anillo traqueal, es por el momento el procedimiento que da mejores resultados. Exige que el cirujano esté profundamente familiarizado con la región, ya que en muchas circunstancias no le será posible disecar o incluso visualizar los nervios recurrentes.

Se requiere una amplia versatilidad para aplicar los diversos procedimientos que existen para reparar estenosis a diferentes niveles de la laringe, es decir, que cada caso en particular podrá ser tributario, además de la plastia cricotraqueal, de otros procedimientos que pueden realizarse como la colocación de un colgajo posterior interaritenoides, una sección de sinequia anterior con colocación de férula intralaringea, un injerto libre o pediculado de mucosa sana, una aritenoidectomía unilateral, apertura anterior o posterior del cricoides con algún tipo de soporte, una colocación de T de Montgomery o tubo de silástico a manera de ferulización, etc.

El momento de la cirugía debe valorarse teniendo en cuenta dos cosas: el tiempo de evolución entre la agresión y la estenosis, o sea, debe de encontrarse ya establecida la fibrosis y nunca debe de hacerse en el tiempo de inflamación, pues no es posible calcular la extensión de la zona afectada. En segundo lugar, el tener presente que después de esta intervención se debe de mantener en reposo la región laringotraqueal por lo menos seis meses, esto significa que los pacientes no requerirán otro procedimiento quirúrgico o intubación orotraqueal, pues se pone en riesgo la integridad de la anastomosis.

Los procedimientos liberadores de la laringe deben decidirse en el acto quirúrgico; resecciones de hasta 5 cm no requerirán liberación quirúrgica y bastará con la flexión del cuello, la cual se mantendrá con un punto de sutura fuerte mento-pectoral por cinco días postoperatorios. Debemos recordar que todos los procedimientos laringotraqueales, en general producen un grado de insuficiencia glótica, que aunque recuperable, podría causar serias complicaciones en el postoperatorio.

El manejo anestésico resulta de vital importancia para este tipo de reconstrucciones, el personal debe conocer el procedimiento y mantenerse sincronizado con los movimientos del cirujano, principalmente en los tiempos de extubación- sutura-intubación al momento de la anastomosis, debiendo manejar adecuadamente oximetrías y gases arteriales desde el preoperatorio hasta el postoperatorio inmediato.

Los niños toleran mucho menos que los adultos la tensión en el sitio de la anastomosis, pudiendo

fácilmente reestenosarse si no se tiene esto en cuenta. El tiempo que hay que dejar tubos en T de Montgomery y férulas intralaringeas realmente no debe de pasar de cuatro a seis semanas. Si se requiere más tiempo es necesario sospechar un fracaso en la resección, o bien, un área de malacia no contemplada o pasada por alto durante el procedimiento de laringoscopia directa en que, artificialmente, se pone tensa la región.

**CUADRO I. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES
CON ESTENOSIS SUBGLOTICA**

TAMAÑO DE LA MUESTRA	50
EDAD (AÑOS)	23 (6-66)
SEXO (M/F)	36/14
TIEMPO EVOLUCION (MESES)	4
TIEMPO INTUBACION (DIAS)	17 (4-27)

PORCENTAJE DE ESTENOSIS LARINGEA EN PACIENTES CON LESIONES DE LA VIA AÉREA

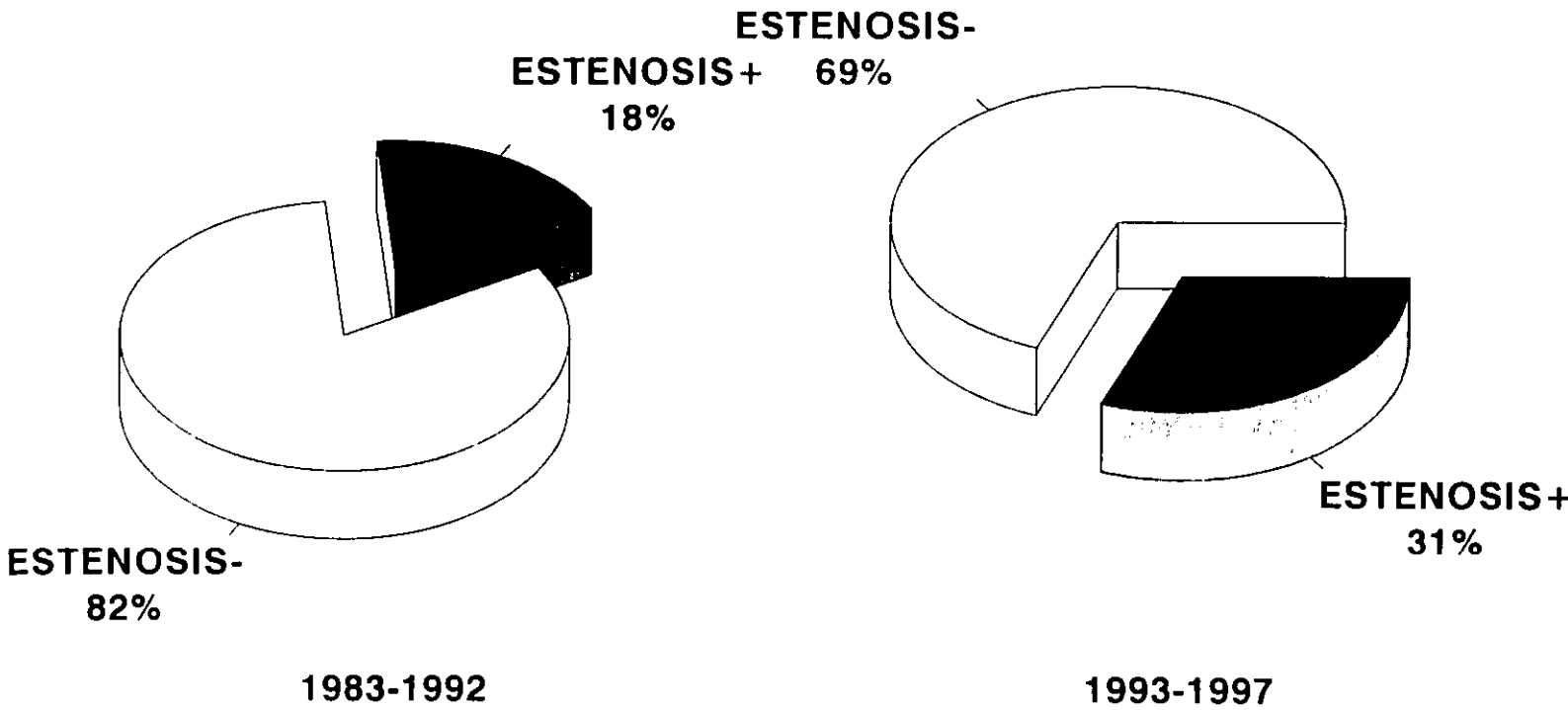


Gráfico 1

ETIOLOGIA DE LA ESTENOSIS SUBGLOTICAS

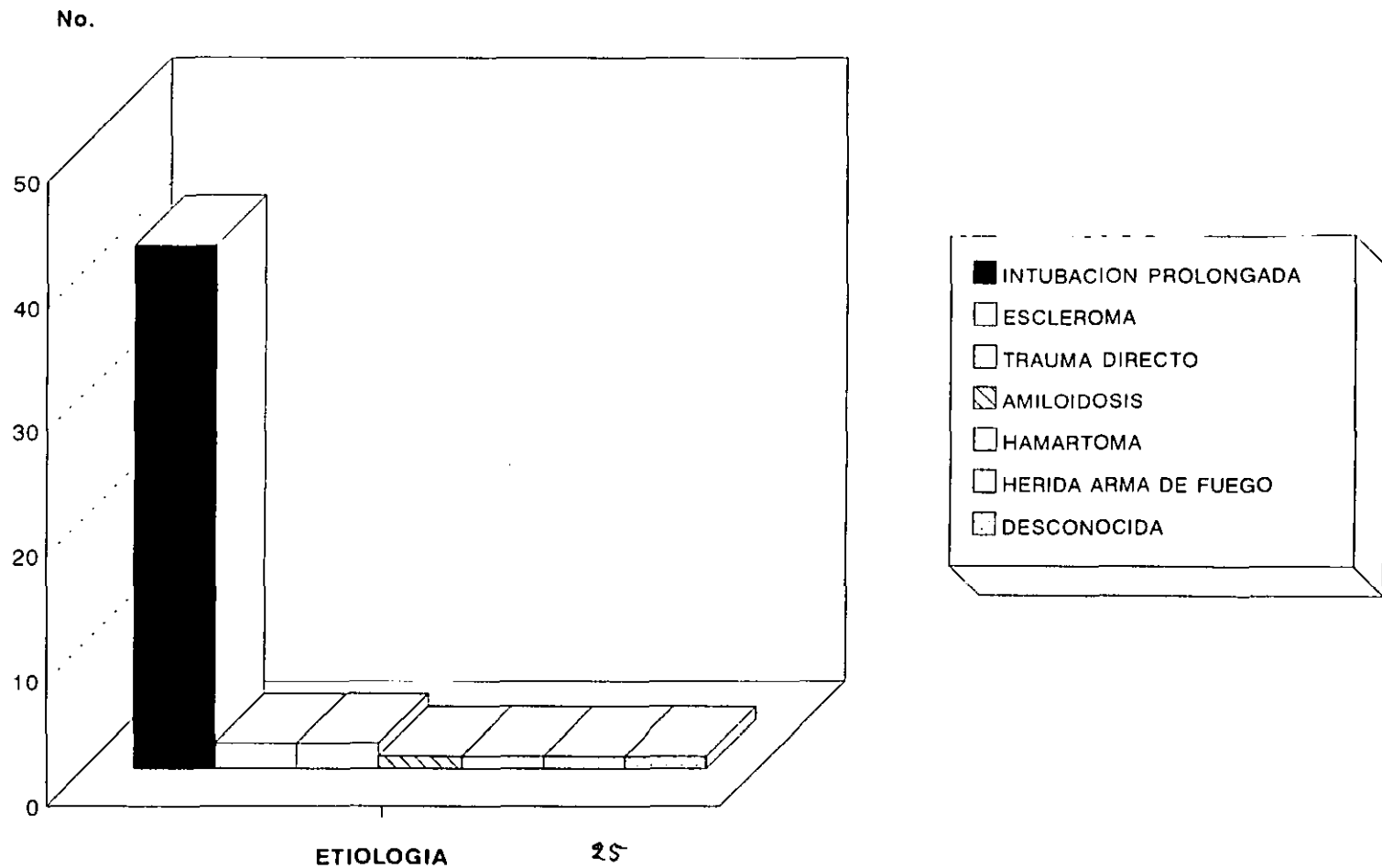


Gráfico 2

CAUSAS DE INTUBACION PROLONGADA

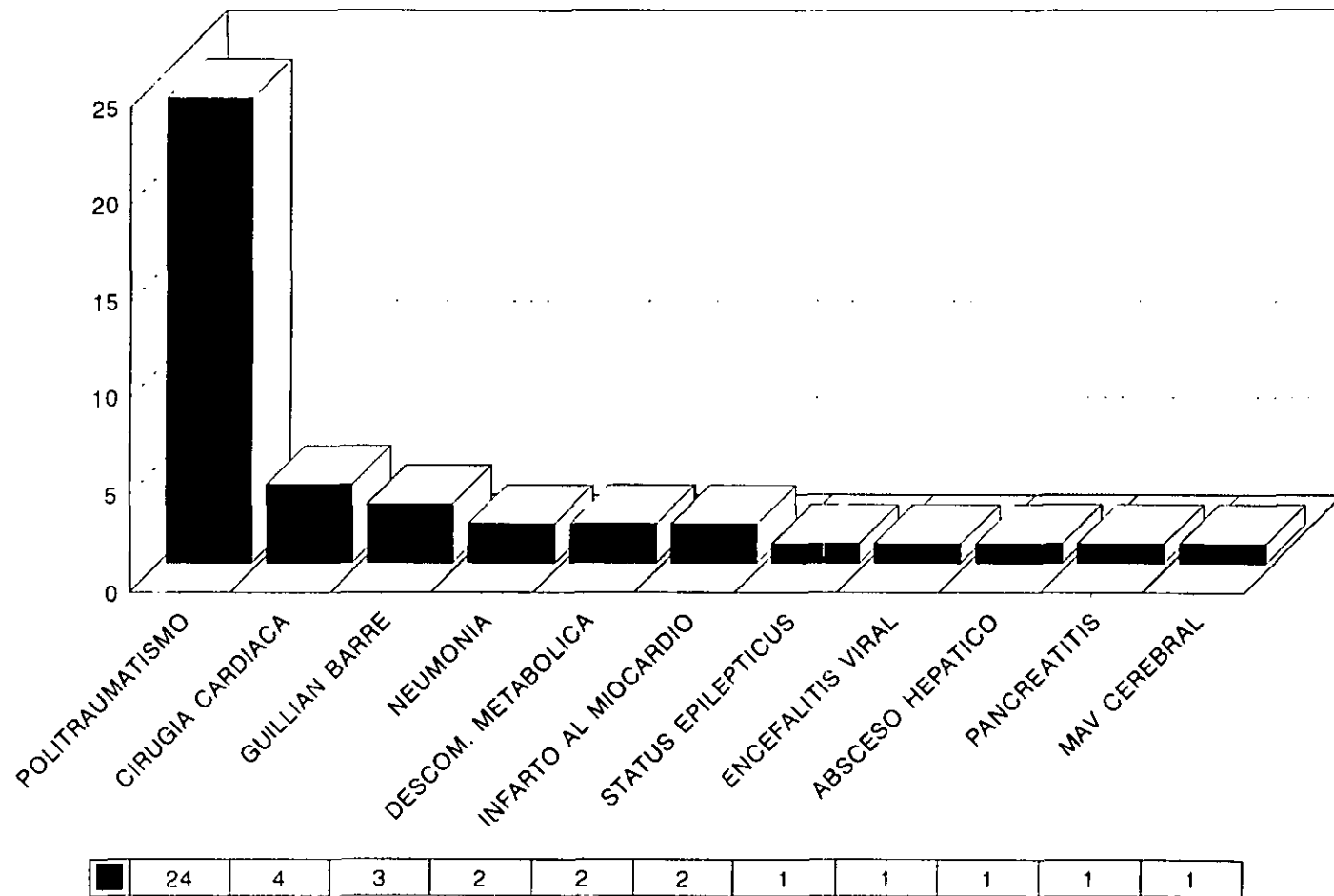




Figura 1.- Imágenes endoscópicas de una estenosis subglótica grado IV según Cotton.



Figura 2.- Nótese la disminución muy importante de la luz a nivel subglótico por una reacción fibrosa y destructiva del arco anterior del cricoides así como engrosamiento de la placa posterior (recuadro).

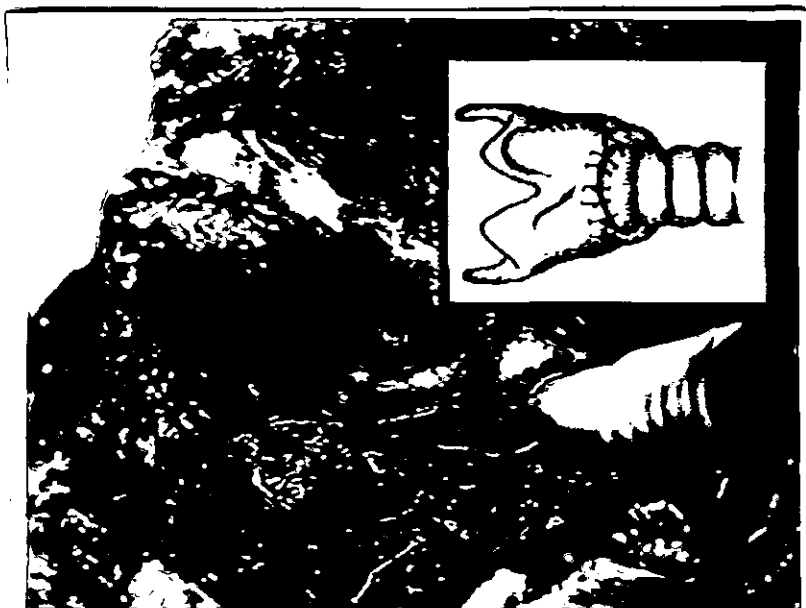


Figura 3.- Aspecto final de la operación en la que se observa la Anastomosis Tiro-Traqueal. Se colocó una T de silastic como férula durante dos semanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Bowdler DA and Rogers JH.** Subglottic stenosis in children: a conservative approach. *Clinic Otolaringol* 1987;12:383-8.
2. **Cotton RT and Seid AB.** Management of the ectubation problem in the child: anterior cricoid split as an alternative to tracheotomy. *Ann Otol Rhinol Laringol* 1980;89:508-11.
3. **Holinger LD, Stanckiewicz JA, Livinstang GL.** Anterior cricoid split: the Chicago experience with an alternative to tracheotomy. *Laryngoscope* 1987;97:19-24.
4. **Dedo HH and Sooy CD.** Endoscopic laser repair of posterior glottic, subglottic and tracheal stenosis by division of microtrapdoor flap. *Laryngoscope* 1984;94:445-50.
5. **Pashley NR.** Serial dilation compared to elective laryngotracheoplasty in the treatment of acquired subglottic stenosis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1983;5:59-65.
6. **Shapshay SM, Beamis JF, Hybels RL, et al.** Endoscopic treatment of subglottic and tracheal stenosis by radial laser incision and dilation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*
7. **Duncavage JA, Ossoff RH, Toohill RJ.** CO2 laser management of laryngeal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985;94:565-69.
8. **Cotton RT, Gray SD and Miller RP.** Update of the cincintion. *Laryngoscope* 1989;99:1111-16.
9. **Crysdale WS.** Subglottic stenosis in children. A management protocol plus surgical experience in 13 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1983;6:23-26.
10. **Narcy PH, Cotencin PH, Flingny Y.** Surgical treatment for laryngotracheal stenosis in the pediatric patient. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 1990;116:1047-50.

11. **Quiney RE, Spencer MG, Bailey CM, et al.** Management of subglottic stenosis: experience for two centers. *Arch Dis Child* 1986;61:686-90.
12. **Seid A and Canty TG.** The anterior cricoid split procedure for the management of subglottic stenosis in infants and children. *J Pediatric Surg* 1985;20:388-90.
13. **Shapshay SM, Beamis JF, Dimon JF.** Total cervical tracheal stenosis: Treatment by laser dilatation and stenting. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:890-95.
14. **Cotton RT.** Pediatric laryngotracheal stenosis. *J Pediatric Surg* 1984;19:699-704.
15. **Evans JN and Todd GB.** Laryngotracheoplasty. *J Laryngol Otol* 1974;88:589-97.
16. **Hof E.** Surgical correction of laryngotracheal stenosis in children. *Prog. Pediatric Surg* 1987;21:29-35.
17. **Rhei A.** An operation for cicatricial stenosis of the larynx. *J. Laryngol Rhinol Otol* 1987;70:283-93.
18. **Duncavage JA, Ossof RH, Toohill RJ.** Laryngotracheal reconstruction with composite nasal septal cartilage grafts. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:581-5.
19. **Eliachar I, Tucker HM.** Reconstruction of pediatric larynx and upper trachea with the sternohyoid rotary door flap. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 1991;117:316-20.
20. **Meyer R.** *Reconstructive surgery of the trachea, thieme strattion, NewYork, 1982.*
21. **Wong ML, Finnegan DA, Kashima HK, et. al.** Vascularized hyoid interposition for subglottic and upper tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1978;87:491-97.
22. **Zalzal GH, Cotton RT.** A new way of carving cartilage graft to avoid prolapse into the tracheal lumen when used in subglottic reconstruction. *Laryngoscope* 1986;96:1039-49.

23. **Lulenski GC, Batsakis JC.** Tracheal incision as a contributing factor to tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1975; 84:781-786.
24. **Sasaki CT, Horiuchi M, Koss N.** Tracheotomy related subglottic stenosis: Bacteriologic pathogenesis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1979;89:857-865.
25. **Zalzal GH.** Use of stents in laryngotracheal reconstruction in children: indications, technical consideration and complications. *Laryngoscope* 1988; 98:849-54.
26. **Pearson B, Cotton RT.** Surgical correction of subglottic stenosis of the larynx in infants and children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1974;83:428-31.
27. **Holinger PH, Kutnick SL, Schild JA, et al.** Subglottic stenosis in infants and children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1976;85:591-600.
28. **Rodgers BM, Rooks JJ, Talbert JL.** Pediatric tracheostomy: long term evaluation. *J Pediatric* 1979;14:258-263.
29. **Bryce DP.** The surgical management of laryngotracheal injury. *J Laryngol Otol* 1972;86:547-87.
30. **Gerwat J, Bryce DP.** The management of subglottic laryngeal stenosis by resection and direct anastomosis. *Laryngoscope* 1974;84:940-57.
31. **Ogura JH, Powers WE.** Functional reconstruction of traumatic stenosis of the larynx and pharynx. *Laryngoscope* 1964;74:1081-110.
32. **Pearson. FG, Cooper JD, Nelems JM, et al.** Primary tracheal anastomosis after resection of the cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;70:806-16.
33. **Lang HJ, Monnier PH, Savary M.** Der stellenwert der endoskopie in der behandkung von laryngotrachealen stenosen. *Aktuelle Probleme der Otorhinolaryngologie* 1989;12:161-68.

34. **Pearson FG, Brito-Filomeno L, Cooper JD.** Experience with partial cricoid resection and tyrotacheal anastomosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1986;95:582-5.
35. **Holinger LD, Oppenheimer RW.** Congenital subglottic stenosis: The elliptical cricoid cartilage. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989;98:702-06.
36. **Pearson B, McMillin BD.** Cricoid resection and tyrotacheal anastomosis in the growing primate. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985;94:631-33.
37. **Courad L, Hafez A, Vally JF, et al.** Current reconstructive management of subglottic stenosis of the larynx with reference to sixty consecutively Treated cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;33:263-7.
38. **Delgado A, Peña J.** El tratamiento quirúrgico de las estenosis laringotraqueales. *Neumo Cirugía Torácica Mexicana* 1984;44:2.
39. **Peña J, Delgado A.** Aplicación de prótesis traqueales. *Rev Médica del IMSS* 1984;22:265.
40. **Peña J, Delgado A.** Estenosis traqueal. *Cirujano General México* 1988;Vol X Num 4.
41. **Delgado A, Peña J, et al.** Tracheal reconstruction. *Laryngol Rhinol Otol Bord* 1993; 114: 21-4.
42. **Peña J, Delgado A.** Experiencias en el tratamiento de 122 casos de estenosis traqueal. *Ann Otorrinolaringol Mex* 1994;39,Num 3.
43. **Grillo HC.** Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal upper tracheal stenosis. *Ann Thorac Surgery* 1982;33:38-52.