

11210

16
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO,**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
**Hospital General Centro
Médico "LA RAZA"**
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**Laringotraqueoplastia de
Aumento como Tratamiento
de la Estenosis Subglótica
Severa en Edad Pediátrica**

Tesis de Postgrado

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Especialista en
CIRUGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A:

Dr. Julian Alberto Saldaña Cortes
Asesor: Dra. Lourdes Carvajal Figueroa



IMSS 1992

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

[Handwritten signature]

[Faint, illegible text]

FACULTAD
DE MEDICINA
☆ JUN. 17 1996 ☆
SECRETARIA DE SERVICIOS
ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE FOMENTO
ACV

"INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

LARINGOTRAQUEOPLASTIA DE AUMENTO COMO TRATAMIENTO DE
LA ESTENOSIS SUBGLOTICA SEVERA EN EDAD PEDIATRICA

AREA PRIORITARIA: 015

SERVICIO: CIRUGIA PEDIATRICA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. LOURDES CARVAJAL FIGUEROA
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA PEDIATRICA
DEL H.G. C.M.N. "LA RAZA"
LUIS CABRERA 90 CTO. ECONOMISTAS CD. SATELITE
NAUCALPAN, ESTADO DE MEXICO C.P. 53100
TEL. 3937254 - 3933059.

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

DR. JULIAN ALBERTO SALDAÑA CORTES
RESIDENTE 4 CIRUGIA PEDIATRICA.

DR. JAIME A. ZALDIVAR CERVERA
JEFE DE DIVISION DE CIRUGIA

DR. CARLOS GARCIA HERNANDEZ
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA PEDIATRICA

DRA. MA. EUGENIA HERNANDEZ
MEDICO ADSCRITO SERVICIO ENDOSCOPIAS PEDIATRICAS

DRA. CRUZ VILLANUEVA
MEDICO ADSCRITO SERVICIO RADIOLOGIA CLINICA

"LARINGOTRAQUEOPLASTIA DE AUMENTO
COMO TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS
SUBGLOTICA SEVERA EN EDAD
PEDIATRICA."

PROTOCOLO DE INVESTIGACION No. 941103 (107)

EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

I.M.S.S.

PRESENTADO EN:

XXVII CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE CIRUGIA PEDIATRICA

TIJUANA, MEXICO.

XIV CONGRESO PANAMERICANO DE CIRUGIA PEDIATRICA.

LA HABANA, CUBA.

ENVIADO PARA PUBLICACION A LA REVISTA: JOURNAL PEDIATRIC SURGERY.

Vo. Bo.



DRA. LOURDES CARVAJAL FIGUEROA.
INVESTIGADOR RESPONSABLE
Y ASESOR DE TESIS

Vo. Bo.



DR. JAIME ZALDIVAR CERVERA.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
POSTGRADO.

AGRADECIMIENTOS:

A TODOS LOS NIÑOS DEL MUNDO:

EN QUIENES DE ALGUNA MANERA HAN CONTRIBUIDO EN MI FORMACION.

A DIOS:

QUIEN EN TODO MOMENTO ME DA ESPERANZAS PARA SEGUIR ADELANTE.

A MIS PADRES Y HERMANOS:

QUE SIEMPRE ME HAN OTORGADO SU APOYO INCONDICIONAL

Y A QUIENES DEBO LO QUE SOY

A MI ESPOSA E HIJOS:

QUIENES SIEMPRE ME OTORGAN SU AMOR Y COMPRESION.

A MI ASESOR DE TESIS:

DRA LOURDES CARVAJAL FIGUEROA.

BRINDANDOME SIEMPRE SU APOYO Y ENSEÑANZAS PARA MI SUPERACION.

Y MUY ESPECIALMENTE A LA DRA. ROSY GONZALEZ FLORES POR SU

ASESORAMIENTO EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

AGRADECIMIENTOS:

A TODOS LOS NIÑOS DEL MUNDO:
EN QUIENES DE ALGUNA MANERA HAN CONTRIBUIDO EN MI FORMACION.

A DIOS:
QUIEN EN TODO MOMENTO ME DA ESPERANZAS PARA SEGUIR ADELANTE.

A MIS PADRES Y HERMANOS:
QUE SIEMPRE ME HAN OTORGADO SU APOYO INCONDICIONAL
Y A QUIENES DEBO LO QUE SOY

A MI ESPOSA E HIJOS:
QUIENES SIEMPRE ME OTORGAN SU AMOR Y COMPRESION.

A MI ASESOR DE TESIS:
DRA LOURDES CARVAJAL FIGUEROA.
BRINDANDOME SIEMPRE SU APOYO Y ENSEÑANZAS PARA MI SUPERACION.

Y MUY ESPECIALMENTE A LA DRA. ROSY GONZALEZ FLORES POR SU
ASESORAMIENTO EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A MIS PROFESORES, COMPAÑEROS DE
ESPECIALIDAD Y DEMAS PERSONAS QUE
DE UNA FORMA U OTRA CONTRIBUYERON A
MI FORMACION PROFESIONAL.

INDICE:

RESUMEN.....	2
OBJETIVO.....	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
IDENTIFICACION DE VARIABLES.....	14
HIPOTESIS.....	16
DISENO EXPERIMENTAL.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	18
DIFUSION DE RESULTADOS.....	28
CONSIDERACIONES ETICAS.....	29
RESULTADOS.....	31
DISCUSION.....	41
CONCLUSIONES.....	44
BIBLIOGRAFIA.....	45

RESUMEN:

OBJETIVO: Determinar la eficacia de la laringotraqueoplastia de aumento con aplicación de injerto de cartilago costal en la cara anterior y posterior de laringe, como método de reconstrucción en pacientes pediátricos con estenosis subglótica severa.

DISEÑO: Prospectivo, Transversal, Observacional y Descriptivo.

MARCO DE REFERENCIA: Pacientes entre 3 y 16 años de edad, del departamento de Cirugía Pediátrica, del Centro Médico Nacional "La Raza"; del Instituto Mexicano del Seguro Social, en un período de 12 meses.

PACIENTES: Ocho pacientes con estenosis subglótica severa por intubación prolongada y portadores de cánula de traqueostomia; tres con tratamiento previo sin éxito.

METODOLOGIA: Bajo anestesia general balanceada, se realizó toma de injerto de cartilago costal y por abordaje cervical se expone la laringe incidiéndose longitudinalmente sobre línea media hasta cara posterior; se --moldea el injerto y se coloca en pared posterior y anterior de laringe.- Efectuándose control con laringoscopias seriadas.

RESULTADOS: Siete se decanularon con permeabilidad laríngea mayor del --70 %, sin restricción de la vía aérea, con actividad física normal y mejor fonación y solo en uno (tratado previamente con láser) persistió la--estenosis.

CONCLUSIONES: La laringotraqueoplastia de aumento con aplicación de doble injerto de cartilago costal amplia la luz laríngea uniformemente --- ofreciendo una vía aérea útil para la ventilación, aún en pacientes que presentaban obstrucción severa. Debe considerarse la técnica quirúrgica de elección para la reconstrucción laríngea en pacientes con estenosis - subglótica severa.

OBJETIVO

CONOCER SI LA LARINGOTRAQUEOPLASTIA DE AUMENTO CON APLICACION DE
INJERTO ANTERIOR Y POSTERIOR DE CARTILAGO COSTAL PERMITE LA ----
DECAKULACION DE LOS PACIENTES CON ESTENOSIS SUBGLOTICA SEVERA EN
EDAD PEDIATRICA.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La estenosis subglótica es la causa más común de obstrucción crónica de la vía aérea (1). De acuerdo a su etiología puede ser congénita o adquirida (2-4), siendo esta última la más frecuente (90 %) y la forma más - - - severa de obstrucción porque conlleva un pronóstico menos favorable debido a una mayor morbimortalidad, dada por la necesidad de efectuar una traqueotomía y este es el factor determinante de las complicaciones en tanto que-- la congénita se soluciona en la mayor parte de los casos con dilataciones-- endoscópicas (5-7).

Después de la aceptación del soporte ventilatorio y la intubación - - orotraqueal propuesta en 1965 por Mc Donald y Stocks, el porcentaje de vida para los pacientes gravemente enfermos se ha incrementado satisfactoriamente, sin embargo la presencia de estenosis subglótica como complicación tardía del manejo, aparece afectando la calidad de vida de los sobrevivientes, condenándolos a la realización de una traqueostomía y dependencia de la-- -- cánula por período de tiempo prolongado (8,9).

Pashley, en 1987 analizó los factores involucrados tanto en la ventilación como en la intubación, para poder predecir el riesgo de desarrollar una estenosis subglótica en pacientes pediátricos (10-12).

Por el simple empleo de la cánula orotraqueal se produce inflamación a nivel laríngeo, que posteriormente podrá evolucionar a una disrupción de las diferentes capas de la misma, pudiendo extenderse al cartilago o pericondrio con zonas de ulceración y necrosis de persistir el agente nocivo, - que al recuperarse serán restituidas por tejido de granulación y cicatriza ción lo cual estrechara la luz a este nivel (13-16).

El diagnóstico puede realizarse desde el momento en que se intenta - extubar al paciente o tiempo después sospechándose por el antecedente de- la intubación. La presencia de estridor, crup recurrente, intolerancia al ejercicio, llanto o voz ronca, tos crónica pueden ser sintomas sugestivos- de estenosis subglótica, debiéndose realizar diagnóstico diferencial con - otras patologías.

A la exploración física, el incremento en el trabajo ventilatorio - con utilización de los músculos accesorios, retracción xifoidea, tiraje- intercostal y subcostal, taquipnea, taquicardia y en casos de descompensa ción cianosis y bradicardia (17-19).

Para el diagnóstico definitivo es necesario realizar una laringosco- pia directa la cual nos corroborará la obstrucción, su localización, las- características del tejido conformante y el grado de la misma, en base al- calibre laríngeo normal para cada grupo de edad, de acuerdo a la clasifica ción de Cotten (1972):

Grado I reducción de la luz de menos del --
70%.

Grado II reducción de la luz entre el 70 y--
90%.

Grado III reducción de mas del 90%.

Grado IV cuando no se encuentra luz (9-21).

Para valorar la longitud de la estenosis pueden realizarse radiogra-
grafías de cuello y tórax con técnica para tejidos blandos, tomografía lí-
neal, computarizada o incluso resonancia magnética nuclear (20).

Una vez conocido el grado de obstrucción se instituirá el manejo. En
aquellos pacientes en los que la estenosis (> del 50%) comprometa la ven-
tilación, se realizará una traqueostomía, constituyendo esta el manejo --
inicial en obstrucciones severas.

Tradicionalmente la conducta ha sido conservadora, manteniendo deri-
vada la vía aérea, esperando mejoría de la obstrucción al incrementar el -
tamaño laríngeo conforme el crecimiento del paciente, lo cual se alcanza-
solo en un 28% de los casos, mientras tanto la restricción de la vía aérea,
la voz anormal y el portar la cánula por largos períodos de tiempo reper-
cuten significativamente en el desarrollo psicosocial de los niños (6,7,-
14,21).

Debido a esto la rehabilitación temprana de los pacientes es indispensable, para lo cual se han diseñado múltiples procedimientos tanto -- endoscópicos como quirúrgicos para su corrección; pero debido a la complejidad de este problema no ha sido posible establecer el tratamiento ideal ya que no todas las modalidades nos brindan resultados satisfactorios y -- no todas son aplicables para cualquier tipo de estenosis (22-24).

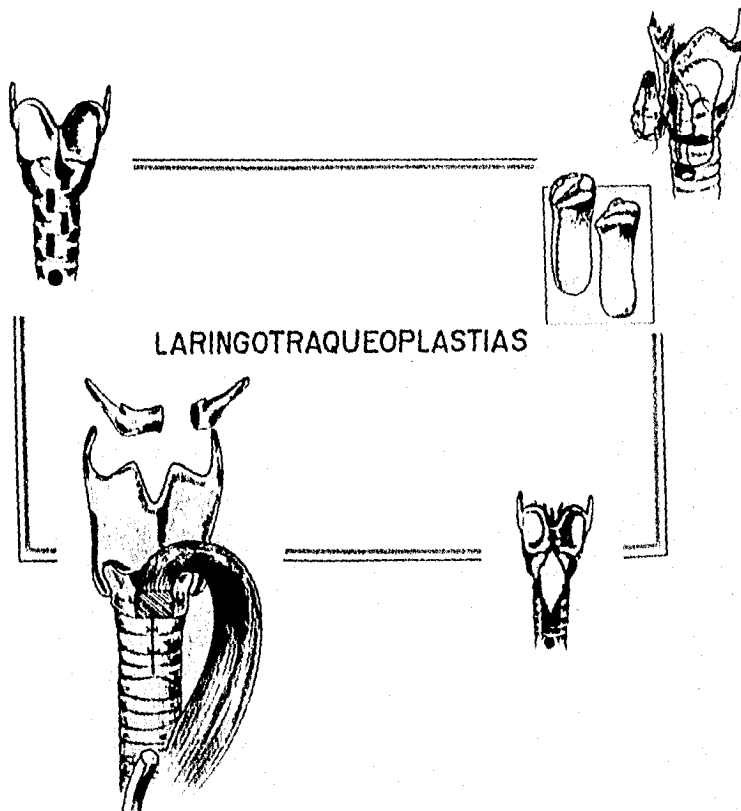
De los procedimientos endoscópicos se cuenta con:

- I. Aplicación de corticoesteroides intralesionales (triamcinolona y metilprednisolona), útil en pacientes con estenosis subglótica de leve a moderada y reciente.
- II. Dilataciones laríngeas, con o sin férula intraluminal para obstrucciones de leves a moderadas, con resultados poco satisfactorios y con complicaciones que van desde una simple inflamación local hasta la perforación.
- III. Resección de tejido cicatrizal, con pinzas, electrocauterio o -- rayo láser (dióxido de carbono y holmium); con las mismas des-- ventajas de los procedimientos anteriores y con alta posibilidad de desarrollar un proceso cicatrizal aún más severo (9,14,21,24--30).

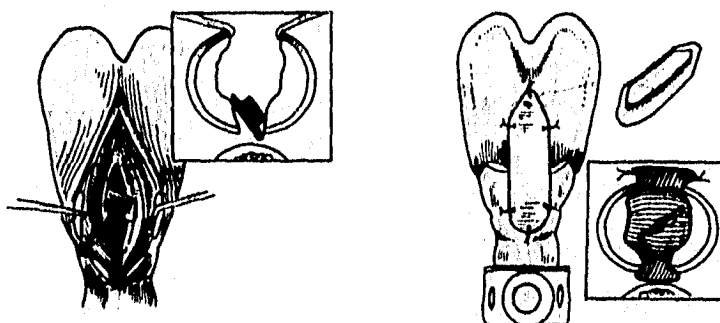
En conjunto el porcentaje de decanulación con estas técnicas es -- del 50% no considerando pacientes con estenosis subglótica severa.

Laringotraqueoplastias:

- I. Incisión castellada de Evans y Todd (Fig.1-A).
- II. Aplicación de injerto anterior de hueso hioides solo o con colgajo de músculo esternohioideo (Fig.1-B y C).
- III. Aplicación de injerto anterior de cartílago costal (Cotton 1972) (Fig.1-D).
- IV. Resección de estenosis con anastomosis termino-terminal (anastomosis laringotraqueal) (3,9,31-36).



El porcentaje de decanulación promedio con estas técnicas es del 60%, por lo que Cotton en 1984 desarrolla una nueva técnica de laringotraqueoplastia con aplicación de injerto de cartilago costal en la cara anterior y posterior de la laringe y primeros anillos traqueales para ofrecer una mayor amplitud del espacio subglótico, incrementando su diámetro anterior y posterior de manera uniforme a diferencia de las técnicas previas que solo "corregian" parcialmente la estenosis (Fig.2).



Cotton 1984

Con esta técnica se ha logrado la decanulación hasta en un 80 % de los--- pacientes, en un período que varía de 8 - 20 semanas, aún en aquellos con--- obstrucciones severas y en los que con otras técnicas no se había logrado--- decanular (9,37,38).

Los problemas principales de cualquier tipo de laringotraqueoplastia son los derivados del empleo de férulas intraluminales (infección, obstrucción de la férula y mayor neoformación de tejido cicatrizal) lo cual se --- evita al fijar los injertos con sutura a los bordes laringeos, no siendo -- necesario el uso de férulas; en un menor porcentaje las complicaciones propias de la anestesia y cirugía como hemorragia, lesión nerviosa, de cuerdas vocales o esofágica, alteración del mecanismo de la deglución por una - - - disección alta y en caso de dehiscencia de la sutura enfisema subcutaneo,-- las cuales generalmente no ponen en riesgo la vida del paciente y no interfieren con los resultados de la intervención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La estenosis subglótica adquirida, es la forma mas frecuente de - -
obstrucción crónica de la vía aérea, secundaria en la mayoría de los casos
a intubación endotraqueal prolongada.

La traqueostomia es el tratamiento inicial en pacientes con obstruc-
ción de la luz mayor del 50%, su empleo por tiempo prolongado conlleva --
alteraciones psicológicas y sociales lo cual hemos podido constatar en los
pacientes con diagnóstico de estenosis subglótica en control (70 pacientes)
por el modulo de tórax del servicio de Cirugia Pediátrica del Hospital- -
General C.M. la "Raza".

Múltiples medidas terapéuticas se han desarrollado con la finalidad-
de restablecer el lumen laríngeo, ante la necesidad de ofrecer a este gru-
po un procedimiento correctivo y efectivo en forma temprana; en la litera-
tura se menciona la laringotraqueoplastia de aumento con aplicación de in-
jerto de cartilago costal en la cara anterior y posterior de la laringe --
para incrementar la luz laríngea y lograr la extubación, como la mejor ---
opción de tratamiento, por lo que hemos enfocado nuestra atención a este -
método como tratamiento definitivo, en nuestra población, ya que es de suma
importancia decanular lo mas pronto posible a los pacientes, debido a que--
el empleo de la traqueostomia es fuente importante de morbimortalidad.

¿ La laringotraqueoplastia de aumento, con aplicación de injerto de cartilago costal en la cara anterior y posterior de la laringe, permite -- decanular a los pacientes con estenosis subglótica severa en edad pediátrica. ?

VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE :

- LARINGOTRAQUEOPLASTIA DE AUMENTO CON APLICACION DE INJERTO DE CARTILAGO
CARTILAGO COSTAL EN LA CARA ANTERIOR Y POSTERIOR DE LA LARINGE.

- NOMINAL

- DEFINICION:

Procedimiento quirúrgico destinado a restablecer la permeabilidad de la
vía aérea, suficiente para lograr la ventilación normal de los pacientes
y así lograr su decanulación.

- INDICADORES: SI SE REALIZO

NO SE REALIZO

VARIABLE DEPENDIENTE :

- DECANULACION

- NOMINAL

- DEFINICION :

Procedimiento de retiro progresivo de cánula de traqueostomia en pacien--
tes con estenosis subglótica severa, después de laringotraqueoplastia de
aumento con injerto anterior y posterior de cartilago costal lo cual in--
crementa el lumen laríngeo, lo anterior libre de complicaciones.

- INDICADORES: SI SE DECANULARON

NO SE DECANULARON.

- COMPLICACIONES

- NOMINAL

- DEFINICION:

Eventos transoperatorios no deseables, inherentes al procedimiento anestésico-quirúrgico o postoperatorios.

- INDICADORES: HEMORRAGIA

LESION NERVIOSA

LESION CUERDAS VOCALES

LESION ESOFAGICA

ALTERACIONES EN LA MECANICA DE LA DEGLUCION

EMFISEMA SUBCUTANEO

INFECCION DEL INJERTO

NEUMONIA.

PROBLEMAS ANESTESICOS.

HIPOTESIS

LA LARINGOTRAQUEOPLASTIA DE AUMENTO CON APLICACION DE INJERTO ANTERIOR Y POSTERIOR DE CARTILAGO COSTAL, PERMITE DECANULAR - AL PACIENTE CON ESTENOSIS SUBGLOTICA SEVERA EN EDAD PEDIATRICA

DISEÑO EXPERIMENTAL:

Univariable unicondicional.

TIPO DE ESTUDIO:

- OBSERVACIONAL

- TRANSVERSAL

- PROSPECTIVO

- DESCRIPTIVO

- CLINICO

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO

Se efectuó el estudio en forma prospectiva, en pacientes que reunieron los criterios de inclusión establecidos; del servicio de Cirugía Pediátrica, modulo de Tórax, del Hospital General, Centro Médico "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social, en un periodo de 12 meses.

CRITERIOS DE INCLUSION, NO INCLUSION Y EXCLUSION.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1) Pacientes de ambos sexos, entre 3 - 16 años de edad.
- 2) Con más de un año de establecido el diagnostico de estenosis subglótica severa (mayor del 70%).
- 3) Portadores de traqueostomía y dependientes de ella para su ventilación.
- 4) Con controles anuales laringoscópicos sin mejoría en su porcentaje de estenosis subglótica.
- 5) Con antecedente de tratamiento previo que no haya logrado mantener un adecuado espacio aéreo que permita la decanulación del paciente.
- 6) Que acepten mediante consentimiento informado participar en el estudio.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- 1) Pacientes con infecciones concomitantes que contraindiquen su intervención quirúrgica.
- 2) Con alteraciones de sus exámenes preoperatorios.
- 3) Menores de 3 años y mayores de 16 años.
- 4) Paciente con estenosis subglótica menor del 70%.
- 5) Niños en los que sus controles laringoscópicos anuales muestren mejoría en el porcentaje de estenosis subglótica.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

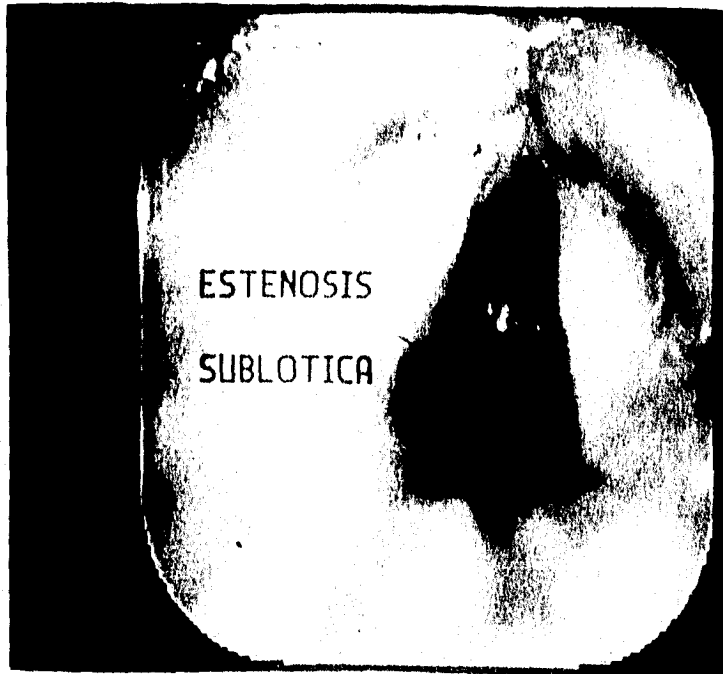
- 1) Pacientes que soliciten retirarse del estudio.
- 2) Aquellos que presenten complicaciones no inherentes al procedimiento.

METODOLOGIA:

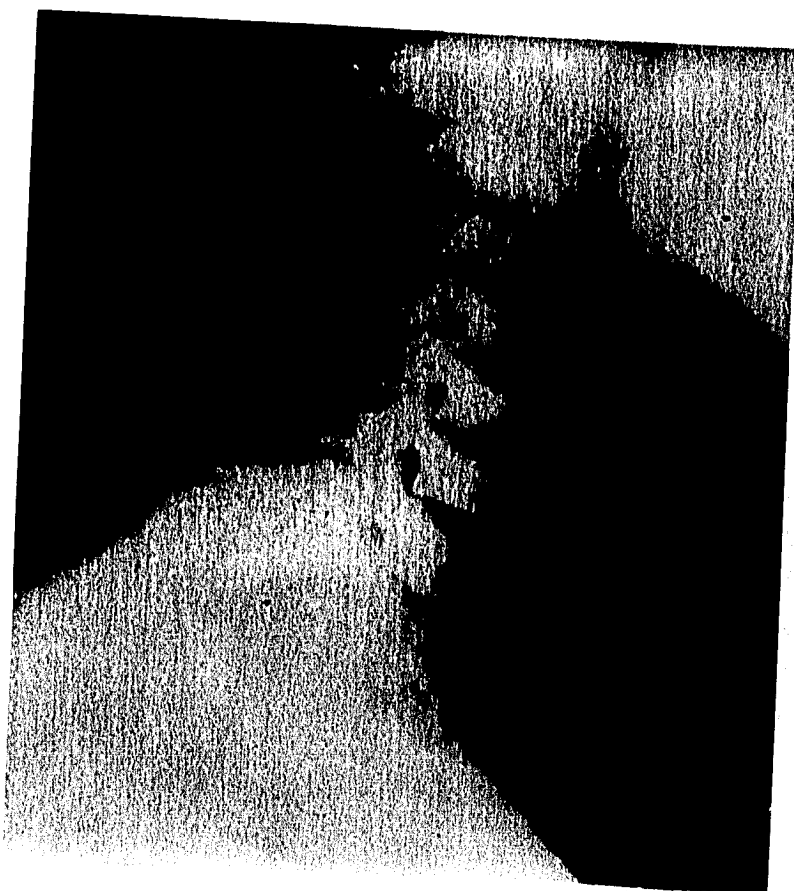
A los pacientes que reunieron los criterios de inclusión, se solicitó su ingreso al estudio mediante autorización firmada, informándose ampliamente a los familiares del método a realizar con referencia a los resultados y pronóstico.

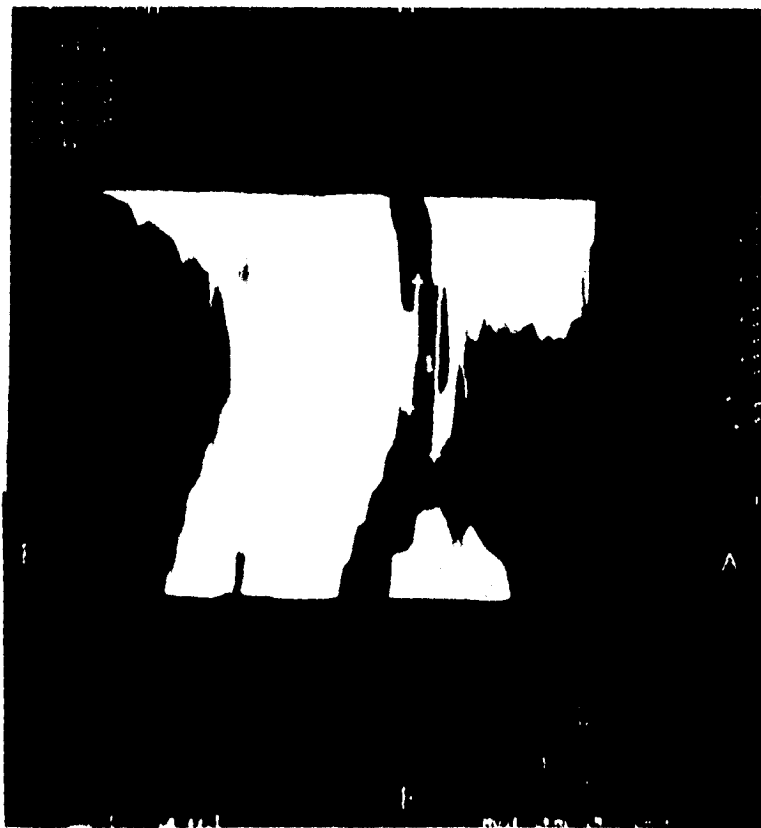
Se tomaron muestras sanguíneas para determinación de biometría hemática y pruebas de coagulación, como estudios preoperatorios.

Se efectuó laringoscopia directa (Fig. 3), para establecer grado de la estenosis, características de la misma, con reporte de las condiciones-



de la glotis y cuerdas vocales así como la movilidad de las mismas, tomándose fotos con el Videoendoscopio PENTAX preoperatoriamente y postoperatoriamente para comparar objetivamente los resultados; y para valorar la longitud de la estenosis se realizaron radiografías de cabeza y cuello con -- técnica para tejidos blandos ó una tomografía computada (Fig. 4 A y B).



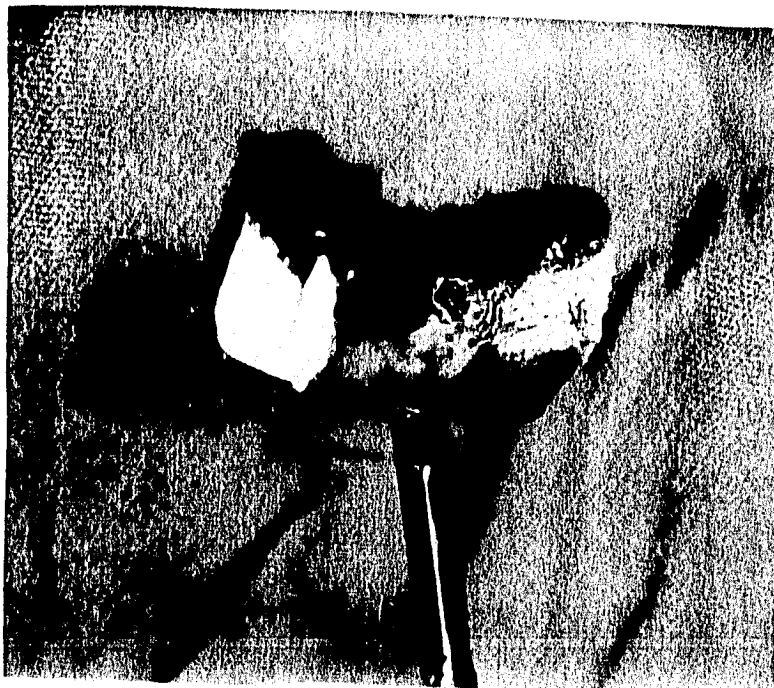


Se programaron para cirugía en forma electiva, llevándose a cabo bajo anestesia general balanceada con ventilación a través del estoma de la traqueostomía, con el paciente en decubito dorsal y el cuello en hiperextensión.

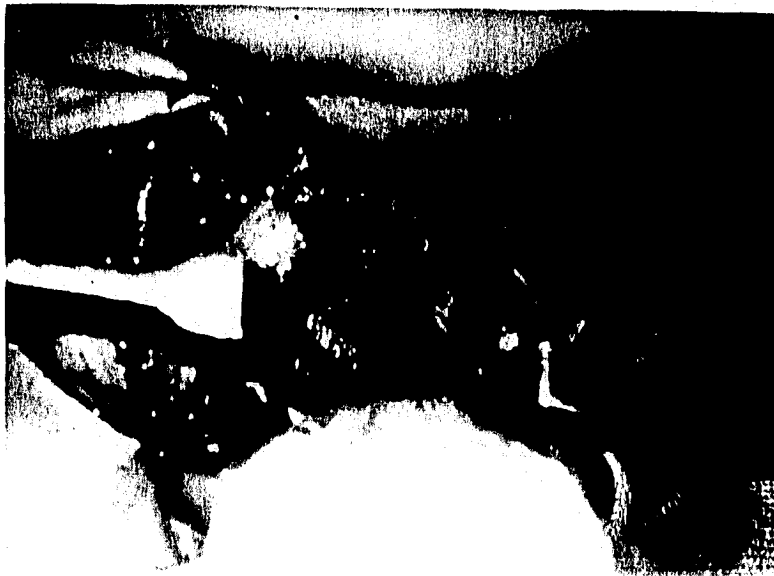
El procedimiento quirúrgico se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se efectúa asepsia y antisepsia del cuello y la pared anterior del tórax. El procedimiento se inicia con la toma del injerto de cartilago -- costal a nivel del sexto o séptimo arco, se incide la piel continuándose la disección de los planos musculares con bisturi eléctrico, hasta llegar al arco costal seleccionado, el cual se tracciona con un elevador de costilla disecándose la mayor longitud posible, manteniendo intacto el pericondrio, se verifica hemostasia y se reparan los planos musculares con sutura absorbible 2 o 3/0 con surgete continuo y la piel con dermalon 4/0 con punto --- subdermico (Fig. 5).

El injerto es mantenido en solución fisiológica.



Se continúa con el abordaje laríngeo, 1 o 2 cm. por arriba del estoma de la traqueostomía a nivel del cricoides, se disecan y retraen los planos musculares lateralmente, la glándula tiroides se incide a nivel del istmo y también es retraída lateralmente para descubrir la laringe. Evitando una amplia disección lateral de la misma para prevenir lesiones nerviosas o vasculares; en laringe se realiza una incisión longitudinal central en cara anterior, que incluirá cartilago tiroides, cricoides y 2 o 3 anillos traqueales, continuándose a través del tejido cicatrizal sin resecarlo y conservando siempre la línea media. Para evitar fuga de gas anestésico y paso de material extraño hacia el árbol traqueobronquial, el segmento distal se ocluye. La incisión se prolonga hasta la cara posterior de la laringe separándose en forma roma sus paredes incididas, cuidando no lesionar el esófago que esta en íntima relación a este nivel (Fig. 6).



De acuerdo a la anatomía encontrada se moldea el injerto costal obtenido, se corta longitudinalmente en plano sagital, dando la forma y el tamaño necesarios para la cara posterior, colocándose entre los bordes incididos, abarcando toda la longitud del corte y con el pericondrio hacia la luz laríngea, y se fija con puntos simples de nylon 3/0 (Fig. 7); -----



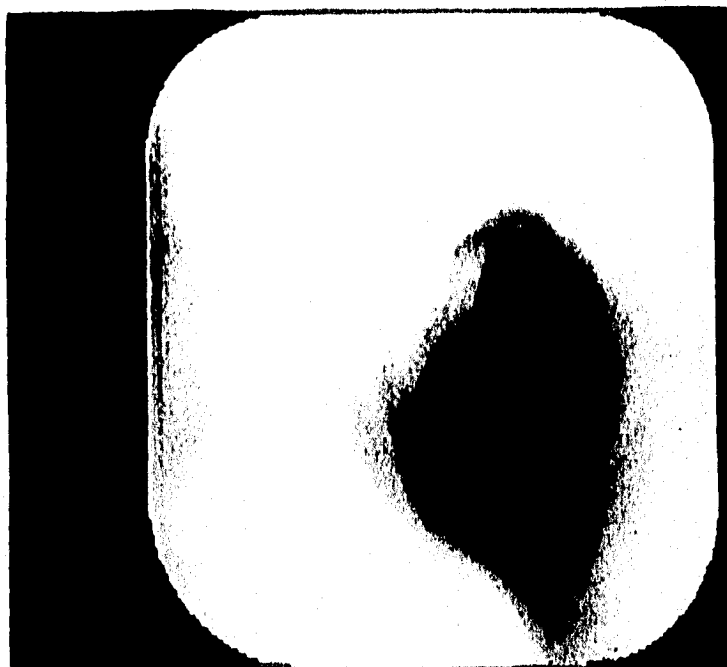
posteriormente se instala el injerto anterior también con el pericondrio---
hacia el lumen se fija a las paredes laterales con la misma sutura final---
mente se coloca un penrose en tejidos blandos extrayéndose por contrabertu-
ra y se reparan los tejidos por planos hasta piel (Fig. 8).



Su manejo postoperatoriamente incluye ayuno por 3 días, soluciones--
parenterales a requerimientos, analgésicos, antibióticos del grupo de los --
betalactámicos, cuidados de herida quirúrgica, aspiración frecuente de --
secreciones, y nebulizaciones.

Al tercer día postoperatorio se inicia la vía oral con líquidos y de acuerdo a tolerancia con dieta blanda, al octavo día de la cirugía se tomó nueva radiografía de cuello para visualizar columna aérea, al décimo día se retiró el penrose y al onceavo día si no existen complicaciones fueron egresados. Para continuar su control como externos en la consulta, donde se efectuó lavado y cambio de cánula endotraqueal cada mes; a los 60 días se realizó laringoscopia para visualizar estado laríngeo postoperatorio, los controles laringoscópicos se continuaron, realizándose a los 6 y 12 meses.

La decanulación se realizará cuando el control endoscópico muestre luz laríngea mayor del 70 % (Fig. 9).



DIFUSION DE RESULTADOS

La presente investigación servirá como Tesis Recepcional para obtener el Titulo de Cirujano Pediatra del Dr. Julián Alberto Saldaña Cortés.

Los resultados de la investigación se publicarán en alguna revista -- médica de circulación periódica, preferentemente internacional y de reconocido prestigio en el ámbito de la Cirugía Pediátrica.

Los resultados preliminares del estudio se presentaron en el XXVII -- Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica que se efectuó en Septiembre de 1994 (Tijuana, México), así mismo en el Congreso Panamericano de Cirugía Pediátrica que se llevó a cabo en Octubre de 1994 ----- (La Habana, Cuba).

De acuerdo a los resultados de la investigación se implementaran criterios de diagnostico y tratamiento quirúrgico para pacientes portadores de estenosis subglóticas severas que acudan para su atención al servicio de -- Cirugía Pediátrica, modulo de Tórax del Hospital General del Centro Médico- "La Raza", I.M.S.S.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio no viola ninguno de los principios básicos de la investigación en seres humanos, establecido por la Asamblea Médica Mundial en la Declaración de Helsinki, 1964; ni de las revisiones hechas por la -- misma Asamblea en Tokio, 1975; Venecia, 1983; y Hong-Kong, en 1989.

Por otra parte, la investigación se apagará a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la Salud - (Titulo quinto), y a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social para este mismo fin.

También respetara los principios bioéticos de autonomía, beneficencia y justicia.

Aunque los estudios de la presente investigación se consideran rutinarios en el paciente con estenosis subglótica severa, así como la técnica quirúrgica ofrecida como tratamiento, en cada caso se informará a los familiares o tutores los detalles del estudio, propósitos del mismo, beneficios esperados de la investigación y posibles riesgos y complicaciones. Esta información se proporcionara en un lenguaje no técnico, comprensible a cada familiar o tutor y los resultados serán confidenciales, solicitándose su -- autorización en una carta de consentimiento informado; explicándoseles que pueden salir del estudio si lo desean sin perjuicio en su atención médica.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARA PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA.

LUGAR Y FECHA: _____

Por medio de la presente autorizo que mi: _____

participe en el proyecto de investigación titulado: LARINGOTRAQUEOPLASTIA - DE AUMENTO COMO TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS SUBGLOTICA SEVERA EN EDAD PEDIA TRICA.

Se me ha explicado que su participación consistirá en realizar estudios pre y postoperatorios LARINGOSCOPICOS, RADIOLOGICOS, PARACLINICOS; así como la cirugía con aplicación de injerto anterior y posterior de cartilago costal. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos complicaciones, molestias y beneficios derivados de su participación en el estudio.

El investigador principal se ha comprometido a informarme oportuna--- mente de cualquier procedimiento benéfico al tratamiento, así como respon--- der dudas sobre los procedimientos llevados a cabo. Conservándome el derecho de retirar a mi representado(a) del estudio en el momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe del I.M.S.S.. El investigador principal ha dado seguridades que no se identificara a mi--- representado(a) en las presentaciones o publicaciones que se deriven.

Nombre y firma del Padre o tutor
o representante legal.

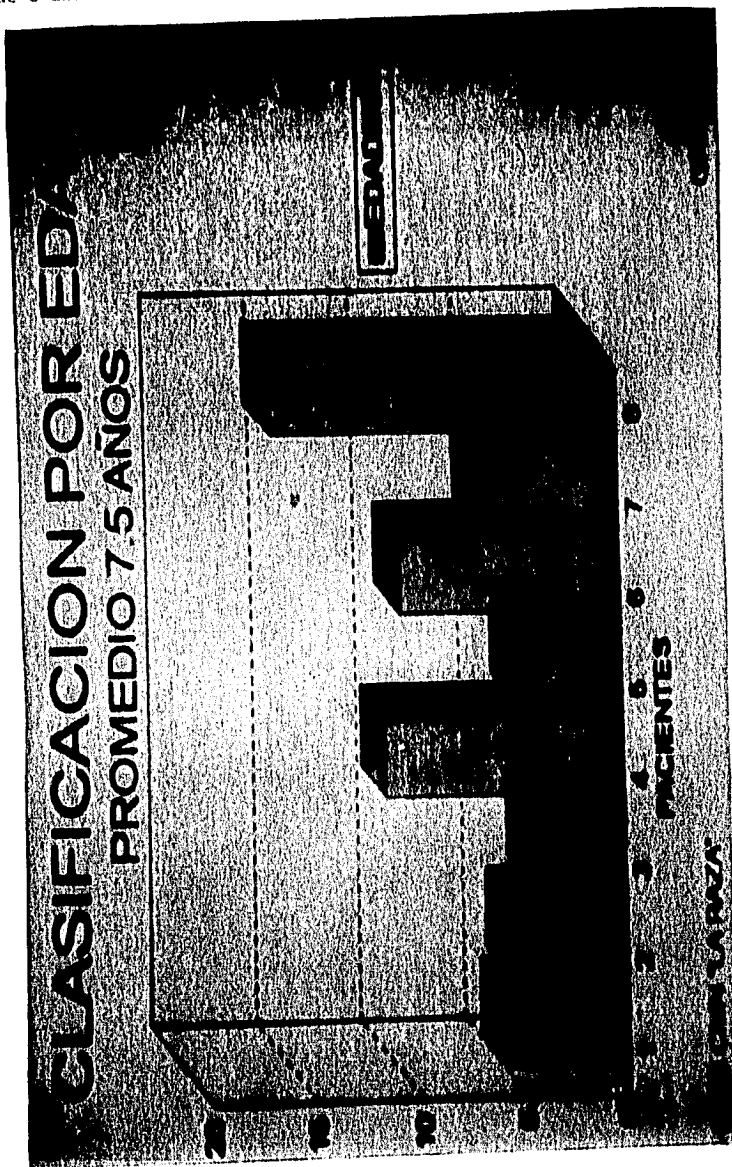
Nombre, firma y matricula del
investigador principal.

TESTIGO.

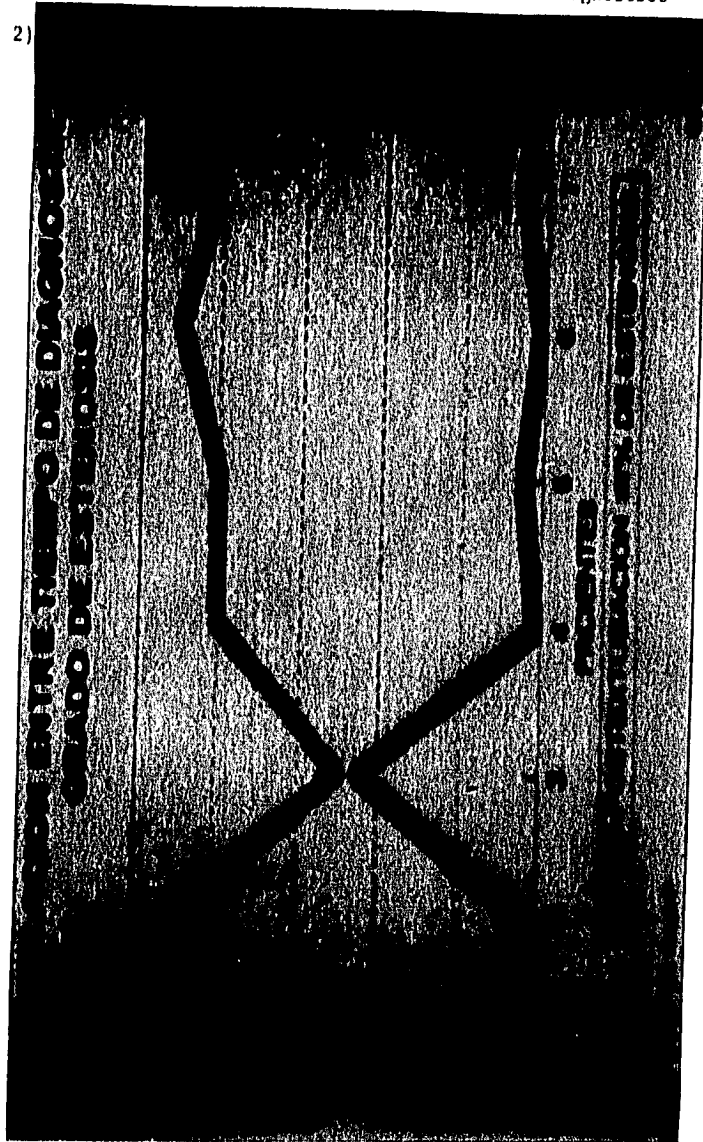
TESTIGO.

RESULTADOS:

Se trataron 8 pacientes, todos del sexo masculino, con rango de edad de 3 años 6 meses a 16 años 6 meses y promedio de 7.5 años (gráfica 1).



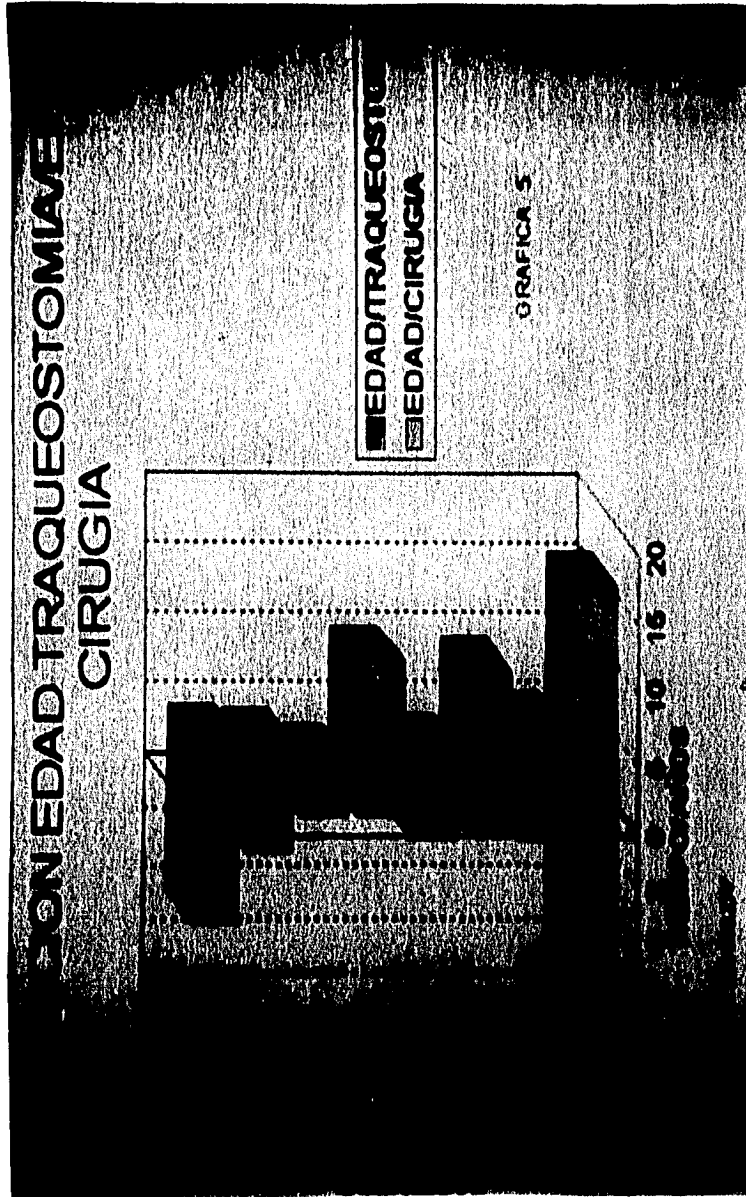
Los signos de obstrucción se presentaron desde el momento de extubar, hasta 1.5 meses después, tiempo en que se realizó el diagnóstico --
(gráfica 2)



La evaluación laringoscópica preoperatoria mostró incremento en el porcentaje de obstrucción con respecto al observado al momento del diagnóstico en 2 casos (paciente 3 y 7), por lo que se requirió como mínimo 1 año de establecido el diagnóstico para evitar mala interpretación al no haberse concluido el proceso cicatrizal (gráfica 4).



El tiempo transcurrido desde la realización de la traqueostomía y reconstrucción laringotraqueal fue de 1 año hasta 10 años 5 meses, con promedio de 5 años 5 meses (gráfica 5 Y 6).



TIEMPO EN PORTAR LA TRAQUEOSTOMIA PROMEDIO 5.5 AÑOS

2 3 4 5 6 7

PACIENTES

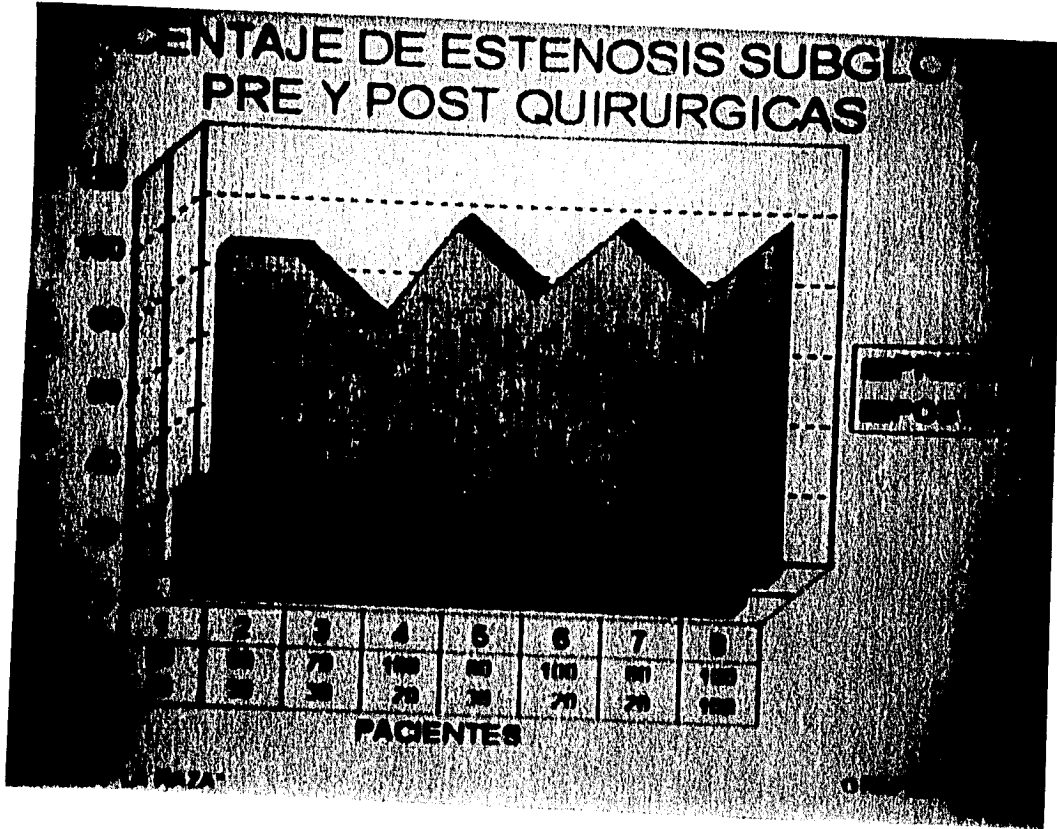
TIEMPO CON TRAQUEOSTOMIA

Contrariamente a lo esperado en ninguno de nuestros casos, se mostro mejoría del espacio subglótico con el crecimiento, sino que el grado de obstrucción se incremento con respecto al encontrado al momento del diagnóstico.

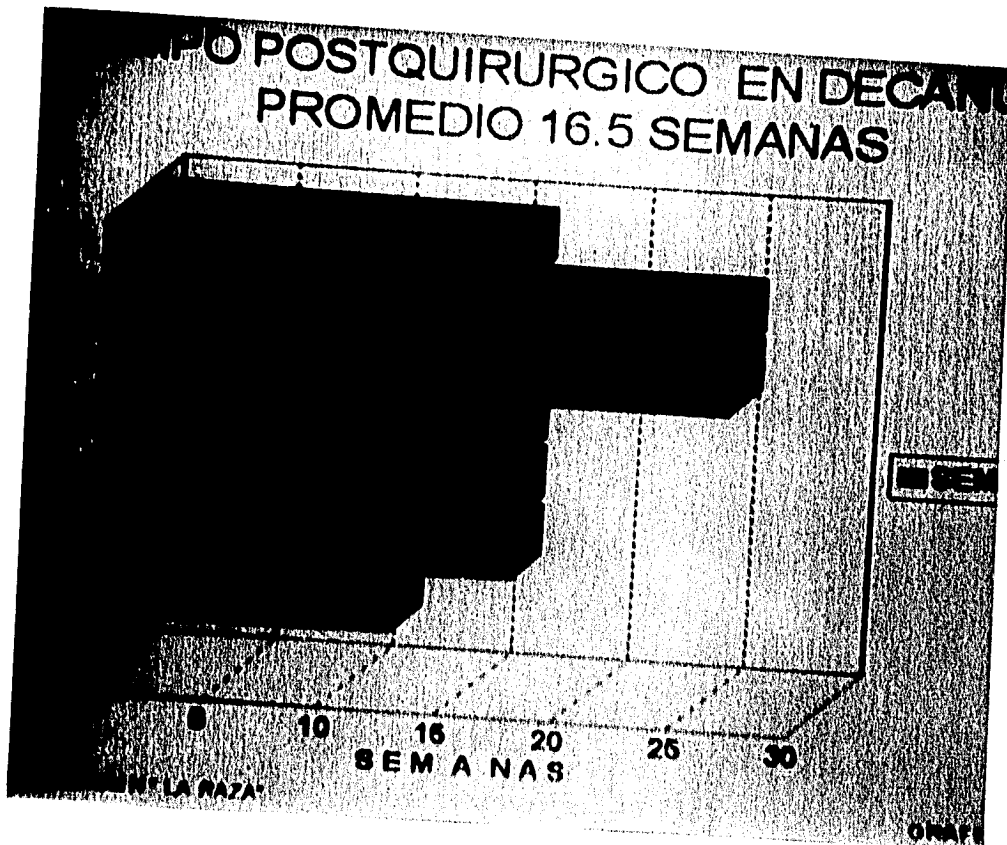
La cirugía se efectuó en todos de manera electiva con laringoscopia y estudio radiológico preoperatorio así como consentimiento firmado, no existiendo contratiempos preoperatorios ni transeoperatorios.

Dos de nuestros pacientes presentaron complicaciones: uno de ellos mostro al 3er. día en que se inició la vía oral, alteración en el mecanismo de la deglución requiriendo el empleo de una gastrostomía Stamm en forma temporal (2 meses), y el otro de ellos al décimo día al retirar el drenaje, desarrolló enfisema subcutáneo secundario a dehiscencia parcial del injerto anterior el cual fue reparado sin complicaciones y evolución postoperatoria satisfactoria.

Observamos mejoría en el porcentaje de estenosis subglótica postquirúrgica, lo cual nos permitió decanular 7 de 8 pacientes con un promedio de estenosis subglótica del 30% comparada con 89% preoperatoria. Dándonos un 87.5% de buenos resultados (Gráfica 7).



Siete pacientes fueron decanulados; entre el 3er. y 6to. mes post-operatorio (promedio 16.5 semanas) con permeabilidad del 80% en dos casos, y en los restantes del 70%, el seguimiento a la fecha va de 6 meses a 2 años (gráfica 8), sin mostrar restricción de la vía aérea corroborado por pruebas de función respiratoria y con mejor fonación, lo cual les ha permitido reintegrarse a su medio ya que en todos los casos existía rechazo tanto de otros niños de su edad como de los mismos profesores de sus escuelas.



Continuándose su control como externos, con cita abierta ante cualquier eventualidad, y con cita programada cada 2 meses y control laringoscópico cada 6 meses por 2 ocasiones y después anual.

DISCUSION:

La obstrucción de la vía aérea continua siendo un problema de difícil tratamiento, en especial la localizada a nivel del espacio subglótico y en la edad pediátrica debido al pequeño calibre de las estructuras.

La traqueostomía utilizada como procedimiento inicial en pacientes con estenosis subglótica es causa importante de morbi-mortalidad a pesar de una adecuada observación y atención incluyéndose alteraciones de fonación, por lo que se recomienda mantenerla el mínimo de tiempo posible (17).

La mayoría de los antecedentes al respecto encontrados en la literatura son referentes a las diferentes modalidades de tratamiento -- encaminados a la corrección de la obstrucción; hasta la fecha ninguna de las técnicas puede considerarse como la ideal para este tipo de problema.

La ampliación del lumen se efectuaba únicamente al aplicar injertos de diferentes tejidos solo en la porción anterior lográndose resolver el problema solo en un 60%.

La laringotraqueoplastia de aumento con doble injerto de cartilago costal anterior y posterior ha probado su superioridad sobre las técnicas previas ampliando el diámetro laríngeo de manera uniforme, resolviendo la obstrucción a pesar de su severidad, y en pacientes en los que se efectuó otra variedad de tratamiento hasta en un 80 a 90%

En nuestra serie obtuvimos un 87.5% de buenos resultados al lograr se decanular 7 de 8 pacientes en un periodo de tiempo promedio de 16.5 - semanas después de la cirugía comparado con lo reportado en la literatura mundial que refiere de 4 a 20 semanas, lo que prueba la efectividad de la técnica.(5,7,23).

El único paciente que no fue posible decanular tenía antecedente de tratamiento de resección con rayo láser, el cual había provocado lesión secundaria a quemadura con destrucción de las estructuras laríngeas normales con grave deformidad y al momento de la intervención quirúrgica se encontró con tejido de muy mala calidad difícil de manejar a lo que le atribuimos la falla del procedimiento.

Debido a que la mayoría de complicaciones reportadas en las diferentes series de laringotraqueoplastias se atribuyen al empleo de ferulas intraluminales, las cuales incrementan la formación de tejido de granulación, en nuestro estudio evitamos su uso fijando los injertos con sutura disminuyendo la formación de tejido de granulación no comprometiéndola vía aérea y permitiendo la decanulación (22).

A la fecha no hemos observado en ninguno de nuestros casos reabsorción del cartilago injertado, desplazamiento o calcificación, reportado hasta en un 6-7% según diferentes autores.

El porcentaje de complicaciones fue minimo y no ponen en riesgo la vida del paciente, son de fácil tratamiento y no afectan el resultado -- final del procedimiento.

CONCLUSIONES:

- 1.- La obstrucción de la vía aérea es un problema de suma complejidad y más aún la situada a nivel de laringe, específicamente el espacio subglótico.
- 2.- Múltiples técnicas se han empleado para intentar resolver la obstrucción de la vía aérea secundaria a estenosis subglótica-- más sin embargo aún no ha sido posible establecer el método -- quirúrgico correctivo ideal; la utilizada en este estudio ha-- demostrado excelentes resultados, sin embargo sería convenien-- te continuar con más estudios clínicos controlados para verifi-- car realmente su utilidad.
- 3.- La laringotraqueoplastia de aumento con aplicación de doble - injerto de cartílago costal, amplía la luz laríngea uniforme-- mente, ofreciendo una vía aérea útil para la ventilación aún-- en pacientes que presenten obstrucción severa. Debiendo con-- siderarse la técnica quirúrgica de elección para la recons--- trucción laríngea en pacientes con estenosis subglótica seve-- ra.
- 4.- Los pacientes sometidos a resección de la estenosis subglóti-- ca con rayo láser no son candidatos a laringotraqueoplastia - de aumento con esta técnica, debido al daño previo ocasionado a él tejido con gran formación de fibrosis cicatrizal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- Tucker John, Tucker G Jr, Vidic B. Clinical correlation of anomalies of the supraglottic larynx with the staged sequence of normal human laryngeal development. Ann Otol 1978;87:636-44.
- 2.- Myer III Ch, Cotton R, Holmes D, Jackson R. Laryngeal and laryngotracheoesophageal clefts: Role of early surgical repair. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990;99:98-104.
- 3.- Cotton R, Evans J. Laryngotracheal reconstruction in children. Five-years follow-up. Ann Otol 1981;90:516-20.
- 4.- Weber T, Connors R, Tracy T Jr. Acquired tracheal stenosis infant and children. J Thorac Cardiovasc Surg 1991;102:29-35.
- 5.- Swift A, Rogers J. The outcome of tracheostomy in children. The Journal of Laryngology and Otology 1987;101:936-9.
- 6.- Arcand P, Granger J. Pediatric tracheostomies: Changing trends. The Journal of Otolaryngology 1988;17:2:121-4.
- 7.- Freezer N, Beasley S, Robertson C. Tracheostomy. Arch of Dis Child- 1990;05:125-8.
- 8.- Puhakka H, Kero P, Valli P, Iisalo E, Erkinjuntti M. Subglottic stenosis in neonates and children. Acta Pediatr Scand 1990;79:397-401.

- 9.- Cotton R. Pediatric laryngotracheal stenosis. Journal of Pediatric Surgery 1984;19:6:699-704.
- 10.- Nicklaus P, Crysedale W, Conley S, White A, Sendi K, Forte V. Evaluation of neonatal subglottic stenosis: A 3-Year prospective study.-- Laryngoscope 1990;100:1185-90.
- 11.- Grundfast K, Camilon F, Pransky S, Barber C, Fink R. Prospective -- study of subglottic stenosis in intubated neonates. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990;99:390-435.
- 12.- Blayney M, Costello S, Perlman M, Lui K, Frank J. A new system for location of endotracheal tube in preterm and term neonates. Pediatrics 1991;87:1:44-7.
- 13.- Albert D, Mills R, Fysh J, Gamsu H, Thomas J. Endoscopic examination of the neonatal larynx at extubation: a prospective study of-- variables associated with laryngeal damage. Inter. Journal of pediatric Otorhinolaryngology 1990;20:203-12.
- 14.- Peerless S, Pillsbury III H, Peerless A. Treatment of laryngeal stenosis a conservative new approach. Ann Otol 1981;90:512-15.
- 15.- McEniery J, Gillis J, Kilham H, Benjamin B. Review of intubation in severe laryngotracheobronchitis. Pediatrics 1991;87:6:847-53.

- 16.- Stolovitsky J, Todd N. Autoimmune hypothesis of acquired subglottic stenosis in premature infants. Laryngoscope 1990;100:227-30
- 17.- Beckford N, Mayo R, Wilkinson Ill A, Tierney M. Effects of short-term endotracheal intubation on vocal function. Laryngoscope 1990;100:330-6.
- 18.- Chaten F, Lucking S, Young E, Mickell J. Stridor: intracranial pathology causing postextubation vocal cord paralysis. Pediatrics 1991;87:1:39-43.
- 19.- Morrisey M, Bailey C. Diagnosis and management of subglottic stenosis after neonatal ventilation. Annotations. Arch of Dis in Child 1990;85:1185-6.
- 20.- Brody A, Kuhn J, Seidel F, Brodsky L. Airway evaluation in children with use of ultrafast CT: Pitfalls and recommendations. Radiology 1991;178:181-4.
- 21.- Narcy P, Contencin P, Fligny I, Francois M. Surgical treatment for laryngotracheal stenosis in the pediatric patient. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:1047-50.
- 22.- Fearon B, Crysedale W, Bird R. Subglottic stenosis of the larynx in the infant and child methods of management. Ann Otol 1978;87:645-8.

- 23.- Quiney R, Spencer M, Bailey C, Evans J, Graham J. Management of ---
subglottic stenosis: experience from two centers. Arch of Dis in --
Child 1986;61:686-90.
- 24.- Smith R, Catli F. Laryngotracheal stenosis: A 5-Years review Head &
Neck 1991;13:140-4.
- 25.- Cobb W, Sudderth J. A Preliminary Report.: Intralesional steroids--
in laryngeal stenosis. Arch Otolaryng 1972;96:52-6.
- 26.- Othersen H Jr. The technique of intraluminal stenting and steroid-
administration in the treatment of tracheal stenosis in children.-
Journal of Pediatric Surgery 1974;9:5:683-90.
- 27.- Hebra A, Powell D, Smith Ch, Othersen B Jr. Ballon tracheoplasty in
children: Result of a 15-year experience. Journal of Pediatric Sur-
gery 1991;26:8:957-61.
- 28.- Dedo H, Sooy C. Endoscopy laser repair of posterior glottic, subglo-
ttic and tracheal stenosis by division or microtrapdoor flap. Laryn-
goscope 1984;94:445-50.
- 29.- Bagwell Ch. CO2 Laser excision of pediatric airway lesions. Journal
of Pediatric Surgery 1990;25:11:1152-6.

- 30.- April M, Rebeiz E, Aretz H, Shapshay S. Endoscopic holmium laser --
laryngotracheoplasty in animal models. Ann Otol Rhinol Laryngol ---
1991;100:503-7.
- 31.- Muntz H, Lusk R. A comparison of the cartilaginous Rib Graft and --
Evans-Todd Laryngotracheoplasties for Subglottic stenosis. Laryngos-
cope 1990;100:415-6.
- 32.- Abedi E, Smith M. Severe laryngeal stenosis repair: Long-term - ---
follow-up using conjoint hyoid bone segments. Laryngoscope 1983;93:
745-8.
- 33.- Burstein F, Canalis R, Ward H. Composite hyoid-sternohyoid interpo-
sition graft revisited: UCLA Experience 1974-1984. Laryngoscope ---
1986;96:516-20.
- 34.- Freeland P. The long-term results of hyoid-sternohyoid graft in the
correction of subglottic stenosis. The Journal of Laryngology and--
Otology 1986;100:665-74.
- 35.- Wiatrak B, Cotton R. Anastomosis of the cervical trachea in - - - -
children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992;118:58-62.
- 36.- Lusk R, Gray S, Muntz H. Single-stage laryngotracheal reconstruc---
tion. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991;117:171-3.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 37.- McCaffrey T. Management of subglottic stenosis in the adult. Ann---
Otol Rhinol Laryngol 1991;100:90-4.
- 38.- Cotton R, Myer III Ch, O'Connor D. Innovations in pediatric laringo
tracheal reconstruction. Journal of Pediatric Surgery 1992;27:2:196
-200.