

112416



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
"FEDERICO GÓMEZ"

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

COMPARACIÓN DE SUPRAGLOTOPLASTÍA CON LÁSER CO2  
VERSUS SUPRAGLOTOPLASTÍA CON TÉCNICA FRÍA EN EL  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON  
LARINGOMALACIA SEVERA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA**

P R E S E N T A :

**DR. ACOSTA RIOS JORGE LUIS**

ASESORES :

DR. HIRAM ÁLVAREZ NERI  
PSIC. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA



MÉXICO, D.F.

2005



*YRPera*

M347908



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 NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
"FEDERICO GÓMEZ"

**COMPARACIÓN DE SUPRAGLOTOPLASTÍA CON LÁSER CO2 VERSUS  
SUPRAGLOTOPLASTÍA CON TÉCNICA FRÍA EN EL TRATAMIENTO  
QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON LARINGOMALACIA SEVERA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA

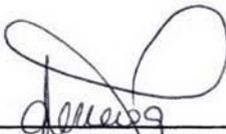
PRESENTA:

**DR. ACOSTA RIVERA JORGE LUIS**



---

DR. HIRAM ÁLVAREZ NERI  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE  
OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA.



---

PSIC. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA  
ADSCRITA AL SERVICIO DE PSIQUIATRÍA  
Y MEDICINA DEL ADOLESCENTE.

## **AGRADECIMIENTOS:**

**A LA MUJER MAS VALIENTE QUE HE CONOCIDO:** Gracias por darme la vida, gracias por cuidarme a cada momento, gracias por enseñarme a luchar, gracias por heredarme tu sensibilidad y generosidad, gracias por ser el mejor médico que he conocido. La deuda que tengo contigo es enorme y no descansaré hasta saldarla. Gracias por cambiar tu vida por la mía.

**A LOS NIÑOS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO:** Por hacerme recuperar la confianza, darle esperanza a mi vida y hacer darme cuenta porque y para que estoy aquí, gracias Beatriz por iluminarme el camino. (La inocencia de un niño es lo único verdadero de este mundo).

**AL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO:** Por dar la oportunidad de formar médicos comprometidos con la atención de los pacientes pediátricos, quienes están aquí por ellos y a los que solo les importan ellos. Al doctor Carlos De la Torre, Alicia Álvarez, Juan León Aguilar, Hiram Álvarez Neri. Al servicio de anestesiología y al personal de enfermería por su invaluable labor.

**AL DOCTOR HIRAM ALVAREZ NERI:** Por permitirme utilizar muchos años de su trabajo con los pacientes y ayudarme para que esta invaluable investigación se llevara a cabo.

**A GABRIELA TERCERO QUINTANILLA:** Porque sin su ayuda desinteresada, ni su pasión por la investigación médica, este trabajo no podría haberse concluido.

**A MI FAMILIA:** A Dolores, a Isabel, a Felipa, a Oralia y por supuesto a Carolina, sin ustedes no sería lo que ahora soy.

## INDICE

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	4
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
HIPÓTESIS	15
METODOLOGÍA	15
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXO 1	40

## **ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:**

### **GENERALIDADES:**

La laringomalacia es la patología congénita más común de la laringe y es la causa más frecuente de estridor en recién nacidos y lactantes menores (1). Representa aproximadamente el 60% de los problemas laringeos en este grupo etáreo y suele manifestarse como estridor congénito (2), seguida por la parálisis de cuerdas vocales y la estenosis subglótica; generalmente es un proceso benigno y autolimitado (2- 4).

Corresponde a Rilliet y Barthez, a mediados del siglo XIX, el crédito de la primera descripción de un paciente con estridor como una enfermedad, atribuyendo su causa a la compresión externa de la laringe por un timo o tiroides crecidos (6).

El término laringomalacia fué primero usado por Jackson y Jackson en 1942 para designar el estridor causado por el colapso de la supraglotis con encorvamiento interno de ambos lados de la epiglotis, o por la proyección posterior de una epiglotis extremadamente laxa (1,5).

Esta patología ha sido denominada como estridor laringeo congénito, estridor congénito del infante, colapso laringeo inspiratorio, obstrucción laringea congénita y laringe infantil exagerada (7-11).

### **BASES DE LA FISIOPATOLOGÍA:**

Algunos investigadores han evocado factores histológicos, neurológicos, anatómicos, e incluso embriológicos para precisar la etiología y fisiopatología de esta enfermedad; sin embargo a la fecha no existe una explicación universalmente aceptada (12).

La causa de laringomalacia no es clara, no obstante, se ha propuesto que una alteración en el desarrollo embriológico de la laringe puede ser la causa que origina este problema, sin embargo, los estudios histológicos no han llegado a demostrar ninguna alteración consistente en los cartílagos laringeos

que favorezca la flaccidez de los mismos y el colapso anormal de la laringe supraglótica durante la inspiración (13).

Otro factor que ha sido sugerido por un gran número de estudios neurofisiológicos y grandes series de pacientes es una alteración en la regulación neurológica de la laringe que condiciona una flaccidez anormal de esta estructura así como una movilidad patológica de la misma (14).

Aún y cuando la laringomalacia se describe típicamente como una anomalía congénita, también han existido casos en los que los síntomas asociados no se desarrollan hasta varios meses después del nacimiento. Algunos pacientes con alteración neurológica severa e hipotonía faríngea pueden llegar a desarrollar una flaccidez adquirida crónica de la porción supraglótica de la laringe presentando un cuadro clínico con características similares (15).

#### **CUADRO CLÍNICO:**

Característicamente se presenta como un estridor inspiratorio intermitente de tono bajo a moderado al poco tiempo del nacimiento, acompañado de dificultad respiratoria en diversos grados de severidad, con un pico de edad de los seis a nueve meses, que gradualmente se resuelve a los 12 a 24 meses. El estridor a menudo es exacerbado por el llanto, agitación, alimentación, o una posición supina (2,16), pudiendo agravarse o ser aparente únicamente durante infecciones virales de las vías aéreas superiores,

Hay reportes de la presencia de esta patología después de los cinco años de edad, y también de su presentación como una condición adquirida secundaria a alteraciones neurológicas, o incluso inducida por el ejercicio (17). Frecuentemente pueden encontrarse asociadas dificultad para la alimentación y reflujo gastroesofágico. Belmont y Grundfast reportaron que 80% de los pacientes tenían reflujo gastroesofágico asociado, 23% tuvieron desordenes neurológicos y 23% tuvieron episodios de apnea obstructiva del sueño (18-20). Un pequeño porcentaje de casos más severos, aproximadamente el 10 a 15%, se presentan con disnea, cianosis, apnea obstructiva del sueño, falla para crecer, *cor pulmonale*, *pectus excavatum*, e incluso la muerte (1). Estos

síntomas son usualmente de gran preocupación tanto para los familiares como para el médico, y pueden llevar a insuficiencia respiratoria con desaturación de oxígeno y necesidad de soporte ventilatorio, particularmente si existe una infección del tracto respiratorio superior agregada (1).

La mayoría de los casos son aislados, resolviéndose espontáneamente en el 70% de los infantes, para cuando cumplen el año de edad (21,22). La coexistencia con otras patologías congénitas de la vía aérea y otros aparatos y sistemas es bien conocida. A nivel respiratorio, esta comúnmente incluye la traqueomalacia y broncomalacia, pudiendo ser ambas primarias, o secundarias (3). A otros niveles podemos encontrar trastornos neurológicos, cardiopatías congénitas, atresia de esófago, atresia de coanas, entre otras, en forma aislada o bien formando parte de un síndrome reconocido (Treacher Collins, Arnold-Chiari, asociación *CHARGE*), hasta en el 17% al 47% de los casos (21-23).

#### **BASES DEL DIAGNÓSTICO:**

Las bases para el diagnóstico de laringomalacia incluyen una historia clínica otorrinolaringológica completa, con énfasis especial sobre la presencia de estridor inspiratorio como manifestación clínica primaria, el cual se caracteriza por ser de tono alto, presente al nacimiento o unas semanas después de este, que se incrementa con el paso del tiempo y alcanza su pico a los seis a nueve meses, que se modifica con los cambios de posición y que gradualmente se resuelve para los dos años de edad, aunque puede persistir hasta pasados los cinco años (18). Una exploración física completa enfocada a la observación de datos de dificultad o insuficiencia respiratoria como serían: taquipnea, tiraje intercostal, retracción xifoidea, hundimiento supraesternal, disociación toracoabdominal, quejido inspiratorio, cianosis, y en ocasiones apnea; también es necesaria la auscultación cervical con estetoscopio para determinar las características del estridor. Es también importante una evaluación pediátrica completa para determinar la presencia de apnea obstructiva del sueño, falla para crecer, hipertensión arterial pulmonar, *cor pulmonale*, *pectus excavatum*, enfermedad por reflujo gastroesofágico,

dificultad para la alimentación o incluso infecciones de vías aéreas recurrentes, que pueden encontrarse asociadas a esta patología (1, 4).

La laringoscopia de fibra óptica, realizada con el paciente despierto y bajo anestesia local de la mucosa nasal con Lidocaína en spray al 2% y oximetazolina al 0.02%, es el segundo paso que debe llevarse a cabo en el consultorio con el objetivo de evaluar la movilidad de las cuerdas vocales, presencia de quistes laringeos, malformaciones vasculares, neoplasias, hemangiomas subglóticos, motilidad cordal paradójica, estenosis glóticas posteriores, membranas glóticas, así como el mecanismo de obstrucción producido por la laringomalacia (1, 22).

La laringoscopia directa es el procedimiento de elección para confirmar el diagnóstico de laringomalacia y se lleva a cabo teniendo en cuenta los siguientes puntos: severidad de la obstrucción, progresión de los síntomas, dificultad para la alimentación, falla para crecer, episodios de cianosis, apnea del sueño o la presencia de anomalías específicas detectadas mediante estudios radiológicos (2,24).

Dependiendo de los hallazgos encontrados la laringoscopia directa puede complementarse con una traqueoscopia y en ocasiones una broncoscopia; esto con el paciente bajo anestesia general inhalada y sedación en la sala de operaciones, así como mantenimiento de la respiración espontánea. Se pueden utilizar tanto una hoja de laringoscopio Miller del tamaño correspondiente a la edad, como el laringoscopio rígido para la realización de la laringoscopia directa, y es recomendable apoyarse con el uso de endoscopios rígidos Hopkins de 0 o 30° que permiten visualizar las porciones supraglótica, glótica y subglótica de la vía aérea (25). Para ello es esencial el evitar abrir la laringe mediante tracción con el laringoscopio ya que eso dará una falsa impresión de la dinámica laringea (2). En el examen endoscópico de la supraglotis se deberá dar especial atención a la presencia de colapso supraglótico, ya sea de una epiglotis en omega o de unos aritenoides prominentes, o la presencia de unos repliegues ariepiglóticos cortos, ya que esto determinará que tejido será resecado posteriormente durante la supraglotoplastia (2,25). Así también es importante la identificación de lesiones obstructivas concomitantes de la vía aérea como traqueomalacia, broncomalacia, traqueobronquiomalacia u otras, entre ellas, anillos vasculares,

estenosis cicatricial, compresión extrínseca por tumores, etcétera. Posteriormente se efectúa una traqueobroncoscopía que se lleva a cabo en el mismo tiempo quirúrgico, mediante la introducción del endoscopio rígido por debajo de las cuerdas vocales, evaluando la traquea, carina y entrada de los bronquios principales. Cuando existe sospecha de una lesión concomitante localizada más allá de la entrada de los bronquios, se recurre a la utilización del broncoscopio rígido o flexible, que permiten la evaluación de estas áreas de difícil acceso (2,4).

Otros estudios complementarios son la radiografía de tórax y las radiografías de la vía aérea superior para evaluar el parénquima pulmonar y el calibre de las vías aéreas. Las radiografías lateral y posteroanterior de tórax, en inspiración o en espiración pueden descartar la presencia de cuerpos extraños radiolúcidos y las exposiciones laterales con ventana para tejidos blandos proporcionan una visión magnífica de las estructuras importantes de la vía aérea superior. Además las radiografías simples de la vía aérea pueden demostrar la presencia de hipertrofia adenoamigdalina, cuerpos extraños radiopacos, lesiones o masas ocupantes de espacio, así como estenosis subglótica o traqueal (24).

Las técnicas radiográficas especializadas como el esofagograma de bario, es útil para evaluar el estridor ocasionado por anillos vasculares o fistulas traqueoesofágicas, además en conjunto con la realización de una serie gastrointestinal pueden detectar problemas anatómicos asociados con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Estos estudios pueden ser complementados con una medición esofágica del pH en 24 horas, que es el indicador más sensible de reflujo gastroesofágico en adultos y niños (24).

#### **CLASIFICACION:**

Se han desarrollado varias formas para clasificar la laringomalacia, siendo una de ellas basada en la presentación clínica de la misma, mediante el registro de antecedentes relevantes y factores anatómicos. Los antecedentes son agrupados por: (A) severidad del estridor; (B) ganancia de peso; (C) edad

de presentación; y (D) estado neurológico. El sitio principal de colapso es registrado como: (I) posterolateral; (II) posterior o (III) anterior (26).

McSwiney y colaboradores describieron tres variaciones de la anatomía supraglótica normal las cuales predisponen a laringomalacia: (A) una epiglotis alargada y curvada (en forma de omega) la cual colapsa posteriormente durante la inspiración, (B) repliegues aritenoepiglóticos cortos y (C) aritenoides voluminosos capaces de colapsar hacia delante durante la inspiración (3).

En este estudio utilizamos la clasificación modificada de Onley, que originalmente fue descrita por el autor con tres tipos, modificando esta clasificación al agregar un cuarto tipo para las formas combinadas (figura 2).

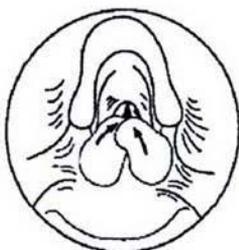
**Tipo I:** Cartílagos aritenoides hiperplásicos o mucosa de cartílagos aritenoides redundante.

**Tipo II:** Repliegues aritenoepiglóticos acortados.

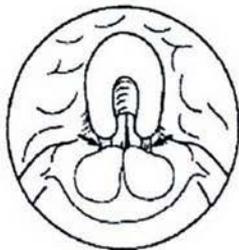
**Tipo III:** Epiglotis flácida colapsable.

**Tipo IV:** Formas combinadas. (Modificado de Onley)

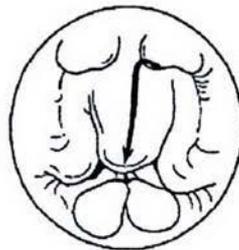
Realizando una correlación de estos tipos anatómicos de laringomalacia, el tipo I de Onley correspondería a un tipo I de la clasificación fisiopatológica, donde existe colapso posterior de las estructuras supraglóticas por mucosa o aritenoides redundantes; el tipo II de Onley correspondería a un tipo II de la clasificación fisiopatológica donde existe un colapso lateral de la supraglotis por presencia de repliegues aritenoepiglóticos cortos; el tipo III de Onley se correspondería con un tipo III de la clasificación fisiopatológica donde existe un colapso anterior de la supraglotis por una epiglotis flácida, en omega y colapsable. Por último el tipo IV se correspondería con un colapso de varias estructuras supraglóticas a la vez pudiendo ser posterolateral, anterolateral o mixta. (22)



**Tipo I**



**Tipo II**



**Tipo III**

Así también utilizamos la clasificación clínica que toma en cuenta la severidad de laringomalacia, la cual es utilizada en el Hospital Infantil de México.

**Leve a Moderada:**

- Estridor durante el llanto o la alimentación.
- Silverman-Andersen de 0 a 2 puntos y que se modifica con la posición.
- Cianosis peribucal durante el llanto o la deglución
- Ausencia de alteraciones durante la alimentación.
- Ausencia de episodios de apnea.
- Adecuada ganancia de peso.

**Severa:**

- Estridor constante severo.
- Silverman-Andersen de 3 puntos o mayor.
- Uno o más episodios de cianosis generalizada.
- Uno o más episodios de apnea severa.
- Dificultad para la alimentación.
- Inadecuada ganancia de peso.

## TRATAMIENTO:

Tradicionalmente los pacientes con laringomalacia severa eran tratados con traqueostomía, la cual era la opción más segura, aunque este procedimiento conlleva una reconocida morbilidad y una pequeña pero considerable mortalidad (entre el 0.9 y 3.3%), además de problemas con el desarrollo de la voz, infección, decanulación, traqueomalacia segmentaria, estenosis subglótica o traqueal, lo que la hacen una solución menos que óptima, por lo que actualmente deberá ser reservada únicamente para los casos en los que supraglotoplastia endoscópica no ha sido exitosa (2-4,18). Una variedad de procedimientos quirúrgicos han sido propuestos para manejar la laringomalacia severa, los cuales no están exentos de complicaciones como ha sido demostrado por estudios donde se ha observado casos de estenosis subglótica, sangrado postoperatorio, sepsis y aspiración, y los cuáles están enfocados a la reducción del tejido redundante en la apertura laringea de cualquiera de las tres estructuras clave, como son: epiglotis, repliegues ariepiglóticos y aritenoides (2,4). Variot fue el primero que sugirió la resección del exceso de mucosa sobre los repliegues ariepiglóticos en 1898 (27), pero fue hasta 1922 que Iglauer realizó una amputación epiglótica parcial por vía endoscópica con un asa nasal, logrando alivio de los síntomas en su paciente (28). Hasslinger reseco endoscópicamente los repliegues ariepiglóticos en tres pacientes usando pinzas de copas con buenos resultados en 1928 (29). En 1944 Schwartz realizó la resección de una cuña de tejido de la epiglotis con mejoría inmediata de la sintomatología (9). Fearon y Ellis suturaron la epiglotis a la base de la lengua en 1971, después de lo cual decanularon exitosamente a su paciente (30). En 1981 Templer y colaboradores reportaron un paciente de 18 años de edad quien se sometió a faringotomía lateral, escisión de la epiglotis, bandas ventriculares, y repliegues ariepiglóticos con un resultado satisfactorio (31).

En 1984 Seid y colaboradores usaron el láser CO2 para dividir los repliegues ariepiglóticos anormalmente cortos en tres pacientes (32). En 1987 Salomons y Prescott fueron los pioneros de la ariepiglotoplastia en combinación con glosopiglotopexia con instrumentos "frios" (33).

En la mayoría de los casos el tratamiento endoscópico ha alcanzado buenos resultados, a menudo apreciables inmediatamente después de la cirugía. Aunque hay complicaciones inherentes al manejo endoscópico de la laringomalacia, las ventajas son claras cuando se comparan a la traqueostomía (1). Polonovsky publicó los resultados de escisión de repliegues ariepiglóticos con microtijeras en 39 pacientes con laringomalacia severa; uno de sus pacientes requirió traqueostomía por eritema aritenoso persistente y reflujo gastroesofágico severo. Un paciente tuvo evidencia clínica de aspiración bronquial postoperatoria por tres meses. Se requirió control de hemorragia postoperatoria en un paciente, y cirugía de revisión en dos de ellos. En ese mismo año Katin y Tucker describieron un caso de adhesión interaritenosa posterior a una cirugía bilateral con láser; tres pacientes fueron subsecuentemente tratados unilateralmente, logrando resolución no complicada de la apnea.

Aunque la presencia de un menor sangrado es usualmente considerada la principal ventaja de usar láser, algunos cirujanos tienen la sensación de controlar mejor la cantidad de tejido resecado usando microtijeras (4). Las ventajas de la supraglotoplastia asistida con microdebridador fueron reportadas por Zalzal en 2004, recortando los repliegues ariepiglóticos y reduciendo la mucosa de los aritenoides en cinco niños, obteniendo resolución del estridor en todos ellos; sin presentarse complicaciones tales como aspiración o estenosis supraglótica (25).

El valor funcional de la supraglotoplastia fue estudiado prospectivamente por Marcus y colaboradores, quien mostró evidencia polisomnográfica de que la apnea obstructiva del sueño se resolvió en cuatro de seis pacientes posterior a supraglotoplastia (18).

La supraglotoplastia puede ser unilateral o bilateral, correspondiendo los primeros reportes sobre la materia, a procedimientos bilaterales. Recientemente se ha generado controversia acerca de la seguridad de la supraglotoplastia bilateral, específicamente con referencia al severo, aunque raro riesgo de estenosis supraglótica o en contraparte aspiración crónica (18).

La supraglotoplastia unilateral endoscópica tiene la ventaja teórica de crear un área de superficie libre de mucosa, más pequeña y que no esta en

contacto con la superficie contralateral, disminuyendo por lo tanto la probabilidad de estenosis (2).

En un artículo Prescott mencionó el papel del tamaño de las superficies cruentas como causa de adherencias y cicatrices. La disminución en el área de tejido cruento posterior a un procedimiento lateral, debería en teoría, disminuir la incidencia de hemorragia postoperatoria e infección. Con el procedimiento unilateral, la probabilidad de aspiración es menor. La desventaja obvia es que el niño puede requerir un segundo procedimiento para obtener alivio completo de la obstrucción y los síntomas asociados como fue observado por Toynton quién realizó 16 procedimientos unilaterales y se requirió de una cirugía contralateral en el 50% de los casos, por lo que este autor no obtuvo ningún beneficio al realizar un procedimiento unilateral, prolongándose además la estancia hospitalaria (2,3).

El primer artículo que sistemáticamente analizó los resultados en pacientes sometidos a supraglotoplastía unilateral fue realizado por Kelly y Gray en 1995. Ellos tuvieron una tasa de éxito de 94% y ninguna complicación mayor. Tres (17%) de sus 18 pacientes requirieron a supraglotoplastía contralateral posterior debido a laringomalacia persistente. Si la tasa de supraglotoplastía contralateral no es prohibitivamente mas alta que la tasa de complicación o revisión para supraglotoplastía bilateral, entonces el riesgo de un segundo procedimiento en la vía aérea puede estar justificado (18).

La supraglotoplastía bilateral ha mostrado ser efectiva en tratar pacientes con laringomalacia severa. Este procedimiento sin embargo, no esta exento de complicaciones. Por lo tanto la supraglotoplastía sea unilateral o bilateral, deberá involucrar la escisión de solo la mínima cantidad de tejido necesario para mejorar la vía aérea. Esto es particularmente cierto para la epiglotis, la cual tiene una función vital en la protección de la vía aérea, por lo que cualquier escisión excesiva puede resultar en franca aspiración (18).

Una revisión de la literatura en inglés muestra nueve series de ariepiglotoplastía para laringomalacia, compuestas de 10 o más casos. El estridor parece mejorar en alrededor del 90% de los pacientes, con remisión completa en la mayoría de los casos. Las dificultades para la alimentación parecen mejorar en alrededor del 70%. De estas series descritas, varios autores han observado pobres resultados en niños con déficits

neuromusculares o neurológicos preexistentes, haciendo probable que la falla quirúrgica en estos casos sea porque las dificultades para la alimentación y respiración sean causadas por este déficit neurológico, más que por la patología laringea (3).

#### **JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:**

Actualmente el manejo quirúrgico de la laringomalacia severa ha tenido un gran desarrollo, se pueden usar técnicas endoscópicas que van desde el uso de microtijeras, láser o incluso microdebridador.

En nuestro hospital se cuenta en la actualidad con dos de estas herramientas como son el láser y los microinstrumentos laríngeos, y desde hace varios años se han venido realizando procedimientos quirúrgicos para tratamiento de laringomalacia severa, utilizando indistintamente ya sea una técnica o la otra.

Existe controversia en relación a las ventajas que presenta la utilización de una técnica o la otra, por lo que se requieren estudios que comparen los resultados de ambas técnicas de supraglotoplastía, lo que no se ha hecho a nivel mundial.

Proponemos además lineamientos de decisión quirúrgica y la técnica de supraglotoplastía mínima.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿Existe alguna ventaja al utilizar una técnica con láser comparada con una técnica con microtijeras para el manejo quirúrgico de la laringomalacia severa?

## **OBJETIVOS:**

1.- Comparar dos técnicas quirúrgicas para el tratamiento de laringomalacia severa, para comparar su eficacia y seguridad.

2.- Determinar si existe influencia de la patología asociada en el resultado postoperatorio.

3.- Determinar el porcentaje de éxito postoperatorio teniendo en cuenta la puntuación de la severidad de la enfermedad obtenida en la valoración preoperatoria.

## **HIPOTESIS:**

1.- Los resultados postoperatorios obtenidos con el uso de ambas técnicas de supraglotoplastía son similares.

2.- La patología asociada condiciona un mayor porcentaje de fracasos postoperatorios en pacientes con laringomalacia severa.

3.- A un mayor puntaje en la escala de severidad de valoración preoperatoria correspondería un menor porcentaje de éxito quirúrgico.

## **METODOLOGIA:**

### **LUGAR:**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", institución de tercer nivel de atención médica perteneciente a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la cual atiende a pacientes de diversos estados del centro y suroeste del país.

### **DISEÑO:**

El estudio se llevó a cabo con un diseño transversal analítico.

#### POBLACION:

La muestra fue conformada por treinta y seis pacientes, cuyas edades fluctuaron de los 9 días a los 3 años de edad, masculinos y femeninos, quienes fueron atendidos de Febrero de 1999 a Febrero de 2005 en el servicio de otorrinolaringología pediátrica, por presentar laringomalacia severa.

#### CRITERIOS DE INCLUSION:

1.- Pacientes con el diagnóstico de laringomalacia severa, es decir aquellos que en la escala de valoración de severidad tuvieron un puntaje de 3 o mayor, quienes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, ya sea con técnica fría o láser.

2.- Pacientes que tuvieran o no, otra patología o genopatía asociada.

#### CRITERIOS DE EXCLUSION:

1.- Pacientes intervenidos previamente de cirugía laringea.

2.- Pacientes con estenosis subglótica.

#### CRITERIOS DE ELIMINACION:

1.- Fallecimiento de los pacientes por complicaciones no relacionadas a la cirugía.

2.- Pacientes con información incompleta en su expediente clínico.

#### DEFINICION DE VARIABLES DEL ESTUDIO:

##### EDAD:

Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. Cada uno de los periodos en que, por tener ciertas características comunes, se divide la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez. Variable cuantitativa continua con una escala de medición expresada en años, meses y días.

### SEXO:

Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales o las plantas.

Variable cualitativa nominal con dos categorías: masculino o femenino.

### TIEMPO DE EVOLUCION:

Tiempo que transcurre para que se lleve a cabo un cambio gradual en la transformación de un estado biológico a otro.

Variable cuantitativa continua con una escala de medición expresada en años y meses.

### TIEMPO DE SEGUIMIENTO:

Periodo de tiempo que transcurre, en el ámbito de los estudios clínicos, desde que el paciente recibe el tratamiento en estudio hasta la fecha de último control.

Variable cuantitativa continua con una escala de medición expresada en meses.

### LARINGOMALACIA:

Es la anomalía laringea congénita más común, secundaria a la flaccidez e incoordinación del cartilago supraglótico y mucosa de los aritenoides, repliegues ariepiglóticos y epiglotis, y que se caracteriza por la aparición gradual de un estridor de tono alto a las pocas semanas del nacimiento, así como problemas ocasionales para la alimentación. Puede ser aislada o asociada a otras condiciones o a algún síndrome reconocido.

Desde el punto de vista anatómico la laringomalacia se clasifica en cuatro tipos:

**Tipo I:** Cartílagos aritenoides hiperplásicos o mucosa de cartílagos aritenoides redundante.

**Tipo II:** Repliegues aritenoepiglóticos acortados.

**Tipo III:** Epiglotis flácida colapsable.

**Tipo IV:** Formas combinadas.

Variable cualitativa ordinal cuya escala de medición tiene cuatro categorías: tipo I a IV.

#### SIGNOS CLINICOS:

Los signos clínicos de laringomalacia severa son:

##### ESTRIDOR:

Es el ruido audible producido por un área de flujo aéreo turbulento a través de una vía aérea parcialmente obstruida. Estridor no es un diagnóstico sino un síntoma visto a menudo en obstrucción de la vía aérea superior en niños y puede ser inspiratorio, espiratorio o bifásico, dependiendo la localización anatómica de la alteración a nivel de la vía aérea.

##### CIANOSIS:

Es el característico color azul de la piel o las mucosas observada cuando la cantidad de hemoglobina no oxigenada en la sangre excede los 5 gr. por 100 ml. de sangre. Puede ser inocua como en la acrocianosis de los recién nacidos, pero generalmente es un mal signo, pudiendo ser causada por problemas pulmonares o circulatorios y siendo notoria al principio alrededor de los labios y la boca y a veces en los lechos ungueales.

##### BAJO PESO:

Peso al momento de la cirugía por debajo de la percentila 3 para su edad.

##### APNEA:

Es el cese del flujo inspiratorio por 20 segundos, o por un periodo de tiempo más corto si es acompañado por bradicardia menor de 100 por minuto, cianosis o palidez.

##### ALTERACIONES EN LA ALIMENTACION:

Alteración en la mecánica de la deglución y fatiga durante la alimentación.

#### **DIFICULTAD RESPIRATORIA:**

Es el nombre dado cuando el sistema respiratorio de un niño esta en peligro de no ser capaz de mantener las necesidades de oxígeno e intercambio gaseoso y que puede ocurrir en muchas condiciones, incluyendo aquellas que se originan en los pulmones, los bronquios, bronquiolos, músculos, nervios o cerebro. Generalmente caracterizado por taquipnea mayor de 60 respiraciones por minuto, aumento del trabajo respiratorio con utilización de músculos accesorios de la respiración, aleteo nasal, retracciones, estridor, cianosis y alteraciones en el estado de alerta.

Variables cualitativas nominales cuya escala de medición tiene dos categorías: presente o ausente.

#### **SUPRAGLOTOPLASTIA:**

Es el término que se refiere a cualquier procedimiento quirúrgico en el cual los tejidos laríngeos supraglóticos son resecaados, ya sea de la superficie mucosa lingual de la epiglotis (epiglotopexia), de sus bordes posteriores (epiglotoplastia), de la mucosa de los repliegues ariepiglóticos (ariepiglotoplastia) o de la mucosa supraritenoidea (aritenoidoplastia). Puede ser llevada a cabo con láser de CO2 o microinstrumentos laríngeos y ser unilateral o bilateral.

Variable cualitativa nominal cuya escala de evaluación tiene dos categorías: técnica láser o técnica fría.

#### **RESULTADO QUIRURGICO:**

Para determinar el resultado quirúrgico se consideraron cuatro aspectos:

#### **ÉXITO QUIRURGICO:**

Cirugía en la cual los síntomas originales desaparecieron sin la necesidad de ningún otro tratamiento y cuando la evolución clínica fue satisfactoria, especialmente con respecto al peso, así como en aquellos casos en que se presentó un estridor.

#### **FALLA QUIRURGICA:**

Casos en los cuales no existió mejoría postoperatoria de los síntomas iniciales y que requirieron terapia adicional, ya sea con la realización de una supraglotoplastia de revisión, traqueotomía, ventilación asistida, oxigenoterapia o alimentación con sonda nasogástrica.

#### **MEJORIA PARCIAL:**

Casos en los que existió una remisión de al menos tres o una mejoría de al menos cuatro de los signos posterior a la realización de la cirugía.

#### **RECURRENCIA:**

Casos en los que se presentó reaparición de los síntomas de laringomalacia severa cuatro semanas o más después de la cirugía en niños inicialmente libres de éstos, después de la curación postquirúrgica de la mucosa.

Variables cualitativas nominales cuya escala de medición tiene dos categorías: presente o ausente.

#### **COMPLICACION:**

Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado. Puede ser relacionada a la cirugía cuando viene provocada de forma directa por la técnica quirúrgica aplicada; algunos ejemplos frecuentes y característicos son las hemorragias, las infecciones de heridas, las dehiscencias de suturas. Puede ser también no relacionada a la cirugía cuando es el resultado indirecto de un procedimiento quirúrgico; algunos ejemplos son la neumonía y la insuficiencia cardiaca o respiratoria.

Variables cualitativas nominales cuya escala de medición tiene dos categorías: presente o ausente.

## **TECNICAS QUIRURGICAS:**

La supraglotoplastía es el procedimiento quirúrgico en el cual los tejidos laríngeos supraglóticos son resecaados, ya sea de la superficie mucosa lingual de la epiglotis (epiglotopexia), de sus bordes posteriores (epiglotoplastía), de la mucosa de los repliegues ariepiglóticos (ariepiglotoplastía) o de la mucosa supraritenoidea (aritenoidoplastia). Previo a la realización del procedimiento se realiza una laringoscopia directa ya sea con microscopio operatorio o endoscopios rígidos, con el paciente bajo anestesia general inhalada y sedación, permitiendo la ventilación espontánea para poder evaluar la dinámica laríngea y determinar la cantidad de tejidos supraglóticos a resecaar. Posteriormente se realiza la introducción de un laringoscopio de suspensión el cual se fija a una mesa especialmente diseñada para ello y se procede a la resección de los tejidos supraglóticos en el caso de la técnica fría, la cual utiliza microinstrumentos laríngeos como serían: tijeras microlaríngeas, pinzas de copas microlaríngeas, y aspiradores laríngeos. En la técnica láser se utiliza un equipo láser de cirugía adaptado al microscopio operatorio, y llevándose a cabo todos los requerimientos de protección se procede a la evaporación de los tejidos laríngeos obstructivos o redundantes usando el láser de CO2 ajustado a 3 a 8 W en secuencia pulsada de los 100-200 ms. En ambos casos la cantidad de tejido a resecaar depende de la importancia de la obstrucción y de la experiencia del cirujano, esto para evitar el riesgo de insuficiencia laríngea y aspiración de contenido gastroesofágico en el postoperatorio. Concluido el procedimiento el paciente se mantiene con intubación orotraqueal en terapia quirúrgica, realizando la extubación dentro de los siguientes dos a cinco días, dependiendo de lo traumático que haya resultado el procedimiento.

## **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:**

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes con el diagnóstico de laringomalacia severa operados de supraglotoplastía de Febrero de 1999 a Febrero del 2005 y se seleccionaron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión. La información fue recopilada en una hoja de captura

de datos (anexo1) y se registró la evaluación al mes del postoperatorio. Los pacientes se dividieron en dos grupos: los operados por técnica láser y los operados con técnica fría.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Para analizar los datos que resultaron del estudio se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 10.0 resumiéndose a través de la estadística descriptiva (proporciones) y de la estadística inferencial (prueba U de Mann-Whitney para ver si existían diferencias entre las técnicas quirúrgicas y  $r^{\circ}$  de Spearman para buscar asociación entre la técnica utilizada y el resultado).

### **ASPECTOS ÉTICOS:**

En la Ley General de Salud, en el título segundo sobre los aspectos éticos de la investigación con seres humanos, capítulo I, artículo 17, se describe que en los métodos de investigación documental cuando no se realiza intervención o modificación de variables fisiológicas, psicológicas o sociales se considera una investigación sin riesgo, motivo por el cual no es necesario el consentimiento informado de participación.

### **RESULTADOS:**

Del periodo comprendido de Febrero de 1999 a Febrero de 2005 fueron valorados un total de 187 pacientes con el diagnóstico de laringomalacia en los departamentos de consulta externa de Otorrinolaringología y hospitalización del Hospital Infantil de México. De estos se operaron de supraglotoplastía 39 niños con laringomalacia severa, de los cuales se excluyeron tres por ser portadores de estenosis subglótica (1 grado III y 2 grado II de Cotton). Se incluyeron en total 36 niños en el estudio, siendo 16 femeninos (44%) y 20 masculinos (56%). Las edades al momento de la cirugía fluctuaron entre los 9 días y los 2 años 10

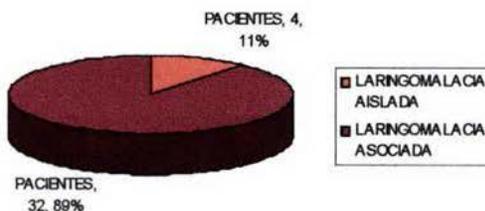
meses de edad (media 6.6 meses), con un tiempo de evolución de los 7 días a 2 años 1 mes de edad (media 5.5 meses). El tiempo de seguimiento fluctuó de 1 mes a 75 meses, con una media de 14.7 meses.

#### DISTRIBUCION POR SEXO LARINGOMALACIA



Del total de 36 pacientes sometidos a supraglotoplastia, 4 pacientes (11%) correspondieron a laringomalacia aislada y 32 pacientes (89%) a laringomalacia asociada a otras patologías.

#### TIPOS DE LARINGOMALACIA



Las patologías asociadas más frecuentes fueron el reflujo gastroesofágico, el cual estuvo presente en el 53.1% de los pacientes (17 pacientes de 32) Todos estos pacientes fueron manejados con medidas antirreflujo, bloqueadores H2 (Ranitidina), bloqueadores de bomba (Omeprazol) solos o en combinación con procinéticos (Cisaprida); cuatro de ellos requirieron someterse a gastrostomía, funduplicatura, y piloroplastia (un paciente con falla quirúrgica) y un paciente a piloroplastia sola (falla quirúrgica), por pobre respuesta al tratamiento.

Los trastornos neurológicos se presentaron en 12 pacientes (37.5%), de los cuales predominaron: retardo en el desarrollo psicomotor, crisis convulsivas, encefalopatía fija, cuadriparesia, asfixia perinatal, atrofia cortical, síndrome piramidal, hemorragia interventricular, leucomalacia periventricular, meningocele o hipertensión intracraneala, también es importante destacar que los pacientes que presentaron hiperbilirrubinemia (seis pacientes) y que es sabido que pueden presentar alteraciones neurológicas, fueron considerados como un grupo aparte.

Otras patologías concomitantes de la vía aérea representaron el 28.1% (9 pacientes de 32), siendo la paresia de cuerdas vocales, traqueomalacia y broncomalacia las mas importantes; con tres casos, dos casos y dos casos respectivamente; le siguieron traqueobronquiomalacia, neumopatía crónica, y asma bronquial con un caso cada una.

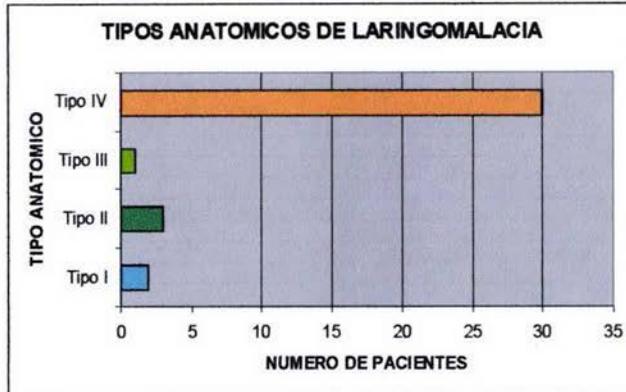
Las cardiopatías congénitas se observaron en ocho pacientes (25%), siendo la más frecuente la persistencia del conducto arterioso (PCA), la cual estuvo presente en siete pacientes, sola o asociada con otras cardiopatías.

La hiperbilirrubinemia estuvo presente en seis casos (18.75%), las genopatías y la desnutrición de tercer grado en cuatro pacientes cada una (12.5%), desnutrición de segundo grado y prematuridad en tres pacientes cada una (9.3%). Por último sepsis neonatal con dos casos (6.25%), hipotiroidismo congénito, enterocolitis, dacriostenosis y dermatitis atópica con un caso cada una (3.1%).

Se utilizó la  $r^o$  de Spearman para determinar si existía relación entre la patología asociada y el resultado quirúrgico (éxito o fracaso), no encontrando una relación estadísticamente significativa ( $r^o$  .050, p .774).

PATOLOGIA EN PACIENTES CON LARINGOMALACIA ASOCIADA	TOTAL
ERGE	17
TRANSTORNOS NEUROLOGICOS	12
PCA	7
HIPERBILIRRUBINEMIA	6
GENOPATIA	4
DESNUTRICION GRADO III	4
DESNUTRICION GRADO II	3
CIA	3
PAREZIA CUERDA VOCAL	3
PREMATUREZ	3
CIV	2
TRAQUEOMALACIA	2
BRONCOMALACIA	2
SEPSIS NEONATAL	2
HIPOTIROIDISMO	1
TRANSPOSICION GRANDES VASOS	1
COARTACION AORTICA	1
FORAMEN OVAL PERSISTENTE	1
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR	1
DEXTROCARDIA	1
ATRESIA VALVULA PULMONAR	1
DOBLE SALIDA VENTRICULO DERECHO	1
TRAQUEOBRONQUIOMALACIA	1
NEUMOPATIA CRONICA	1
ASMA BRONQUIAL	1
ATRESIA ESOFAGO GRADO III	1
ENTEROCOLITIS	1
DACRIOESTENOSIS	1
DERMATITIS ATOPICA	1

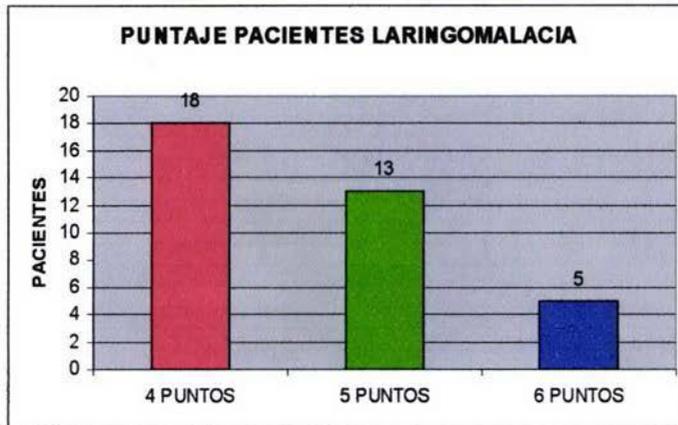
En base a la clasificación anatómica modificada de laringomalacia de Onley, se obtuvieron los siguientes resultados: treinta pacientes (83.3%) correspondieron a un tipo IV; un paciente (2.7%) a un tipo III; tres pacientes (8.3%) a un tipo II y dos pacientes (5.5%) a un tipo I.



De los signos clínicos tomados en cuenta en la evaluación preoperatoria de la severidad de laringomalacia predominaron en los pacientes la presencia de: dificultad respiratoria, estridor, cianosis y la dificultad para la alimentación con el 100 (36 de 36 pacientes), 94.4 (34 de 36), 91.6 (33 de 36) y 88.8% (32 de 36) respectivamente; seguidos por bajo peso y apnea en el 69 (25 de 36) y 19.4% (7 de 36) de los casos respectivamente.

SIGNOS CLINICOS	PRESENTE	%	AUSENTE	%	TOTAL
ESTRIDOR	34	94.4	2	5.6	36
DIFICULTAD RESPIRATORIA	36	100	0	0	36
CIANOSIS	33	91.6	3	8.4	36
APNEA	7	19.5	29	80.5	36
DIFICULTAD ALIMENTACION	32	88.8	4	11.2	36
BAJO PESO	25	69.4	11	30.6	36

De acuerdo a la escala de severidad clínica se agruparon a los pacientes en tres grupos de acuerdo al puntaje observado: grupo I (4 puntos) 18 pacientes (50%), grupo II (5 puntos) 13 pacientes (36.1%) y grupo III (6 puntos) 5 pacientes (13.8%).



Se realizaron un total de 44 supraglotoplastías en los 36 pacientes; correspondieron 22 de ellas a supraglotoplastía láser, siendo 16 bilaterales y 6 unilaterales. Veintidós fueron supraglotoplastía frío; siendo 21 bilaterales y 1 unilateral. El 91.6% de los procedimientos (33 de 36 pacientes) se efectuaron por el mismo cirujano.

<i>SUPRAGLOTOPLASTIAS</i>	<i>BILATERAL</i>	<i>UNILATERAL</i>	<i>TOTAL</i>
SUPRAGLOTOPLASTIA LASER	16	6	22
SUPRAGLOTOPLASTIA FRIO	21	1	22
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>44</b>

Otros procedimientos realizados incluyeron aplicación de mitomicina C en dos pacientes, resección de granulaciones de aritenoides derecho, aritenoidectomía, traqueostomías, cirugías para el tratamiento del reflujo, amigdalectomía y adenoamigdalectomía, así como cirugía de atresia de esófago.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS	TOTAL
SUPRAGLOTOPLASTIA LASER	22
SUPRAGLOTOPLASTIA FRIO	22
APLICACIÓN MITOMICINA	2
RESECCION GRANULACIONES	1
TRAQUEOTOMIAS PREVIAS	3
TRAQUEOTOMIAS POR FALLA QX	2
ARITENOIDECTOMIAS	1
ADENOAMIGDALECTOMIA	1
ADENOIDECTOMIA	1
GASTROSTOMIA	4
FUNDUPLICATURA	4
PILOROPLASTIA	5
ATRESIA ESOFAGICA	1

Se efectuaron 15 supraglotoplastias láser primarias y 7 secundarias, obteniéndose una tasa de éxito primario de 73.3%, y una tasa final o secundaria de 100%. Las supraglotoplastias con técnica fría, las cuales correspondieron 21 a procedimientos primarios y uno a procedimientos secundarios, tuvieron una tasa de éxito primario de 85.7% y una tasa final o secundaria de 100%.

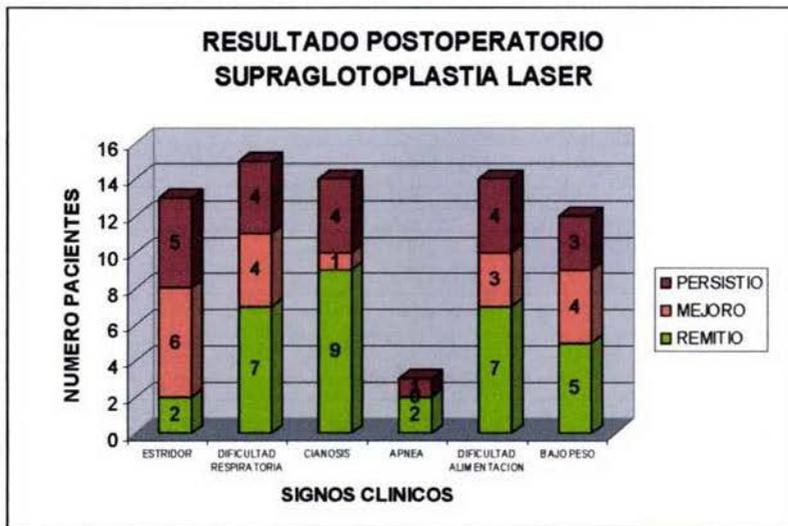
SUPRAGLOTOPLASTIAS	PRIMARIAS	EXITO		EXITO TOTAL
		PRIMARIO	SECUNDARIAS	
SUPRAGLOTOPLASTIA LASER	15	73.3%	7	100%
SUPRAGLOTOPLASTIA FRIO	21	85.7%	1	100%

Se utilizó la  $r^{\circ}$  de Spearman para ver si había asociación estadística entre la técnica quirúrgica (láser y fría) y el resultado en los procedimientos primarios, encontrándose un valor de  $r^{\circ}$  de Spearman de  $-.258$ ;  $p .258$ , asimismo se encontró un valor  $r^{\circ}$   $-.154$ ;  $p .36$  para los procedimientos en total.

Se aplicó la prueba de Mann-Whitney para ver si había diferencias entre las dos técnicas, obteniendo un valor de  $.138$ , por lo que no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el uso de una técnica y otra.

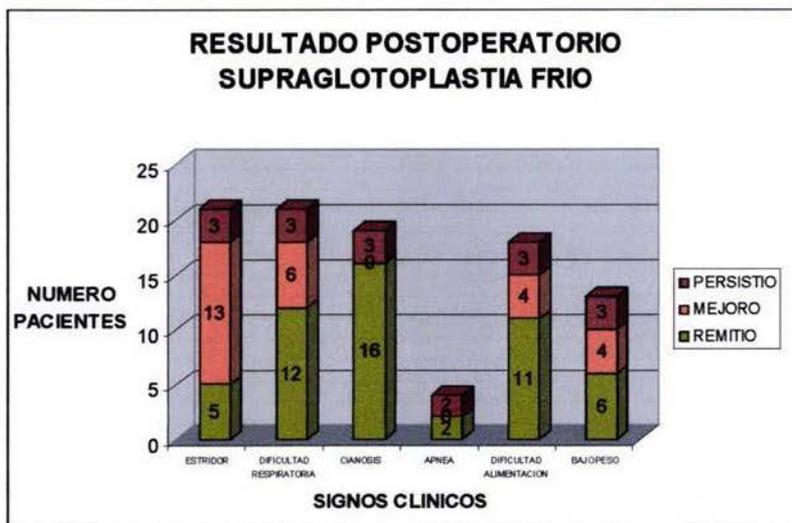
En el resultado postoperatorio del grupo de 15 pacientes sometidos a supraglotoplastia láser, se observó que de 13 pacientes que presentaron estridor, 2 pacientes remitieron (15.3%), 6 mejoraron (46.15%) y 5 persistieron

(38.46%). La dificultad respiratoria remitió en 7 de 15 pacientes (46.6%), mejoró en 4 (26.6%), y persistió en 4 (26.6%). La cianosis remitió en 9 de 14 pacientes (64.28%), mejoró en 1 (7.14%), y persistió en 4 (28.57%). La apnea remitió en 2 de 3 pacientes (66.66%) y persistió en 1 (33.33%). La dificultad para la alimentación remitió en 7 de 14 pacientes que la presentaron (50.00%), mejoró en 3 (21.42%) y persistió en 4 (28.57%). Por último la presencia de bajo peso la cual se observó en 12 de 15 pacientes, remitió en 5 (41.66%), mejoró en 4 (33.33%) y persistió en 3 (25%).



El resultado postoperatorio del grupo de 21 pacientes sometidos a supraglotoplastía fría, mostró que de 21 pacientes que tuvieron estridor, 5 de ellos remitieron (23.80%), 13 mejoraron (61.90%) y 3 persistieron (14.28%). La dificultad respiratoria remitió en 12 de 21 pacientes (57.14%), mejoró en 6 (28.57%), y persistió en 3 (14.28%). La cianosis remitió en 9 de 14 pacientes (64.28%), persistió en 4 (28.57%), y no se observaron mejorías. La apnea remitió en 2 de 4 pacientes (50%) y persistió en 2 (50%). Las dificultad para la alimentación remitió en 7 de 14 pacientes que la presentaron (50.00%), mejoró en 3 (21.42%) y persistió en 4 (28.57%). La presencia de bajo peso la cual se observó en 12 de 15 pacientes, remitió en 5 (41.66%), mejoró en 4 (33.33%) y persistió en 3 (25%).

cual se observó en 13 de 21 pacientes, remitió en 6 (46.15%), mejoró en 4 (30.76%) y persistió en 3 (23.07%).



Se aplicó la prueba U de Mann–Whitney para determinar la eficacia entre las dos técnicas con base en el cambio en los signos clínicos de los pacientes. Los valores de p encontrados fluctuaron entre .09 y .76, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas.

En lo que respecta a los grupos en base al puntaje de severidad, la mayor tasa de éxito se obtuvo en el grupo de cuatro puntos con 94.40% (una falla quirúrgica), le siguió el grupo de cinco puntos con una tasa de éxito de 76.92% (tres fallas quirúrgicas) y por último el grupo de seis puntos con 40% de tasa de éxito (tres fallas quirúrgicas y una recurrencia)

GRUPOS	PACIENTES	FALLAS OX	RECURRENCIAS	% EXITO
GRUPO CUATRO PUNTOS	18	1		94.40%
GRUPO CINCO PUNTOS	13	3		76.92%
GRUPO SEIS PUNTOS	5	3	1	40%

Se realizó la prueba de  $r^{\circ}$  de Spearman para determinar si existía una correlación entre la severidad de la laringomalacia antes de la cirugía y el éxito o fracaso, concluyéndose una relación débil ( $r^{\circ}$  .424, p .010).

No se observaron complicaciones transoperatorias en ambos grupos. Las complicaciones postoperatorias no relacionadas a la cirugía, correspondieron tres casos a neumonía nosocomial, dos casos a atelectasia pulmonar, un caso para trombocitopenia transitoria y uno para neumopericardio respectivamente.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS NO RELACIONADAS A CIRUGIA	PACIENTES
NEUMONIA NOSOCOMIAL	3
ATELECTASIA PULMONAR	2
TROMBOCITOPENIA TRANSITORIA	1
NEUMOPERICARDIO	1
TOTAL	7

De las complicaciones postoperatorias relacionadas a la supraglotoplastía, se presentaron dos casos de aspiración, un caso de neumonía por aspiración y un caso de quiste de aritenoides.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS RELACIONADAS A CIRUGIA	PACIENTES
ASPIRACION	2
NEUMONIA POR ASPIRACION	1
QUISTE DE ARITENOIDES	1
TOTAL	4

## DISCUSION:

En base a los resultados obtenidos en nuestro estudio, observamos que no existió un predominio importante con respecto al sexo, estando conformada nuestra muestra por 16 pacientes femeninos (44%) y 20 masculinos (56%).

A diferencia de los resultados de algunos autores, la edad al momento de la cirugía de nuestros pacientes fue menor ya que las edades al momento de la cirugía fluctuaron entre los 9 días y los 2 años 10 meses de edad (media 6.6 meses), mientras que estos mencionan edades entre los 3 días de vida y 15 años de edad e incluso se ha reportado cirugías de este tipo en pacientes de 18 años de edad (1-4, 18, 21).

El tiempo de evolución de los 7 días a 2 años 1 mes (media 5.5 meses), y el tiempo de seguimiento fluctuó de 1 mes a 75 meses, con una media de 14.7 meses.

La mayoría de la muestra estuvo conformada por pacientes con laringomalacia asociada a otras patologías, representando el 88.8% (32 pacientes de 36), mientras que otros autores han encontrado porcentajes menores que van desde el 47 al 60% (1, 3, 22). Del mismo modo, dos diferentes autores, Reddy y Senders observaron que la patología más frecuentemente asociada fue el reflujo gastroesofágico en 82 y 62% respectivamente (1,18). En nuestros pacientes, 17 pacientes de 32 (53.1%) lo presentaron.

Otras alteraciones asociadas importantes que se encontraron en 33.3 %, fueron los problemas neurológicos, que son importantes ya que pueden condicionar falla al tratamiento primario por una falta de control neurofisiológico de la laringe operada y representan un grupo aparte. Es de llamar la atención que el 71% de las fallas quirúrgicas (5 de 7 pacientes) en nuestro estudio presentaron algún tipo de trastorno neurológico, solo o en combinación; esto mismo fue encontrado por Senders y Toynton quienes observaron persistencia postoperatoria de la sintomatología en varios de sus pacientes con estos trastornos asociados (1, 3).

La presencia de patología concomitante de la vía aérea asociada a laringomalacia reportada por varios autores va del 17 al 26%, la cual concuerda con el 25% encontrada en nuestra serie ((1-3,22).

Haciendo una correlación con los resultados de Onley y Greinwald en relación a la presencia de los tipos anatómicos de laringomalacia, los nuestros difieren bastante, ya que Onley encontró laringomalacia tipo I en el 57%, laringomalacia tipo II en 15%, laringomalacia tipo III en 15% y formas combinadas en 15%, mientras que en nuestro estudio la forma predominante fueron los tipos combinados en el 83.3% (tipo IV) (22). Es importante destacar que esta forma combinada incluyó más frecuentemente las tres variables anatómicas (repliegues aritenopiglóticos cortos, aritenoides prominentes y epiglotis flácida) y estuvo presente en la totalidad de 7 (100 %) pacientes que presentaron falla quirúrgica primaria.

En nuestro estudio los signos que se observaron con mayor frecuencia fueron dificultad respiratoria, estridor, cianosis y dificultad para la alimentación respectivamente, estos datos concuerdan con las tasas de presentación de estos signos encontradas en la literatura; en lo referente a la dificultad respiratoria concuerda con un 77.4 al 100% de los casos, estridor en el 91 a 100%, pero difieren en lo que respecta a la cianosis con 12.9 a 28% y dificultad para la alimentación en 32.2 a 58% de los casos publicados, ya que nuestros pacientes presentaron estos dos signos en mayor porcentaje (91.6 y 88.8% respectivamente) ( 1, 3, 4, 22). Otros signos como la falla para crecer asociada a bajo peso y la cianosis se presentaron con menor frecuencia en nuestros pacientes, pero con tasas mayores que las reportadas por la literatura (11.5 al 50% vs. 69%) para la falla para crecer e iguales para la apnea (5.1 al 72% vs. 19.9%). Ninguno de nuestros pacientes presentó *cor pulmonale*, *pectus excavatum* u otras anomalías (1-4, 22).

La literatura reporta tasas de remisión de 100% para la cianosis, de 50 a 100% para la apnea, del 72.4 al 100% para la dificultad para la alimentación, de 94% para dificultad respiratoria, del 77.7 al 100% para la falla para crecer asociado a bajo peso, y del 68.7 al 75% para el estridor, pero no se mencionan tasas de mejoría o de persistencia, por lo que se infiere que consideran como remisión de los síntomas los pacientes que también presentaron mejoría de los mismos (1-4,18,21,22). En nuestra serie las tasas de remisión en general fueron menores a las reportadas para la cianosis, la dificultad para la alimentación, la dificultad respiratoria, el bajo peso y el estridor e iguales para la apnea. Como ya mencionamos anteriormente la literatura revisada

únicamente reporta tasas de remisión, mas no de mejoría ni de persistencia, lo que puede influir en la apreciación del resultado postoperatorio de los signos. En nuestra serie, a diferencia de otros estudios, se observó una mejoría para el estridor de 55.8%, bajo peso 32%, dificultad respiratoria 29.4%, dificultad para la alimentación 21.8%, cianosis 3.0%. En cuanto a la apnea, se observó una remisión en el 57.1% como ya se mencionó y no se observó un fenómeno de mejoría, es decir que la apnea tuvo un comportamiento definitivo.

La tasa de éxito global en nuestro estudio fue del 100% y aunque en nuestra serie se observó una tasa de éxito primario de 73.3% para supraglotoplastia láser versus 85.7% de supraglotoplastia frío y una tasa de éxito final o secundario de 100% para ambos procedimientos, pareciera que la técnica fría tuviera mejor resultado que la técnica láser en lo que respecta a procedimientos primarios, sin embargo no se observó una asociación estadística significativa entre la técnica quirúrgica (láser y fría) y el resultado postoperatorio tanto de los procedimientos primarios ( $r^{\circ}$  de Spearman .258, p .258) como de los procedimientos en total ( $r^{\circ}$  de Spearman - .154, p .36).

Del mismo modo, no se observó una significancia estadística (valores de p entre .09 y .76) en lo que respecta a ventajas en la utilización de una técnica láser versus una técnica fría con base en el cambio en los signos clínicos de los pacientes (estridor, dificultad respiratoria, cianosis, apnea, dificultad en la alimentación y bajo peso); sin embargo sí se observó una relación leve entre la clasificación en base a puntaje de severidad y el resultado postoperatorio, a pesar de que clínicamente se observaron tasas mas altas de remisión y mejoría de los signos con la técnica fría, así como tasas mayores de éxito en los grupos con menor puntaje de severidad (éxito de 94.40 % en el grupo de cuatro puntos, 76.92% en el grupo de cinco puntos y 40% en el grupo de seis puntos) . Además es importante destacar que se encontró una relación directa y estadísticamente significativa entre la presencia de cianosis ( $r$  de Spearman .919, p .000), apnea ( $r^{\circ}$  de Spearman .614, p .000), dificultad para la alimentación ( $r^{\circ}$  de Spearman .616, p .000) y falla quirúrgica del procedimiento utilizado, por lo que la presencia de alguno de estos signos en la valoración por puntaje de severidad preoperatoria es sugestivo de una futura falla quirúrgica.

La literatura reporta tasas de éxito de 74% de remisión de la sintomatología un mes después de la cirugía utilizando la vaporización con

láser CO2 de las diferentes estructuras supraglóticas, con la mayoría de las fallas quirúrgicas con presencia de patología asociada, principalmente trastornos neurológicos, pero sin encontrar alguna relación estadísticamente significativa entre el sitio anatómico de la obstrucción y el resultado, o entre el procedimiento específico realizado y el resultado (1).

En cuanto a la evaluación de las técnicas empleadas, Denoyelle reportó 136 pacientes de laringomalacia, realizando 17 procedimientos con láser y 119 casos con microinstrumentos, obteniendo una tasa total de éxito de 79%, sin embargo no analiza las tasas de éxito para cada procedimiento en particular, ni realiza comparaciones entre ambas técnicas al igual que Loke quien reporta una tasa total de éxito de 78% para supraglotoplastía en 58 pacientes, pero no reporta el número de pacientes ni las tasas de éxito obtenidas para cada grupo con la técnica láser y la técnica fría, algo que si es llevado a cabo en nuestro estudio. Al igual que observamos en nuestra serie, Denoyelle encontró una mayor proporción de éxitos en el grupo de pacientes con laringomalacia sin patología asociada con una tasa de 89.2% (91 de 102 pacientes) que en el grupo de laringomalacia asociada a otras patologías con una tasa de 50% (17 de 34 pacientes) ( $p < .001$ ), las fallas quirúrgicas se observaron en 12 pacientes (8.8%) de 136 casos y la totalidad de ellos presentaron patología asociada, esto concuerda con los hallazgos observados en las fallas quirúrgicas de nuestra serie de las cuales 6 de 7 presentaron patología asociada, principalmente trastornos neurológicos (4,21).

Reedy operó un total de 57 pacientes, de los cuáles conformó dos grupos: los operados de supraglotoplastía bilateral, de los cuales 23 pacientes se sometieron a técnica fría y 32 a técnica láser y el grupo de pacientes operados de supraglotoplastía unilateral con 47 pacientes, de los cuales dos se operaron con técnica fría y 45 con láser. Las tasas de éxito total reportadas por este autor son de 93.2% para los procedimientos bilaterales y 95.7 para procedimientos bilaterales, sin embargo en ningún apartado de su artículo menciona específicamente las tasas de éxito para la técnica láser ni la técnica fría (18).

Las tasas de complicación de la supraglotoplastía difieren entre los autores, ya que por ejemplo Nelly reporta una tasa de complicación de 0%, mientras que por otro lado Mondain y Reedy reportan tasas de 7.4 y 8.5%

respectivamente (2,5,18). En nuestro estudio la tasa de complicación nosocomial fue de 8.3% (3 de 36 pacientes) y la tasa de complicación relacionada directamente a la técnica fue de 8.3% (3 de 36 pacientes), para una tasa global de 16.6% (total 6 de 36 pacientes).

Es importante destacar que aunque en nuestra serie se encontró una tasa de complicación mayor a la reportada en la literatura, la totalidad de estas correspondieron a complicaciones menores las cuales se resolvieron completamente, por lo que no existieron complicaciones mayores como cicatrices interarritenoideas o estenosis supraglótica como sucedió con los pacientes de otros autores (3, 18, 21). Es importante destacar también que a diferencia de Senders, en nuestro estudio si excluimos a los pacientes con estenosis subglótica previa (tres pacientes) por considerarlos candidatos a falla quirúrgica, problema que si fue observado por él en su único paciente con este diagnóstico (1).

## **CONCLUSIONES:**

No existe diferencia en el resultado postoperatorio al utilizar una técnica fría o con láser de supraglotoplastía, como fue demostrado por la prueba de significancia estadística, por lo que quedará a criterio del cirujano la técnica quirúrgica a utilizar en base a su preferencia, experiencia y disponibilidad de equipo.

Existe una asociación clínica entre la presencia de patología asociada a laringomalacia y la tasa de éxito primario de supraglotoplastía, sobre todo en lo que respecta a la presencia de trastornos neurológicos, ya que cuando estos diagnósticos coexisten con laringomalacia, la tasa de éxito operatorio primario es menor, sin embargo no se encontró una significancia estadística importante muy probablemente debido a los pocos casos de falla quirúrgica. Esto deberá tomarse en cuenta al momento de decidir el manejo quirúrgico de estos pacientes.

Se encontró una asociación clínica así como una significancia estadística leve aunque considerable entre el puntaje de severidad y riesgo de falla quirúrgica, ya que a un mayor puntaje en la severidad de laringomalacia, corresponde una mayor tasa de falla quirúrgica. Se espera que este hallazgo sea de utilidad para el planeamiento en el manejo quirúrgico de pacientes con laringomalacia severa.

Deberá tomarse en cuenta al momento de decidir el manejo quirúrgico de pacientes con laringomalacia severa, la presencia de signos tales como cianosis, apnea y dificultad para la alimentación, ya que la presencia de alguno o varios de estos signos en la evaluación preoperatoria, son indicativos de una probable falla quirúrgica.

En nuestro estudio la eficacia de ambas técnicas quirúrgicas de laringomalacia fue similar.

La seguridad al utilizar una técnica de supraglotoplastía láser o una técnica fría es igual, ya que no se observaron accidentes ni incidentes al realizar ninguno de ambos procedimientos y las complicaciones observadas fueron menores en su totalidad.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- W. Senders, G. Navarrete. Laser supraglottoplasty for laryngomalacia: are specific anatomical defects more influential than associated anomalies on outcome. *Int Journ Of Pediat Otorhin.* 2001; 57: 224-235.
- 2.- Steven M. MD; Gray, Steven D. MD. Unilateral endoscopic supraglottoplasty for severe laryngomalacia. *Arch of Otol Head and Neck Surg.* 1995; 121(12): 1351-1354.
- 3.- Toynton, Saunders, Bailey. Aryepiglottoplasty for laryngomalacia: 100 consecutive cases. *The Journ of Laryngol Otol.* 2001; 115: 35-38.
- 4.- Loke, Ghosh, Panarese, Bull. Endoscopic division of the ary-epiglottic folds in severe laryngomalacia. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2001; 60: 59-63.
- 5.- F. Rilliet, E. Barthez, *Traite clinique et pratique des maladies des enfants*, Paris G. Ballière. 1853; 1: 484-488.
- 6.- Jackson, C., Jackson C.L., in: *Diseases and Injuries of the Larynx*, Macmillan, New York, 1942: 63-68.
- 7.- J.M Thomson, On infantile respiratory spasm (congenital laryngeal stridor), *Edinb. Med. J.* 1892; 38: 205-216.
- 8.- J.M. Thomson, A.L. Turner, On the causation of congenital stridor of infants, *Br. Med. J.* 1900; 2: 1561-1563.
- 9.- L. Schwartz, Congenital laryngeal stridor (inspiratory laryngeal collapse). A new theory as to its underlying cause and the desirability of a change in terminology, *Arch. Otolaryngol.* 1944; 39: 403-412.
- 10.- G.A. Sutherland, H.M. Lack, Congenital laryngeal obstruction. *Lancet.* 1897; 2: 653-655.
- 11.- Ferguson, C.F. in: *Pediatric Otolaryngology*, Vol. 1, WB Saunders, Philadelphia, 1972: 1168.
- 12.- J. Templer, M. Hast, J.R. Thomas, W.E. Davis. Congenital laryngeal stridor secondary to flaccid epiglottis, anomalous accessory cartilages and redundant aryepiglottic fold, *Laryngoscope* 1981; 91: 394-397.
- 13.- Zalzal GH, Anon JB, Cotton RT. Epiglottoplasty for the treatment of laryngomalacia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988; 96: 72-76.
- 14.- Wiatrak BJ, FAAP, FACS. Update on the pediatric airway, *Otolaryngologic Clinics of North America* 2000; 33(1): 1-19.
- 15.- Froehlich P, Seid AB, Denovelle F et al. Discoordinate pharyngolaryngomalacia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997; 39: 9-18.
- 16.- D'amore, Campbell. The management of acute upper airway obstruction in children. *Current Paediatrics.* 2002;12: 17-21.
- 17.- Mandell, Arjmand. Laryngomalacia induced by exercise in a pediatric patient. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2003; 67: 999-1003.
- 18.- Reddy MD, Matt MD. Unilateral vs bilateral supraglottoplasty for severe laryngomalacia in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 127(6): 694-699.
- 19.- Bibi MD, Khvolis MD, Shosevoy MD, Ohaly MD. The prevalence of gastroesophageal reflux in children with tracheomalacia and laryngomalacia. *The Cardiopulmonary and Critical Care Journal.* 2001; 119(2): 409-413.
- 20.- Hadfield, M. Albert, Bailey, Lindley, Pierro. The effect of aryepiglottoplasty for laryngomalacia on gastro-esophageal reflux. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2003; 67: 11-14.
- 21.- Denoyelle, MD, PhD; Mondain, MD, PhD. Failures and complications of supraglottoplasty in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003; 129: 1077-1080.
- 22.- Olney, Greinwald MD, Smith MD, Bauman MD. Laryngomalacia and its treatment. *Laryngoscope.* 1999; 109(1): 1770-1775.
- 23.- Yao, Chiu, Wu, Huang. Failure to thrive caused by the coexistence of vallecular cyst, laryngomalacia and gastroesophageal reflux in an infant. 2004; 68: 1459-1464.
- 24.- Byron J. Bailey, MD, FACS. *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*, 2<sup>nd</sup> edition. Lippincott-Williams & Wilkins. 1998; Chapter 79.
- 25.- Zalzal, O. Collins. Microdebrider-assisted supraglottoplasty. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2004; 10: 009.
- 26.- K. Shah, F. Wetmore. Laryngomalacia: a proposed classification form. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1998; 46: 21-26.
- 27.- G. Variot, Un cas de respiration stridoreuse du nouvea-neavec autopsie, *Bull. Mem. Soc. Med. Hop. Paris* 3 (1898) 490-494.

- 28.- G. Iglauer, Epiglottidectomy for the relief of congenital stridor with report of a case, *Laryngoscope* 32 (1922) 56-59.
- 29.- F. Hasslinger, Zur pathogenese. Diagnostik und therapie des stridor congenitus, *Z. Hals. Nasenleid. Ohrenheilkd.* 21 (1928) 223-235.
- 30.- B. Fearon, D. Ellis, The management of long term airway problems in infants and children, *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 80 (1971) 669-677.
- 31.- J. Templer, M. Hast, J.R. Thomas, W. E. Davis, Congenital laryngeal stridor secondary to flaccid epiglottis, anomalous accessory cartilages and redundant aryepiglottic fold, *Laryngoscope* 91 (1981) 394-397.
- 32.- A.B. Seid, S.M. Park, M.J. Kearns, S. Gugenheim, Laser division of the ary-epiglottic folds for severe laryngomalacia, *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 10 (1985) 153-158.
- 33.- N.B. Salomons, C.A.J. Prescott, Laryngomalacia. A review and the surgical management for severe cases, *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 13 (1987) 31-40.
- 34.- K. Iyer, Pearman, Raafat. Laryngeal mucosal histology in laryngomalacia: the evidence for gastro-oesophageal reflux laryngitis. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999; 49: 225-230.
- 35.- K. Chandra, E. Gerber, D. Holinger. Histological insight into the pathogenesis of severe laryngomalacia. 2001; 61: 31-38.
- 36.- P. Jani, P. Koltai, J.W. Ochi, C.M. Bailey, Surgical treatment of laryngomalacia, *J. Laryngol. Otol.* 1991; 105: 1040-1045.
- 37.- P.F. McSwiney, M.P.C. Cavanagh, P. Languth, Outcome in congenital stridor (laryngomalacia), *Arch. Dis. Child.* 1997; 52: 215-218.
- 38.- F. L. D. McClurg, D.A. Evans, Laser Laryngoplasty for laryngomalacia, *Laryngoscope* 1994; 104: 247-252.
- 39.- G. Roger, F. Denoyelle, J.M. Triglia, E.N. Garabedian, Severe laryngomalacia: surgical indications and results in 115 patients, *Laryngoscope* 1995; 105: 1111-1116.
- 40.- Holinger LD, Konior RJ. Surgical management of severe laryngomalacia. *Laryngoscope* 1989; 99: 136-42.
- 41.- Nussbaum E, Maggi JC. Laryngomalacia in children. *Chest* 1990; 98(4): 942-4.
- 42.- Giannoni C, Sulek M, Friedman EM et al. Gastroesophageal reflux association with laryngomalacia: A prospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998; 43: 11-20.
- 43.- Lane RW Weider DJ, Steinem C, Marin - Padilla M. Laryngomalacia: a review and case report of surgical treatment with resolution of pectus excavatum. *Arch Otolaryngol* 1984; 110: 546-51.
- 44.- Nielson DW, KU PL, Egger M. Topical lidocaine exaggerates laryngomalacia during flexible bronchoscopy. *Am J Respir Care Med* 2000; 161: 141-151.
- 45.- Baxter Michael. Congenital laryngomalacia. *Can J Anaesth* 1994; 41(4): 332-9.
- 46.- Platzker ACG. Congenital and acquired disorders of the airway. *Curr Opin Pediatr* 1992; 4: 437.
- 47.- Marcus CL, Crockett DM, Davidson Ward SL. Evaluation of epiglottoplasty as treatment for severe laryngomalacia. *J. Pediatr* 1990; 117: 706-10.
- 48.- Amin MR, Isaacson G. State-Dependent laryngomalacia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997; 887-90.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**ANEXO 1**

**HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
"FEDERICO GOMEZ"**

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
Dr. Márquez No. 162 CP 06720 México, D.F.

**HOJA DE VACIAMIENTO DE DATOS**

1.- NOMBRE \_\_\_\_\_

2.- REGISTRO No. \_\_\_\_\_

3.- SEXO                    Masculino                     Femenino

4.- EDAD AL MOMENTO DE LA CIRUGIA \_\_\_\_\_

5.- TIEMPO DE EVOLUCIÓN \_\_\_\_\_

6.- CUADRO CLINICO:

Estridor	Dif. Respir.	Cianosis	Apnea	Dif. Alimentación	Bajo Peso
<input type="checkbox"/>					

7.- CALIFICACION SEVERIDAD

4 PUNTOS     5 PUNTOS     6 PUNTOS

8.- CALIFICACION ANATOMICA (ONLEY)

TIPO I     TIPO II     TIPO III     TIPO IV

9.- TIPO DE CIRUGIA \_\_\_\_\_

10.- OTRAS CIRUGIAS \_\_\_\_\_

11.- COMPLICACIONES OPERATORIAS    SI     NO

RELACIONADA A CIRUGIA     NO RELACIONADAS A CIRUGIA

CUALES \_\_\_\_\_

12.- RESULTADO POSTOPERATORIO

	Estridor	Dif. Respir.	Cianosis	Apnea	Dif. Alimentación	Bajo Peso
--	----------	--------------	----------	-------	-------------------	-----------

Remitió	<input type="checkbox"/>					
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Mejóro	<input type="checkbox"/>					
--------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Persistió	<input type="checkbox"/>					
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13.- TIEMPO DE SEGUIMIENTO \_\_\_\_\_

13.- OTRAS PATOLOGIAS ASOCIADAS                    SI     NO

CUALES \_\_\_\_\_