



Etiología del Estridor en niños - HIM



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado
Hospital Infantil de México Federico Gómez

**Etiología del estridor en niños atendidos en el Servicio de
Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México
Federico Gómez.**

**Tesis para obtener el título de Especialidad en
Otorrinolaringología Pediátrica**

Presenta:

Dra. María Alejandra Bonilla Medrano

Director de Tesis:

Dr. Hiram Álvarez Neri

Asesor de Tesis:

Dra. Gabriela Tercero Quintanilla



José Chico



México, D.F. Febrero 2014.



Dra. Ma. Alejandra Bonilla Medrano



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Etiología del Estridor en niños - HIM



**ETIOLOGÍA DEL ESTRIDOR EN NIÑOS ATENDIDOS
EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
FEDERICO GOMEZ.**

**PRESENTA:
DRA. MARÍA ALEJANDRA BONILLA MEDRANO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA**

Dr. Rebeca Gómez -Chico Velasco
Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico
Hospital Infantil de México Federico Gómez

Dr. Hiram Álvarez Neri
Medico Adscrito al Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica
Hospital Infantil de México Federico Gómez

Dra. Gabriela Tercero Quintanilla
Asesor metodológico
Adscrita al Departamento de Psiquiatría
Hospital Infantil de México Federico Gómez

MÉXICO D.F., Febrero del 2014



Dra. Ma. Alejandra Bonilla Medrano



Etiología del Estridor en niños - HIM
INDICE

I. Antecedentes.....5

II. Marco Teórico.....7

III. Planteamiento del Problema.....16

IV. Justificación.....17

V. Objetivos.....18

VI. Metodología.....19

VII. Resultados.....24

VIII. Discusión de Resultados.....27

IX. Conclusiones.....30

X. Cronograma.....31

XI. Referencias Bibliográficas.....32

XII. Anexos.....34





Dedicatoria

A Dios nuestro señor por ser la fuerza que mueve al mundo.

A mi Mami que se encuentra ausente en persona, gracias por todo lo aprendido, sé que desde el cielo está orgullosa de su nieta.

A mi Madre por su amor incondicional, apoyo a pesar de la distancia, por incitarme a ser siempre una mejor persona y a lograr lo que siempre me he propuesto.

A mis Hermanos porque siempre están conmigo en las buenas y en las malas.

A los Médicos Adscritos tanto de mi país de origen como a los actuales, por su esmero en la docencia y por la confianza brindada.

A mis amigos que lejos y cerca siempre están conmigo, gracias por darme las fuerzas para seguir adelante siempre y aún más en mis momentos de tristeza.





I. Antecedentes

El estridor es un ruido respiratorio anormal de tonalidad variable, que se produce por el paso del aire a través de la vía aérea con diámetro disminuido, se presenta durante la inspiración, espiración o bifásica; lo que nos traduce obstrucción de vía aérea superior, inferior o ambas ⁽¹⁾. El diagnóstico oportuno de las patologías que se pueden manifestar con el mismo, es de vital importancia para disminuir la morbi-mortalidad en los pacientes.

En la actualidad existen pocos estudios enfocados a la búsqueda de la etiología del estridor en pacientes pediátricos, sin embargo en el año 2007 Zoumalan et al realizaron un estudio retrospectivo en 202 pacientes que acudieron al Hospital del niño en Chicago, cuyo síntoma principal fue estridor en sus diferentes grados y en el cual se excluyeron pacientes con estenosis subglótica ni Papilomatosis respiratoria, en el 84% se diagnosticó anomalías congénitas, de las cuales el 78% fueron laríngeas en donde predominó la laringomalacia y en el 6% anomalías traqueales, algunos diagnosticados por broncoscopia flexible y otros por laringoscopia directa de acuerdo al estado del paciente y a la severidad del estridor⁽¹⁾; según Erdem et al 2012 realizó un estudio en 109 pacientes con estridor, el 72% de estos presentaron el síntoma mencionado, en la mayoría de los casos predominaron las anomalías congénitas como laringomalacia, recomienda el uso de fibro broncoscopia flexible ya que muchos de los pacientes con este síntoma pueden concomitar con patología de vía aérea inferior asociadas, en este caso el 68% de los pacientes presentaron más de una anomalía, sin embargo el uso de este método diagnóstico aún se encuentra en controversia ⁽²⁾.

Son muchas las patologías que causan como síntoma principal el estridor, a pesar de contar con algunos estudios generales, no contamos con estadísticas propias del Hospital Infantil de México, por lo que se decide realizar actualmente y de esta





Etiología del Estridor en niños - HIM

manera poder elaborar un protocolo de atención a los mismos que ayude a un diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar complicaciones en la medida de lo posible.





II.

Etiología del Estridor en niños - HIM **Marco Teórico**

Definición:

El estridor no es un diagnóstico, sino un signo audible, que refleja que el paciente tiene una vía aérea disminuida de calibre en uno o más de sus segmentos principales. Se define como el sonido producido por el paso de aire a través de una estructura tubular de diámetro reducido, en el cual se ve incrementa la resistencia al flujo laminar, produciendo una turbulencia aérea, que da lugar al evento audible ^(3, 4). Clínicamente se presenta en el niño con respiración ruidosa y dificultad respiratoria.

El estridor es un ruido respiratorio anormal de tonalidad variable, que se produce por el paso del aire a través de la vía aérea con diámetro disminuido, lo que se relaciona con el efecto de Venturi, en donde la velocidad del flujo de aire que pasa por una vía aérea con diámetro disminuido aumenta y la presión periférica disminuye. Se presenta durante la inspiración, espiración o bifásica; lo que nos traduce obstrucción de vía aérea superior, inferior o ambas ⁽⁵⁾

Generalmente el estridor inspiratorio sugiere obstrucción de vía aérea sobre la glotis y el estridor espiratorio indica obstrucción de la vía aérea baja intratorácica, en caso de ser bifásico indica que no hay cambios en la vía aérea, lo que se observa en lesiones fijas ⁽¹⁾

Evaluación:





Etiología del Estridor en niños - HIM

El diagnóstico definitivo solo puede establecerse por endoscopia. El diagnóstico definitivo debe corroborarse por el especialista cuando el cuadro clínico lo justifique

La historia es la clave fundamental en el diagnóstico del niño con estridor, lo que puede sugerir la localización de la lesión así como los posibles diagnósticos fundamentales ⁽³⁾.

Antecedentes: El antecedente más importante es la instrumentación de la vía aérea, especialmente la intubación endotraqueal. En todo paciente con estridor y dificultad respiratoria que ha sido previamente intubado, sin importar el tiempo de intubación ni la calidad de las maniobras de intubación, debe sospecharse una estenosis laringotraqueal.

Severidad del compromiso respiratorio: La evaluación del grado de compromiso respiratorio es la base de la conducta clínica y terapéutica. De acuerdo a Monnier el compromiso respiratorio puede clasificarse clínicamente en 3 estadios, de acuerdo a lo cual la dificultad grado I se manifiesta por respiración, disnea leve a moderada, tiraje intercostal leve a moderado, sin cianosis y sin ansiedad en reposo; el manejo es con saturómetro de pulso, nasofibroscopia y valorar probable laringoscopia directa. El grado II Respiración ruidosa, disnea y tiraje intercostal severos, cianosis peribucal o periférica, ansiedad en reposo. En el grado III el paciente se reusa a alimentarse o a beber líquidos, actividad física limitada, de acuerdo a lo cual el manejo es con intubación más laringoscopia directa en sala de operaciones. Grado III requiere de traqueostomía urgente ^(4,10)

Factores agravantes: Varios factores pueden influenciar la severidad y el modo de presentación del cuadro clínico ^(Tabla 2), lo que también sugiere la probabilidad de un diagnóstico.





Tabla 1. Factores agravantes del estridor con relación a la causa.

Factores agravantes	Diagnóstico probable
Alimentación	Laringomalacia, parálisis cordal, laringe hendida
Empeora dormido	Nasofaríngeo , retrognatia
Despierto	Laringotraqueal
Con el llanto	Laringomalacia, estenosis
Decúbito prono	Laringomalacia, quiste laríngeo, retrognatia
Con la deglución	Hendidura laríngea, fístula traqueoesofágica

Con los signos y síntomas presentes se puede localizar el nivel de lesión en vía aérea. Es necesario conocer la historia médica pasada; las lesiones neurológicas pueden afectar el tono del tracto aerodigestivo y la coordinación del mismo. Algunos síndromes se asocian con anomalías de vía aérea, de igual manera algunas anomalías cardiacas complejas. La historia de neumonía por aspiración recurrente sugiere anomalía entre la vía aérea y el tracto aerodigestivo lo cual se puede observar en la parálisis de cuerdas vocales, hendidura laríngea posterior y fistula traqueo esofágica. La historia de cirugía cardiovascular o intracraneal previa pueden lesionar el trayecto del nervio laríngeo recurrente. La historia de condiloma vaginal en la madre nos debe hacer sospechar de papiloma en vía aérea del hijo (3).

Examen Físico:

Cuando se examina a un niño con estridor, la prioridad es determinar si este se encuentra con dificultades respiratoria aguda (cianosis, sialorrea, taquipnea,





Etiología del Estridor en niños - HIM

retracción supra esternal, intercostal, subesternal, posición anormal al respirar como trípode. Los pacientes con estrés agudo deben evaluarse en sala de operaciones ^(3, 4)

La evaluación endoscópica puede hacerse en consultorio si el paciente no tiene un compromiso respiratorio importante. La *nasofibroscopia* flexible permite visualizar directamente la laringe en movimiento, especialmente si existe colapso supraglótico o alteraciones de la movilidad de las cuerdas vocales. Su principal limitación es que no permite visualizar más allá de las cuerdas vocales. Si se sospecha una lesión más baja debe optarse por la laringoscopia directa, broncoscopia o tomografía helicoidal. El paciente con dificultad respiratoria importante debe evaluarse en un quirófano o una sala de endoscopia donde pueda controlarse mejor la vía aérea y tener la ayuda de un anestesiólogo ⁽⁴⁾

Evaluación Radiológica:

Brinda soporte a los hallazgos en historia clínica y examen físico. En la radiografía anteroposterior y lateral de cuello y tórax se pueden observar estrechez a nivel de subglotis, desviación traqueal y ventilación anormal de pulmones. La fluoroscopia de vía aérea puede demostrar colapso supraglótico, estrechez traqueal por traqueomalacia y estrechez por compresión vascular. El esofagograma puede indicar compresión por anomalías vasculares y fistulas traqueoesofágica. La tomografía computarizada y la imagen por resonancia de cerebro pueden demostrar existencia de lesiones compresivas al nervio vago (Malformación de Arnold – Chiari, mielomeningocele e hidrocéfalo), de igual manera la Tomografía y resonancia de cuello y tórax pueden identificar tumores y anomalías vasculares ^(3, 4, 5) La tomografía computada (TC) con reconstrucción helicoidal es un estudio poco invasivo, que usualmente no requiere de sedación y más rápido que una imagen por resonancia magnética (IRM). Está indicada cuando se sospecha de





Etiología del Estridor en niños - HIM

una lesión baja. El uso de material de contraste puede evidenciar claramente lesiones vasculares como hemangiomas o vasos aberrantes compresivos. Estos últimos pueden ser mejor observados por IMR ^(5, 6).

Patologías más Frecuentes En Pacientes Pediátricos.

Estas pueden ser congénitas o adquiridas. Entre las congénitas la más frecuente es la laringomalacia seguida de las parálisis de cuerdas vocales y estenosis subglótica. Entre las adquiridas el croup viral, croup recurrente, cuerpos extraños, lesiones por intubación y papilomatosis respiratoria recurrente.

Laringomalacia.

La laringomalacia es la patología congénita más común de la laringe y la causa más frecuente de estridor en recién nacidos y lactantes menores, constituyendo aproximadamente el 60 - 90 % de los casos de estridor congénito. Tiene una predisposición por el sexo masculino en un radio de 2:1 y por pacientes prematuros. La teoría predominante sugiere que se trata de una alteración del control neuromuscular de la laringe que condiciona una flacidez acentuada e hiperplasia de los tejidos blandos de la supraglotis. Característicamente se pueden encontrar alteraciones anatómicas verdaderas como: repliegues ariepiglóticos acortados, mucosa aritenoides redundante que colapsa dentro de la glotis durante la inspiración, una epiglotis flácida que se dobla sobre sí misma o una combinación de estas alteraciones. Basándose en éstas características, la laringomalacia puede clasificarse en tres tipos. Tipo I. Repliegues ariepiglóticos (RAE) acortados con colapso inspiratorio. Tipo II. Epiglotis curvada y RAE acortados con colapso inspiratorio circunferencial. Tipo III. Una epiglotis que se colapsa posteriormente obstruyendo la entrada de laringe en inspiración ^(3, 4).

Generalmente, no se manifiesta inmediatamente al nacimiento sino a los pocos días del mismo, con estridor inspiratorio de tono agudo y aflautado, asociado a





Etiología del Estridor en niños - HIM

dificultad respiratoria leve a moderada, que mejora con la posición en decúbito supino y se incrementa con el llanto y la alimentación. Habitualmente tiene un curso clínico benigno, aunque el estridor es de naturaleza progresiva, con una intensidad creciente que tiene su vértice alrededor de los 3 meses de vida, acompañado de tiraje intercostal leve y otras manifestaciones menores. El 80% de los casos han remitido espontáneamente al año de edad. Se acompaña de reflujo gastroesofágico en un alto porcentaje que va del 60 al 80%. El estridor es motivo de gran preocupación para la familia, pero generalmente no requiere de tratamiento ni de procedimientos diagnósticos invasivos. Basta un seguimiento periódico en busca de signos y síntomas de gravedad. El diagnóstico puede establecerse con una nasofibroscofia flexible en consultorio.

El tratamiento quirúrgico más aceptado es la supraglotoplastía, dejando la traqueostomía como última alternativa de tratamiento o en pacientes con daño neurológico profundo ^(3, 4, 7).

Parálisis de cuerdas vocales.

Constituyen la segunda causa de estridor congénito (15 a 20% de los casos) y la segunda patología más frecuente de la laringe infantil de cualquier origen ⁽⁸⁾. Aunque no son verdaderas malformaciones laríngeas, sino alteraciones funcionales de la movilidad cordal, casi siempre de origen neurológico, que forman parte del diagnóstico diferencial de las malformaciones congénitas de laringe. Las parálisis cordales pueden ser congénitas o adquiridas, unilaterales o bilaterales y tienen un origen y características muy diferentes ^(3, 4, 8).

Las parálisis unilaterales de cuerdas vocales (PUCV) en recién nacidos casi siempre son el resultado de la lesión de los nervios periféricos por un parto difícil ⁽⁴⁾. Otras causas son las lesiones quirúrgicas iatrogénicas del vago y el nervio laríngeo recurrente (NLR). Clínicamente se presentan con estridor y disfonía, inmediatamente después del evento lesivo, llanto aspirado, dificultad para





Etiología del Estridor en niños - HIM

alimentarse caracterizada por tos, ahogo y aspiración. El diagnóstico se establece por nasofibroscofia con el paciente despierto. Más del 50% de las PUCV se recuperan espontáneamente dentro de los primeros 2 años. Cuando existe aspiración crónica grave y neumonía recurrente o no se observa una adecuada recuperación, está indicada la inyección paracordal con grasa o hidroxipatita, para medializar la cuerda vocal afectada, lo que evita la aspiración crónica y mejora la producción vocal ⁽⁴⁾.

Las parálisis bilaterales (PBCV) se manifiestan más aparatosamente. Los signos principales incluyen estridor bifásico, marcada dificultad respiratoria, cianosis, desaturaciones y llanto de tono alto y forzado. La causa más frecuente de PBCV son las malformaciones del SNC, está indicada la laringoscopia directa para una evaluación más completa. Habitualmente requieren una traqueostomía urgente para aliviar la obstrucción respiratoria. La recuperación espontánea se observa en el 16 a 60% de los casos entre 6 semanas a 5 años de evolución, tiempo en que será necesaria la traqueostomía para seguridad del paciente.

Estenosis laringotraqueal.

Se refiere como la lesión cicatricial de la mucosa y/o del tejido cartilaginoso de uno más segmentos de la estructura laringotraqueal ⁽¹⁾. Los síntomas principales son estridor bifásico, llanto débil y dificultad respiratoria en varios grados de severidad. Si la estenosis no es marcada el paciente puede presentar signos leves de obstrucción respiratoria y pasar inadvertida. Puede identificarse incidentalmente al intentar intubar a un paciente por cualquier otra causa. El diagnóstico puede hacerse mediante una laringoscopia flexible, pero con frecuencia es necesaria una laringoscopia directa con endoscopios rígidos para una evaluación más completa. Si la estenosis no es severa, la mayoría de los pacientes crecen con la patología y la superan espontáneamente en los primeros





Etiología del Estridor en niños - HIM

años de vida, pero en los casos graves requieren de traqueotomía y cirugía laringotraqueal reconstructiva ^{2,3}.

Papilomatosis laríngea.

La Papilomatosis respiratoria recurrente causado por papiloma virus subtipo 6 y 11, la incidencia en niños es de 4 por 100.000 en Estados Unidos. Es la neoplasia benigna más común en niños y la segunda causa más común de ronquera, existen dos formas de presentación (Juvenil o agresivo y adulto o no agresivo); los niños diagnosticados antes de los 3 años tienen 3.6 veces mayor riesgo de más de 4 cirugías al año y 2 veces más de presentar más de 2 subsitios anatómicos afectados, el 75% de los pacientes se diagnostican antes de los 5 años ⁽¹⁰⁾. La mayoría de los niños se contagia cuando pasa a través del canal vaginal aunque también se han reportado casos en niños nacidos por vía cesárea. Los niños con papilomatosis respiratoria recurrente presentan estridor y ronquera entre los 2 y 5 años de edad. Las formas más agresivas con elevada mortalidad, se han reportado en niños diagnosticados a los 6 meses o menos de nacido ⁽¹⁰⁾.

En todo paciente con tono bajo y voz gruesa sugiere lesión subglótica; la voz aguda o entrecortada sugiere lesión glótica y cuando ambas se asocian a estridor pueden estar combinadas (lesión glótica y subglótica).

La exploración debe realizarse en sala de operaciones en todo niño inestable, el estridor no varía con los cambios de posición. El diagnóstico prequirúrgico debe de realizarse por Nasofibrolaringoscopia (NFL) en pacientes estables.

El Gold estándar en el tratamiento es la resección completa con preservación de la anatomía laríngea. Dentro de los objetivos del tratamiento quirúrgico tenemos: disminuir el tamaño de la tumoración, disminuir la diseminación, crear una vía aérea segura, optimizar la calidad de la voz y aumentar el intervalo entre un





Etiología del Estridor en niños - HIM

procedimiento y otro ⁽¹⁰⁾. Menos del 20% de los pacientes requieren tratamiento adyuvante y generalmente se emplea en pacientes con más de 4 procedimientos al año, crecimiento rápido con compromiso de la vía aérea (VA) y diseminación a distancia ⁽¹⁰⁾.

Dentro de los diferentes tratamientos coadyuvantes tenemos: Interferón alfa, Rivabirina, Cidofovir intralesional, Indol-3 carbinol.





III. Planteamiento del Problema

El diagnóstico oportuno de las patologías que se manifiestan con estridor es necesario para un manejo adecuado, en la actualidad existen pocos estudios enfocados a la búsqueda de la etiología del estridor en pacientes pediátricos siendo de vital importancia para disminuir la morbi-mortalidad en los pacientes.

Son muchas las patologías que causan como síntoma principal el estridor, a pesar de contar con algunos estudios generales, no contamos con estadísticas propias del Hospital Infantil de México, por lo que se decide realizar actualmente y de esta manera poder elaborar un protocolo de atención a los mismos que ayude a un diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar complicaciones en la medida de lo posible





IV. Justificación

Para el Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital infantil de México Federico Gómez es fundamental conocer y analizar las principales patologías diagnosticadas en pacientes sometidos a laringoscopia directa, cuyo principal síntoma fue el estridor durante los últimos cinco años ya que no contamos con estadísticas propias del centro en mención y tomando en cuenta que se trata de un centro de referencia de tercer nivel a nivel nacional es vital contar con datos propios, de esta manera establecer y normar criterios para la elaboración de guías clínicas y protocolos de manejo en un futuro en base a los resultados encontrados.





V. Objetivos

Objetivo General

Describir la etiología del estridor en los niños por laringoscopia directa.

Objetivos Específicos

1. Describir el grado de dificultad respiratoria de los pacientes en estudio de acuerdo a signos y síntomas presentes al momento de diagnóstico.
2. Establecer el diagnóstico de los niños cuyo síntoma principal fue estridor por medio de laringoscopia directa.
3. Enumerar las diferentes patologías que causan estridor diagnosticadas por medio de laringoscopia directa de acuerdo a cada grupo etario.
4. Establecer el tratamiento específico empleado a los pacientes en estudio de acuerdo al Diagnóstico definitivo.





VI. Metodología

Tipo de estudio

Observacional, retrospectivo, transversal.

Población de estudio

Está constituido por los niños atendidos en el servicio de otorrinolaringología pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez, cuyo principal signo fue estridor y a los cuales se les realizó laringoscopia directa para su diagnóstico en un período de cinco años.

Muestra.

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos de niños con estridor atendidos en el servicio Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez en los últimos cinco años (2008-2012) en los cuales se implementó la laringoscopia directa como medio diagnóstico.

Criterios de inclusión

1. Todos los pacientes menores 18 años con algún grado de dificultad respiratoria sometidos a laringoscopia directa valorados por el Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez durante los últimos cinco años.





Criterios de exclusión

1. Pacientes sometidos a laringoscopia directa en el cual no se haya establecido un diagnóstico definitivo.
2. Pacientes con algún grado de dificultad respiratoria sin Laringoscopia Directa.

Descripción de las Variables

Variable	Definición Operacional	Tipo de Variable	Categoría
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa Discreta	Meses Años
Género	Característica natural o biológica del individuo	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
Estridor Progresivo	Ruido respiratorio anormal de tonalidad variable que se produce por el paso del aire a través de la vía aérea con diámetro disminuido, se presenta durante la inspiración, espiración o bifásico	Cualitativa Nominal	Inspiratorio Espiratorio Bifásico
Duración del Estridor	Tiempo que transcurre desde el inicio del estridor hasta su evaluación	Cuantitativa Discreta	< 3semanas 3 semanas a 3 meses >3 meses
Cianosis	Presencia de coloración azulada de piel la cual es referida por los padres al momento de la consulta	Cualitativa Nominal	Si No
Pausas Respiratorias	Cese de la respiración durante el sueño del referida por los padres al momento de la consulta	Cualitativa Nominal	Si No
Alteración para la Alimentación	Disminución de la ingesta alimenticia	Cualitativa Nominal	Si No





Etiología del Estridor en niños - HIM

Silverman Estándar	-Anderson	Escala que valora el grado de dificultad respiratoria del paciente de 0 a 29 días de nacido al momento de su ingreso hospitalario	Cualitativa Ordinal	0 sin dificultad respiratoria 1-3 Dificultad respiratoria leve 4-6 Dificultad respiratoria moderada 7-10 Dificultad respiratoria severa
Silverman Modificado	Anderson	Escala que valora el grado de dificultad respiratoria del paciente de 1 mes hasta los 3 años de vida al momento de su ingreso hospitalario	Cualitativa Ordinal	0 sin dificultad respiratoria 1-3 Dificultad respiratoria leve 4-6 Dificultad respiratoria moderada 7-10 Dificultad respiratoria severa
Disfonía		Trastorno en la calidad de la voz	Cualitativa Nominal	Si No
Llanto apagado		Disminución en el tono de la voz presente al momento del llanto	Cualitativa Nominal	Si No
Tos		Liberación violenta de aire en los pulmones por contracción espasmódica repentina y a veces repetitiva de la caja torácica	Cualitativa Nominal	Si No
Saturación de Oxígeno		Porcentaje de moléculas de oxígeno unido a la hemoglobina percibidos por saturómetro al momento del procedimiento quirúrgico	Cuantitativa Discreta	0 a 100 %
Diagnóstico		Análisis que se realiza para determinar una patología	Cualitativa Nominal	Laringomalacia Papilomatosis Laríngea Estenosis Subglótica Otras patologías
Tratamiento		Conjunto de medios cuya finalidad es la curación o el alivio de la enfermedad	Cualitativa Nominal	Laringoscopia Directa Traqueostomía





Etiología del Estridor en niños - HIM

			Resección Laringotraqueoplastia Traqueoplastia Reconstrucción Laringotraqueal Supraglotoplastia
Sindrómico	Conjunto de signos y síntomas que conforman un cuadro de enfermedad presente en pacientes con patología de vía aérea	Cualitativa Nominal	Si No
Alteración del Sistema Nervioso Central	Enfermedad que puede agudizar la patología de vía aérea	Cualitativa Nominal	Si No

Descripción del Estudio

Se revisaron informes de cirugías realizadas en pacientes con patología de vía aérea, se seleccionaron los registros pertinentes para solicitar expedientes en archivo, se revisaron dichos expedientes y se eligieron aquellos que cumplieron criterios de inclusión. Los datos obtenidos se recogieron en una hoja diseñada para este estudio.

Pla de Análisis Estadístico

La información fue procesada con el paquete estadístico para Ciencias Sociales SPSS V. 21.0. Se realizó una estadística descriptiva valorando medidas de tendencia central y de dispersión de las variables. Para encontrar la relación de algunas variables se utilizó el coeficiente de correlación (r^o de Spearman), se consideró un valor de P significativa igual o menor a 0.05.





Aspectos éticos

Por tratarse de un estudio retrospectivo se considera una investigación sin riesgo porque no se hace ningún tipo de intervención o modificación de las variables físicas, psicológicas o sociales de los pacientes, por este motivo no fue necesario pedir el consentimiento informado de participación.

Limitación del estudio

Por tratarse de un estudio descriptivo no se puede modificar ninguna variable, sin embargo para el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital infantil de México Federico Gómez es fundamental conocer y analizar las principales patologías diagnosticadas en pacientes sometidos a laringoscopia directa, cuyo principal síntoma fue el estridor durante los últimos cinco años ya que no contamos con estadísticas propias del centro en mención y tomando en cuenta que se trata de un centro de referencia de tercer nivel a nivel nacional es vital contar con datos propios, de esta manera establecer y normar criterios para la elaboración de guías clínicas y protocolos de manejo en un futuro en base a los resultados encontrados.





VII.

Resultados

Entre Enero del 2008 y Diciembre del 2012 se realizaron un total de 184 Laringoscopias Directas en pacientes cuyo signo principal fue el estridor, de los cuales 106 (57.6%) fueron masculinos y 78 (42.4%) femeninos, la edad promedio fue de 17 meses con un rango de 9 días a 224 meses. Hablando del signo principal en estudio, encontramos que 128 (69.6%) de los pacientes presentaron estridor con duración menor a tres semanas, 36 (19.6%) de tres semanas a tres meses y en 20 (10.9%) el mismo estuvo presente más de tres meses. El tipo de estridor más frecuente fue el inspiratorio en 172 pacientes para un (92.4%), solamente en 12 pacientes se encontró bifásico (6.5%). En estos pacientes se valoró el grado de dificultad respiratoria al momento del ingreso hospitalario por medio de la escala de Silverman-Anderson estándar y modificada de acuerdo a la edad de los pacientes, sin embargo en 51 (27.7%) no fue posible aplicar dicha escala por tratarse de mayores de tres años a pesar de presentar algún grado de dificultad respiratoria, de los pacientes restantes 63 (34.2%) acudieron con dificultad respiratoria leve, 64 (34.7%) moderada y solamente 6 (3.3%) severa; como dato importante que agrava la dificultad respiratoria se encontró que 140 (76.1%) presentaron cianosis en algún momento, además pausas respiratorias durante el sueño referido por los familiares al momento de la historia clínica en 110 (59.8%) y alteración de la alimentación en 65 (35.3%); en cuanto a otros signos encontrados al momento de la exploración física encontramos disfonía en 172 (93.5%) y llanto apagado en 159 (86.4%), notamos que la tos como síntoma no fue muy frecuente en los pacientes incluidos en el estudio encontrándose solamente en 10 (5.4%). A todos los pacientes incluidos se les realizó Laringoscopia Directa bajo anestesia general en sala de operaciones bajo





Etiología del Estridor en niños - HIM

adecuada monitorización por lo que al momento del procedimiento los pacientes presentaron una saturación de oxígeno promedio del 98% con rango de 78-100% a pesar del grado de dificultad respiratoria presente previo al procedimiento. El diagnóstico más frecuente fue la Papilomatosis laríngea en 61 pacientes (33.1%), seguido de laringomalacia en 47 (25.5%), cabe hacer mención que en 12 (6.5%) pacientes se encontró asociada a otras patologías como estenosis subglótica, paresia y parálisis de cuerdas vocales; en tercer lugar encontramos que a 33 (17.9%) pacientes se les diagnosticó estenosis subglótica y en 43 (23.4%) se les diagnosticaron otras patologías de vía aérea entre las que se encuentran parálisis de cuerdas vocales, granuloma laríngeo, estenosis glótica, estenosis traqueal. Como tratamiento definitivo de acuerdo a las patologías encontradas observamos que en 28 pacientes (15.2%) se les realizó únicamente Laringoscopia directa, cabe hacer mención que al 100% de los pacientes se les realizó dicho procedimiento para documentar diagnóstico además de otros procedimientos según hallazgos, se realizó Supraglotoplastia a 37 pacientes (20.1%), de estos mismos a 5 pacientes se les realizó otro procedimiento ya que presentaron más de una patología, resección de papilomas en 61 pacientes (33.1%), Reconstrucción Laringotraqueal en 13 pacientes (7%) , traqueoplastia en 11 pacientes (6.0%) y otros procedimientos en 34 pacientes (18.5%) de acuerdo a los hallazgos, entre estos tenemos resección de granulomas, biopsias, plastias de aritenoides, inyección intracordal de botox, medialización de cuerdas vocales entre otros. Al correlacionar variables de interés, podemos notar que la patología que predominó según grupo etario fue laringomalacia para neonatos y lactantes en 4 (8.5%) y 41 (87.2%) pacientes respectivamente, así mismo podemos notar que dicha patología predominó en el género masculino en 61% de los casos. Tomando en cuenta el estridor como signo principal se





Etiología del Estridor en niños - HIM

observó que en 93.6% predominó el estridor inspiratorio en los diagnosticados como laringomalacia, de estos solo en 38 pacientes (80.9%) se reportó cianosis como signo, 36 pacientes (76.6%) presentaron pausas respiratorias durante el sueño y en 37 (78.7%) hubo problemas de alimentación. La Papilomatosis laríngea predominó en los pacientes en edad preescolar y escolar 28 (45.9%) y 18 (29.5%) respectivamente, según género, predominó en masculinos 35 (57.4%), el 100% de estos pacientes presentó estridor inspiratorio así como disfonía y solo el 73.8% (45) presentó cianosis en algún momento previo a su ingreso. La estenosis subglótica se diagnosticó principalmente en lactantes y preescolar 17 (51.5%) y 9 (27.3%) respectivamente, predominado en el género masculino 21 (63.6%), tomando en cuenta los datos de la historia clínica, el 84.8% (28) de los pacientes con estenosis subglótica presentó estridor inspiratorio y en cinco pacientes (15.2%) estridor bifásico, 28 (84.8%) presentó cianosis, 29 (87.9%) pausas respiratorias durante el sueño y solamente en 11 pacientes (33.3%) se encontraron problemas de alimentación.





VIII.

Etiología del Estridor en niños - HIM **Discusión de Resultados**

Los datos obtenidos en este estudio fueron los resultados encontrados en pacientes cuyo principal signo fue el estridor y a los cuales se les realizó laringoscopia directa para llegar a un diagnóstico, de esta manera conocer de forma general, las principales patologías que causan estridor en los niños valorados por el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil Federico Gómez. En nuestra experiencia clínica, la principal patología que causa de estridor en los niños valorados fue la Papilomatosis laríngea en un 33.1% (Tabla No. 1), resultado que no concuerda con lo descrito en la literatura, sin embargo debemos tomar en cuenta que se trata de un centro de tercer nivel, motivo por el cual recibe pacientes de toda la República Mexicana; como segunda causa de estridor encontramos la laringomalacia en un 25.5% y estenosis subglótica en 17.9% (Tabla No. 1), si bien es cierto que la principal causa de estridor en los niños son las patologías congénitas, en este caso laringomalacia en un 60%, seguida por parálisis de cuerdas vocales 15% y estenosis subglótica 10%, cabe hacer mención que nuestro estudio se realizó en pacientes de cero días de nacido hasta menores de 18 años, por lo que observamos un poco de diferencias al no hacer énfasis en un grupo etario definido, sin embargo al incidir sobre el grupo etario se observó que la patología predominante en neonatos y lactantes fue la laringomalacia en 8.5% y 87.2% del total de los mismos (91 pacientes) (Tabla No. 2), cabe hacer mención que la dificultad para la alimentación predominó en este grupo de pacientes 37 (78.7%) (Tabla No. 3) dato que concuerda con la literatura ya que en estos pacientes al no presentar una maduración adecuada laríngea, carecen del reflejo de protección siendo más propensos a la aspiración, además existe mala coordinación entre respiración y deglución ⁽⁴⁾, este dato no prevalece en otras patologías. Pudimos observar de igual manera que la laringomalacia predomina en el género masculino en el 61.7% de los mismos, demostrado con la literatura en donde dicha patología predomina





Etiología del Estridor en niños - HIM

en masculinos en el 55,6% con una relación 2:1 ^(4, 11). Según Monnier en un estudio de 219 pacientes, 150 fueron masculinos y 69 femeninos ⁽⁴⁾. Entre los signos relevantes para esta patología encontramos presencia de cianosis en 38 pacientes (80.9%) (Tabla No. 4), pausas respiratorias durante el sueño en 36 pacientes (76.6%) (Tabla No. 5), estridor inspiratorio en el 100 % de los pacientes, así como disfonía en el 91.5% de los mismos; todos estos datos obtenidos concuerdan con la literatura, según monnier el 80% de los pacientes con laringomalacia presentan los signos y síntomas antes descritos ⁽⁴⁾. La estenosis subglótica se diagnosticó en el 51.5% de los lactantes (17) y en 27.3% (9) de los preescolares, en su mayoría masculinos 63.6% (21), el 84.8% presento estridor inspiratorio, cianosis y pausas respiratorias durante el sueño, solamente el 33.3% presentó alteraciones en la alimentación y el 100% presentó disfonía, no fue motivo de estudio el tipo de estenosis (congénita o adquirida) sin embargo el 100% fue adquirida por intubación prolongada; la mayoría de los datos encontrados en nuestro estudio concuerdan con la literatura en donde se define que la estenosis subglótica es la disminución en el diámetro de la subglotis inferior a 4mm en neonatos a término y menos de 3mm en pretérminos, se caracteriza por estridor inspiratorio y/espíatorio además de llanto apagado, disfonía y pausas respiratorias, de acuerdo al grado se asocia a cianosis y alteración en la alimentación ^(3, 4). En menor frecuencia se encontraron patologías como parálisis de cuerdas vocales, granulomas laríngeos secundarios a lesiones por intubación, además de tumoración laríngea la cual la cual resulto en hamartoma laríngeo por diagnostico histopatológico, observamos además hemangioma subglótico dos casos y linfangiomas cervicales que por compresión laríngea causaron algún grado de dificultad respiratoria (Tabla No. 6). En cuanto al tratamiento definitivo de acuerdo al diagnóstico encontramos que al 78.7% (37) del total de laringomalacia (47) se le realizó Supraglotoplastia, al 21.3 % restante se les brindó manejo conservador por tratarse de laringomalacia leve, según Monnier, el tratamiento es





Etiología del Estridor en niños - HIM

quirúrgico de acuerdo a la severidad de la patología ^(3, 4). Existen diferentes manejos descritos para el tratamiento de Papilomatosis laríngea, sin embargo en nuestro estudio el tratamiento quirúrgico que prevaleció fue la resección con técnica fría haciendo énfasis en la permeabilidad de la vía aérea, según diferentes autores La disección en frío siguiendo los principios de la fonocirugía (disección submucosa e instrumental de microcirugía laríngea) tiene los mejores resultados. Dentro de los objetivos del tratamiento quirúrgico tenemos: disminuir el tamaño de la tumoración, disminuir la diseminación, crear una vía aérea segura, optimizar la calidad de la voz y aumentar el intervalo entre un procedimiento y otro ⁽¹⁰⁾, objetivo que se logró cumplir en nuestro estudio. El manejo para estenosis subglótica no fue quirúrgico en un 100% ya que del total de las mismas, solamente 13 (39%) fueron tratadas con reconstrucción laringotraqueal, esto pudo deberse a que en su mayoría fueron estenosis leves de acuerdo a la escala de Cotton-Mayer, si la estenosis no es severa, la mayoría de los pacientes crecen con la patología y la superan espontáneamente en los primeros años de vida, pero en los casos graves requieren de traqueotomía y cirugía laringotraqueal reconstructiva ^{2,3}.





IX.

Conclusiones

1. El niño con estridor es un problema clínico importante dentro de las patologías otorrinolaringológicas que requiere de recursos tanto humanos como tecnológicos importantes en el cual la base diagnóstica continua siendo la endoscopia (Laringoscopia Directa y/o Broncoscopia).
2. Los pacientes atendidos con el signo a estudio, también cursan con alteración de la alimentación, desaturaciones, cianosis, que en su conjunto afectan de manera significativa la estabilidad del paciente.
3. Se debe considerar que la mayoría de los pacientes con estridor no requieran de una laringoscopia y broncoscopia, sin embargo aquel que si la amerita tiene una condición médica muy relevante.
4. Las Patologías más frecuentes que causan estridor en los niños atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica fueron: Laringomalacia en Neonatos y Lactantes, Papilomatosis Laríngea en edad Preescolar y Escolar.
5. La Patología que causó más alteración en la alimentación del niño en estudio así como dificultad respiratoria fue la Laringomalacia.
6. La valoración endoscópica sigue siendo la base del diagnóstico definitivo.





X. Cronograma de Actividades

	Elaboración de protocolo	Presentación de protocolo	Recolección de Datos	Entrega Trabajo final
2012				
Junio	●			
Julio	●			
Agosto	●			
Septiembre	●			
Octubre	●			
Noviembre	●			
Diciembre	●			
2013				
Enero		●		
Febrero		●		
Marzo			●	
Abril			●	
Mayo			●	
Junio			●	
Julio				●





XI.

Referencias.

1. Zoumalan R, Maddalozzo J, Holinger LD. Etiology of stridor in infants. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 207; 116(5): 329- 334.
2. Ela Erdem, Yasemin Gokdomir, Refika Ersu. Flexible bronchoscopy as a valuable tool in the evaluation of infants with stridor. *Eur Arch Otorhinolaryngol* (2013) 270:21-25.
3. David J Brown. Pediatric Stridor. *Pediatric Otolaryngology for the clinician*. Editorial Springer 2009. P 137:147.
4. Monnier Ph. Clinical Evaluation of Airway Obstruction. Monnier Ph (ed.). En: *Pediatric airway surgery*. Editorial Springer; Berlin Heidelberg: 2011.
5. Holinger, L.D.: Evaluation of stridor and wheezing. En: Holinger, L.D., Lusk, R.P., Green, C.G. (eds.) *Pediatric laryngology and bronchoesophagology*, p. 42. Lippincott- Raven, Philadelphia; New York: 1997.
6. An Boudewyns, Jozef Claes, Paul Van de Heyning. An approach to stridor in infants and children. *Eur J Pediat* (2010) 169: 135-141.
7. Lusk RP. Congenital anomalies of the larynx. Snow Jr. JB, Ballenger JJ (eds.). En *Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery* capítulo 45, 6ª ed. BC Decker: Hamilton Ontario: 2003.
8. Rubin AD, Sataloff RT. Vocal fold paresis and paralysis. *Otolaryngol Clin N Am* 2007; 40: 1109- 1131.
9. Mace SE, Khan N. Needle cryochothyrotomy. *Emerg Clin N Am* 2008; 26: 1085- 1101.
10. Paul W Flint, Bruce Haughey, Valerie J. Lund, John k. Niparkd. Cummings *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. Philadelphia. 5ta edición. Mosby Elsevier; 2010. P. 2884 - 2895.





Etiología del Estridor en niños - HIM

11. Ilse Contreras E, Gigliola Rosa G, Héctor Navarro M, Pablo Bertrand N, Mónica Cuevas P, Ignacio Sánchez D, Solange Caussade L. Estridor en el paciente pediátrico. Revista Chilena de Pediatría vol 75, Mayo 2004.

12. A. Parente Hernández, M.A. García-Casillas, J.A. Matute, A. Cañizo, A. Laín, M. Fanjul y J. Vázquez. El estridor un síntoma banal en el lactante. An Pediatr (Barc). 2007;66(6):559-65.





XII. Anexos

Hoja de recolección de datos

Etiología del Estridor en Pacientes Pediátricos atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez durante los últimos cinco años.

Registro:

Edad:

Sexo:

Sintomatología:

- Estridor progresivo
 - Inspiratorio Si ___ No ___
 - Espiratorio Si ___ No ___
 - Bifásico Si ___ No ___
- Duración del estridor
 - Menos de 3 semanas _____
 - De 3 semanas a 3 meses _____
 - Más de 3 meses _____
- Cianosis Si ___ No ___
- Pausas respiratorias Si ___ No ___
- Alteraciones para alimentarse Si ___ No ___
- Silverman- Anderson

	0	1	2
Mov. Toraco-Abdominales	Ritmicos y regulares	Tórax inmóvil-Abdomen en Mov.	Disociación Toraco-Abdominal
Tiraje Intercoastal	No se aprecia	Discreto	Acentuado
Retracción Xifoidea			
Aleteo Nasal			
Quejido Espiratorio			

0 ___ 1-3 ___ 4-6 ___ 7-10 ___





Etiología del Estridor en niños - HIM

Silverman – Anderson Modificada

	0	1	2
cianosis	ausencia	distal	central
Tiraje Intercoastal	No se aprecia	Discreto	Acentuado
Retracción Xifoidea			
Aleteo Nasal			
Quejido Espiratorio			

0 ____ 1-3 ____ 4-6 ____ 7-10 ____

- Disfonía Si ____ No ____
- Llanto apagado Si ____ No ____
- Tos Si ____ No ____

Saturación de Oxígeno al momento de laringoscopia directa: _____

Diagnóstico definitivo: _____

Tratamiento definitivo: _____





Tabla No. 1 Patologías más frecuentes que Causan Estridor en niños atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Laringomalacia	35	19
Laringomalacia + Otra condición	12	6.5
Estenosis Subglótica	30	16.3
Estenosis Subglótica + Otra Condición	3	1.6
Papilomatosis Laríngea	60	32.6
Papilomatosis Laríngea + Otra Condición	1	0.5
Otras Condiciones	43	23.4
Total	184	100

Fuente: Archivo HIM

Tabla No. 2 Patologías más frecuentes que Causan Estridor Según Grupo Etario en niños atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez

Grupo Etario	Diagnóstico Definitivo				Total
	Laringomalacia	Estenosis Subglótica	Papilomatosis	Otras Condiciones	
Neonato	4	0	0	0	4
Lactante	41	17	11	18	87
Preescolar	2	9	28	18	57
Escolar	0	6	18	3	27
Adolescente	0	1	4	4	9
Total	47	33	61	43	184

Fuente: Archivo HIM





Tabla No. 3 Frecuencia de Patologías que causan Estridor asociadas a Problemas de Alimentación en niños atendidos en el Servicio de ORL del Hospital Infantil Federico Gómez

Alteración de la Alimentación	Diagnóstico Definitivo				
	Laringomalacia	Estenosis Subglótica	Papilomatosis	Otras Condiciones	Total
Si	37	11	2	15	65
	78.70%	33.30%	3.30%	34.90%	35.30%
No	10	22	59	28	119
	21.30%	66.70%	96.70%	65.10%	64.70%
Total	47	33	61	43	184
	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Archivo HIM

Tabla No. 4 Frecuencia de Patologías que causan Estridor asociadas a Cianosis en niños atendidos en el Servicio de ORL del Hospital Infantil Federico Gómez

Cianosis	Diagnóstico Definitivo				
	Laringomalacia	Estenosis Subglótica	Papilomatosis	Otras Condiciones	Total
Si	38	28	45	29	140
	80.90%	84.80%	73.80%	67.40%	76.10%
No	9	5	16	14	44
	19.10%	15.20%	26.20%	32.60%	23.90%
Total	47	33	61	43	184
	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Archivo HIM





Tabla No. 5 Frecuencia de Patologías que causan Estridor asociadas a Pausas Respiratorias en niños atendidos en el Servicio de ORL del Hospital Infantil Federico Gómez

Pausas Respiratorias	Diagnóstico Definitivo				
	Laringomalacia	Estenosis Subglótica	Papilomatosis	Otras Condiciones	Total
Si	36	29	18	27	110
	76.60%	87.90%	29.50%	62.80%	59.80%
No	11	4	43	16	74
	19.10%	15.20%	26.20%	32.60%	23.90%
Total	47	33	61	43	184
	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Archivo HIM

Tabla No. 6 Otras Patologías que causan Estridor en niños atendidos en el Servicio de ORL en el Hospital Infantil Federico Gómez

Patología	Grupo Etario					Total
	Neonato	Lactante	Preescolar	Escolar	Adolescente	
Faringomalacia		1				1
Hamartoma Laríngeo			1		1	2
Hemangioma Subglótico		4				4
Parálisis de Cuerda Vocal Izquierda		1	2		1	4
Estenosis Glótica					1	1
Laringitis por Reflujo		2		1		3
Parálisis de Cuerda Vocal Bilateral		5			1	6
Linfangioma Cervical		1				1
Granuloma Laríngeo		1	1	1		3
Hipertrofia de Amígdala Lingual			1			1
Cuerpo extraño en Bronquio Derecho			2			2
Quiste Aritenoideo Izquierdo			1			1
Estenosis Traqueal		1	5		1	7





Etiología del Estridor en niños - HIM

Quiste de Vallécula			1			1
Parálisis de Cuerda Vocal derecha		1				1
Sd. Frase-Mar			1			1
Bandas Laríngeas			2			2
Laringotraqueomalacia		1				1
Luxación Cricoaritenoides Izquierda			1			1
Total	0	18	18	2	5	43

Fuente: Archivo HIM

