

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRIA
DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI

**Frecuencia y etiología del Estridor en Lactantes evaluados
mediante endoscopia en un Hospital Pediátrico de tercer nivel de
1995-2005.**

Tesis que para obtener el título de Especialista en Pediatría Médica

Presenta:

Dra. Jannett Cruz Galicia¹

Tutor:

Dr. Héctor Jaime González Cabello²

Colaboradores:

Dra. Yolanda Sevilla Delgado³

Dr. Jorge Luis Ramírez Figueroa⁴

Lugar de realización:

Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, IMSS.

1. Médico Residente de Pediatría Médica
2. Médico Pediatra neonatólogo adscrito al servicio de Lactantes del Hospital de pediatría del CMN SXXI
3. Otorrinolaringóloga adscrita al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Pediatría del CMN SXXI
4. Medico neumólogo adscrito al servicio de Neumología del Hospital de Pediatría del CMN SXXI



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.

Índice

TEMA	PAGINA
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
OBJETIVOS	17
HIPOTESIS	18
PACIENTES Y METODOS	19
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	46

Resumen

Título: Frecuencia y etiología del Estridor en Lactantes evaluados mediante endoscopia en un Hospital Pediátrico de tercer nivel de atención de 1995- 2005.

Objetivos: Indagar la frecuencia y etiología del estridor en pacientes diagnosticados mediante endoscopia.

Diseño: transversal, descriptivo, observacional.

Pacientes y Métodos: De una muestra no probabilística, por conveniencia se incluyeron pacientes de 0- 24 meses de edad con diagnóstico de estridor que fueron sometidos a Endoscopia de vía aérea de los años 1995 - 2005, se obtuvieron los datos de los expedientes clínicos en una hoja diseñada *ex profeso*. Se empleó estadística descriptiva con determinación de porcentajes y medidas de tendencia central.

Resultados:

Se estudiaron 228 pacientes con mediana de edad de 3 meses, con predominio del sexo masculino (59.9%), la endoscopia más utilizada fue la flexible en el 95.1%, en el 20.6% de los pacientes presentó alguna complicación (desaturación, laringoespasma, bradicardia).

La mediana en días empleados para el diagnóstico, fue de 3.5 días, el 60% ingresa con diagnóstico pre-endoscópico de estridor en estudio. La concordancia clínica-endoscópica final (CCE) fue 42.7% y un porcentaje de discrepancia del 57.3%.

En el 50.87% existía alguna entidad asociada, siendo las principales ERGE, enfermedades neurológicas, cardiovasculares. Las causas más frecuentes de estridor fueron; laringomalacia en el 37.28%, estenosis subglótica en el 17.5% y anillo vascular en el 7.45%.

Discusión:

La principal causa fue laringomalacia. Sorprendió que el 60% de los pacientes, no contaran con una propuesta diagnóstica pre-endoscópica, y de estos se diagnosticó: laringomalacia (40%), estenosis subglótica (12.14%), traqueomalacia 9.28%, entidades que podrían haber sido sospechadas clínicamente. La CCE fue

baja en 42.7%, debido probablemente a que el clínico encargado no hace suficiente razonamiento clínico previo.

Conclusiones:

Los hallazgos etiológicos no difieren de lo reportado. La endoscopía flexible, mostró ser un método útil, seguro y con pocas complicaciones que determina el diagnóstico definitivo. La baja concordancia clínico-endoscópica sugiere que los pacientes con estridor no se están estudiados de forma orientada en los hospitales de procedencia o en el mismo hospital sede y el clínico no se esfuerza en dar una propuesta diagnóstica. Se sugiere el empleo de guías diagnóstico- terapéuticas específicas, para mejorar el estudio de este tipo de niños o la propuesta intragrupo de una por consenso.

Conflicto de intereses: ninguno.

ANTECEDENTES

El estridor, es un signo clínico, cuya sola presencia o aparición debe ser considerarse como prioritario, el determinar etiología y establecer lo más pronto posible un tratamiento. Se ha definido como un sonido vibratorio áspero de tono variable causado por una obstrucción parcial de las vías respiratorias, resultado de un flujo turbulento al pasar a través de un segmento estrecho.¹

El estridor, es el síntoma o signo más frecuente de obstrucción de vía aérea en pediatría; desde 1966, Cotton y Reilly^{2, 3} consideraron a la auscultación como el dato de mayor importancia de la exploración física, en contraste otros autores que consideran que su aportación para el diagnóstico, como dato único, es limitada y debe correlacionarse en el contexto de una evaluación integral del paciente en la que se incluya revisión endoscopia.

La obstrucción puede ser fija o dinámica y hay muchas causas que originan la obstrucción como congénita, traumática, iatrogénica, inflamatoria y neoplásica.

Con fines de clasificación, es necesario que cuando se presenta estridor se defina en que momento del ciclo respiratorio se presenta (inspiratorio, espiratorio, bifásico), así como su tonalidad, intensidad y variaciones de acuerdo a los cambios de posición.⁴

Con fines de clasificación se describe: emergencia

Fase:

Con relación al momento de su aparición, se describen 3 tipos:

Inspiratorio: Producido generalmente por lesión obstructiva arriba de la glotis, es causado por colapsos de tejidos blandos situados en este nivel, debido a la presión negativa generada durante la inspiración la laringomalacia es la causa más común en la etapa neonatal.

Espiratorio: se asocia a colapso de la vía aérea inferior, como es el caso de traqueomalacia o anillo vascular.

Mixto o bifásico: es ocasionado por lesión obstructiva fija de la glotis o subglótis en los límites del anillo cricoides. En circunstancias como la parálisis de cuerdas vocales o estenosis subglótica.

Tono:

Estridor de tono alto: se asocia a obstrucción de la glotis.

Estridor de tono bajo: se asocia a lesiones producidas en la nariz, nasofaringe o región supraglótica.

Estridor de tono intermedio determina obstrucción en la subglótis o por debajo de ella.

Intensidad:

La intensidad del estridor está en relación directa con el grado de obstrucción de la vía aérea, aunque una disminución súbita puede reflejar su agravamiento y colapso inminente de la vía aérea.⁴

Es importante realizar un buen interrogatorio, para establecer una sospecha diagnóstica, que incluya antecedentes del parto, intubación endotraqueal y tamaño de la cánula utilizada, duración, edad en que se inició el estridor y su duración, relación con factores como llanto, alimentación, posición del lactante (prona, supina) y o cianosis.

En el lactante, el estridor puede ser el síntoma inicial de un proceso obstructivo que amenaza la vida y que por lo tanto, requiere de un diagnóstico oportuno y preciso.

El origen y localización del estridor varía con la edad de los pacientes.

Dentro de las causas más frecuentes están:

LARINGOMALACIA: anomalía laríngea congénita más común y es la causa del 75% de los casos de estridor congénito (estridor inspiratorio), se caracteriza por una flacidez excesiva de laringe supraglótica, acompañado de estridor inspiratorio crónico, el pronóstico de restablecimiento espontáneo en menores de 2 años es bueno. En casos severos requiere de cirugía como resección endoscópica del pliegue arriepiglótico, epiglotoplastía, si el problema persiste a pesar de la cirugía esta indicado la realización de traqueotomía, pero esta relacionado con un desarrollo anormal, principalmente en el área del lenguaje⁵.

ESTENOSIS SUBGLÓTICA: Es la causa de estridor entre el 1 al 8%, de acuerdo a diferentes series⁶. Puede ser congénita y adquirida, la adquirida se presenta en lactantes prematuros con antecedentes de intubación prolongada. La presentación clínica varía desde un cuadro totalmente asintomático hasta una obstrucción grave de las vías respiratorias superiores. El diagnóstico se establece por medio de laringoscopia directa, broncoscopia. Se requiere la traqueotomía cuando el deterioro es grave de la vía respiratoria. El tratamiento definitivo es quirúrgico, la reconstrucción laringotraqueal tomando injerto de otra parte del cuerpo es el manejo actual.⁶

CRUP: Es la causa de estridor agudo más común en niños, que ocasiona obstrucción de las vías respiratorias. La incidencia anual es de 6 casos por 1000 niños de 6 meses a 6 años. El agente causal más frecuente es el virus parainfluenza, otros agentes que pueden causar crup son influenza tipo A o B, sincicial respiratorio. Suele ocurrir inflamación general de las vías respiratorias, la formación de edema en el espacio subglótico explican los signos predominantes de obstrucción de las vías respiratorias superiores. Los signos característicos son tos de foca, estridor, la fiebre suele ser de grado bajo o alta cuando hay epiglotitis. Los niños con enfermedad leve pueden exhibir solo estridor cuando están agitados, pero al empeorar la obstrucción los síntomas pueden progresar a estridor en reposo acompañado por retracciones, avidez de aire y cianosis en casos graves. La radiografía lateral de cuello puede ayudar al diagnóstico mostrando estrechamiento subglótico y una epiglotis normal. Los pacientes con síntomas leves pueden tratarse con terapia de apoyo hidratación oral, manipulación mínima. Los pacientes con estridor en reposo requieren oxígeno, nebulizaciones con adrenalina racémica, en los casos de insuficiencia respiratoria inminente requiere intubación endotraqueal.⁷

EPIGLOTITIS: Es una urgencia médica, el agente causal más frecuente es *H. influenzae* tipo B, otros son *S. pneumoniae*, *S. pyogenes A* y *C*. Se ha reducido la incidencia por la aparición de la vacuna contra *H. influenzae*. La inflamación de las estructuras supraglóticas (epiglotitis, aritenoides), pueden desarrollarse con rapidez y conducir a una obstrucción de las vías aéreas superiores que pone en peligro la vida. Los síntomas son la presencia de fiebre súbita, disfagia, babeo, retracciones inspiratorias, cianosis y estridor suave inspiratorio, el paciente suele encontrarse sentado en posición vertical, boca abierta, sialorrea. El diagnóstico se establece por exploración directa bajo condiciones adecuadas, los hallazgos típicos son epiglotitis y aritenoides edematizados, color rojo cereza. Las Rx laterales pueden ser útiles en el diagnóstico. Una vez hecho el diagnóstico se debe practicar de inmediato la intubación endotraqueal, después se debe obtener muestras para cultivo e iniciar esquema antimicrobiano.⁸

TRAQUEÍTIS BACTERIANA: La traqueítis bacteriana o crup pseudomembranosa, es una forma grave de laringotraqueobronquitis, el agente causal más frecuente es *S. Aureus*, pero también otros como *H. Influenzae*, el cuadro clínico inicial es semejante al Crup viral, pero presenta deterioro, fiebre altas, toxicidad y obstrucción progresiva de vías respiratorias. El recuento de leucocitos es alto, el cultivo de secreciones demuestra uno de los microorganismos causales. La broncoscopia revela la presencia de secreción traqueal purulenta que confirma el diagnóstico. La incidencia de paro respiratorio es alto, se debe iniciar lo mas pronto posible manejo antimicrobiano.⁹

PAPILOMATOSIS LARINGEA: Es causa de estridor, acompañado de otros síntomas como tos, ronquera. Es la neoplasia laríngea más común en los niños, usualmente resulta de la transmisión vertical del virus del papiloma humano al nacimiento. Son crecimientos verrugosos, benignos, difíciles de tratar y son los virus del papiloma humanos 6, 11,16 que han sido considerados como los agentes causales. Un porcentaje amplio de madres de pacientes con papilomas laríngeos tienen el antecedentes de cóndilomas genitales en el momento del parto, la edad de inicio es de 2 a 4 años, pero la papilomatosis juvenil son recurrente, el

diagnóstico se establece por laringoscopia directa. El tratamiento generalmente es quirúrgico¹⁰

HEMANGIOMA SUBGLÓTICO: Produce un estridor bifásico que empeora con el llanto. Son más comunes en mujeres, ocurre con mayor frecuencia en el lado izquierdo que en el derecho o circunferencialmente y en la mitad de los casos se relacionan con lesiones cutáneas. Los hemangiomas subglóticos son lesiones benignas raras que pueden poner en peligro la vida a causa de su localización. Los hemangiomas subglóticos son lesiones submucosas rosas o azuladas compresibles y por lo general de naturaleza capilar que cavernosa. El 50% de los pacientes con hemangioma subglótico tendrá un hemangioma cutáneo, la mayor parte de las lesiones están presentes al nacimiento o en las semanas o meses posteriores. El tratamiento incluye observación de las lesiones pequeñas, excisión con láser de CO2 y traqueotomía. Puede necesitarse radioterapia o quimioterapia cuando el mediastino está comprometido¹¹

CUERPO EXTRAÑO: La aspiración de cuerpo extraño en las vías respiratorias, es causa común de estridor, la incidencia es alta entre la edad 1a 2 años, los cuerpos extraños generalmente son comida o juguetes pequeños. El inicio es abrupto con cianosis, ahogamiento junto con la incapacidad para vocalizar o toser (obstrucción completa) o con babeo y estridor (obstrucción parcial). Si la obstrucción es completa se puede presentar convulsiones, bradicardia y paro cardiorrespiratorio. El estridor puede ocurrir por obstrucción de la traquea, bronquios. La radiografía de tórax puede revelar cuerpos extraños radiopacos, el broncoscopio rígido es de utilidad para la extracción del cuerpo extraño.¹²

ANILLO VASCULAR: Las anomalías vasculares que causan compresión de la traquea son doble arco aórtico, arco aórtico derecho con ligamento arterioso izquierdo. El estridor generalmente es bifásico, con tos traqueal. El estridor se agrava durante la alimentación y en posición supina. Dentro de los estudios iniciales deben incluir la RX de tórax la cual puede demostrar el sitio de anillo

vascular. El trago de bario puede demostrar la compresión esofágica. Se debe realizar angiografía para definir la localización antes de la cirugía.¹³

PARÁLISIS DE CUERDAS VOCALES: La parálisis unilateral o bilateral²⁷ de las cuerdas vocales puede ser congénita o adquirida que es lo más común como resultado de lesión de los nervios laríngeos recurrentes. Los factores de riesgo de parálisis adquirida incluyen parto difícil (presentación de cara), cirugía de cuello y torácica (ligadura ductal, reparación de fístula traqueoesofágica), trauma, masas mediastinales, hipertensión pulmonar, enfermedad del sistema nervioso central (malformación de Arnold-Chiari). Los pacientes presentan estridor de tono alto, disfonía. La parálisis unilateral de las cuerdas vocales es más frecuente de lado izquierdo debido al trayecto más largo del nervio laríngeo y a su proximidad con estructuras torácicas. En la parálisis bilateral de las cuerdas vocales, mientras más cercanas a la línea media estén colocadas las cuerdas, mayor es la obstrucción de las vías respiratorias, cuando se encuentran más laterales, mayor es la tendencia a aspirar y presentar afonía.

TRAQUEOMALACIA: Se presenta cuando el armazón cartilaginoso de la tráquea es inadecuado para mantener la permeabilidad de la vía respiratoria. El cartílago de las vías respiratorias del lactante tiene cierto grado de colapso dinámico de la tráquea cuando la presión en el exterior de ésta se excede la presión intraluminal. En la traqueomalacia, congénita o adquirida, el colapso dinámico obstruye las vías respiratorias. La traqueomalacia congénita puede ser aislada o estar relacionada con otro defecto del desarrollo, como fístula traqueoesofágica o anillo vascular. Puede estar localizada en parte de la tráquea o más comúnmente afectarla en su totalidad. La adquirida se ha relacionado a ventilación prolongada de recién nacido pretérmino que da lugar a lesión traqueal crónica. En casos graves de traqueomalacia puede ser necesaria intubación o traqueostomía.²⁸

Evaluación Clínico-diagnóstica:

Es muy importante la evaluación rápida y clara de la gravedad del estridor, fase de la respiración en la que se presenta, y evaluar tratamiento de acuerdo a la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, coloración de piel y estado de alerta del niño, y la saturación periférica de O₂ (SpaO₂). Si las condiciones del paciente lo permiten, deberán solicitarse algunos exámenes de gabinete, entre los que se recomiendan:

Radiografía de Tórax: no tienen un papel importante en la evaluación del estridor agudo, se ha demostrado mayor utilidad en los pacientes con estridor no agudo, la proyección anteroposterior y lateral de tórax son de utilidad para excluir aspiraciones recurrentes o anillo vascular. Se debe solicitar la radiografía de tejidos blandos de cuello y vías respiratorias altas en proyecciones antero posterior y lateral, que permiten evaluar la columna de aire en la vía aérea superior, en pacientes donde se sospeche de epiglotitis porque puede ocurrir una obstrucción súbita de la vía respiratoria .¹⁴

Fluoroscopia: El primer reporte sobre la evaluación de la fluoroscopia en el diagnóstico de la obstrucción de la vía respiratoria fue 1978. La fluroscopia es un estudio dinámico, rápido no invasivo y completo, que puede evaluar sitios múltiples de obstrucción simultáneamente, teniendo una sensibilidad del 80% para sitios como la subglótis, 73% para la traquea y 80% para los bronquios, especialmente para lesiones de vías respiratorias bajas, es poco sensible para detectar obstrucción a nivel supraglótico (33%) y glótico (14%).¹⁵

Nasofaringoscopia: es un estudio efectivo que puede utilizarse con seguridad para la evaluación inicial en niños con respiración ruidosa. En estudio retrospectivo se valoró el uso de la nasofaringoscopia en pacientes con respiración ruidosa, encontrándose el estridor como la principal causa de respiración ruidosa que se presentó en el 62 del 82 de caso (76%) reportándose como causa de estridor en 31 de 62 casos a la laringomalacia, 15 casos fue secundario a estenosis subglótica, y 7 a otras causas. ¹⁶

La laringoscopia flexible de fibra óptica: fue usada por primera vez para investigar estridor en niños por Silvermann en 1976, su uso es seguro, práctico, el costo es bajo, da una excelente y dinámica visión de la laringe, también puede visualizarse la glotis y supraglótis, no es posible observar la subglótis, árbol traqueal, como complicaciones al realizar este estudio se encuentran la epistaxis, laringoespasma, aspiración. ¹⁷.

El esófagograma determina la permeabilidad del tercio superior del esófago y es útil para descartar conexiones fistulosas entre éste y la traquea; impresiones en la columna esofágica sugerentes de compresión vascular de traquea y bronquios.

La tomografía axial computadorizada (TAC) se utiliza para confirmar la compresión extrínseca de las vías aéreas, dentro de las causas más común de compresión encontramos a los masas retrofaríngeas, supraglóticas, subglóticas, este estudio informa las estructuras que abarcan las masas.

La resonancia magnética evalúa tejidos blandos mediastinales y anatomía aberrante de grandes vasos, en algunos casos como anillos vasculares traqueales completos, es superior a la angiografía porque proporciona en forma simultanea las imágenes de los vasos y la vía respiratoria, tiene como desventaja que requiere de sedación o anestesia general para la realización, que puede ser un problema para el niño con estridor. ¹⁸

La broncoscopia rígida: ha sido la base para la evaluación de lactantes y niños con enfermedades agudas y crónicas de la vías aéreas, su uso se había restringido a la extracción de cuerpos extraños, pero se utiliza para realizar dilataciones de estenosis traqueobronquiales, toma de biopsia de lesiones endobronquiales, succión de secreciones respiratorias viscosas o espesas, tapones de moco o membranas.¹⁹

La broncoscopia flexible, permite la evaluación directa de la anatomía y función de la laringe y vías aéreas inferiores, así como la obtención de especímenes a través del lavado broncoalveolar y biopsia con utilidad tanto diagnóstica como terapéutica.¹⁹

Existen varias series de casos que reportan diversas frecuencias; por ejemplo en un estudio de estridor crónico en el Hospital infantil de Boston²⁰, con dos objetivos, 1. Identificar la etiología del estridor crónico y 2. Determinar sus secuelas, el estudio fue realizado durante 5 años (1981-1986), en 60 pacientes con estridor crónico, 85% presentó una lesión congénita, y 15% una causa adquirida. La causa más comunes de estridor fueron: laringomalacia (45%), estenosis subglótica adquirida (17%), estenosis subglótica traumática (13%), hemangioma subglótico (10%), compresión vascular externa de la traquea (6%), traqueomalacia (5%), y parálisis de las cuerdas vocales (3%), con predominio en el sexo masculino. La duración del estridor asociado a laringomalacia que fue la causa más frecuente que se resolvió hasta los 18 meses; en esta serie el 12% de los pacientes tuvieron como secuela, una lesión localizada en las cuerdas vocales.

En otro estudio realizado en Chile²¹, en una experiencia de 10 años en pacientes pediátricos con estridor en 806 fibrobroncoscopias flexibles, en 113 pacientes (16.5%) la indicación del estudio fue estridor, la edad promedio fue 10.6 meses de edad (rango entre 5 días y 71 meses), 74 casos eran de sexo masculino, el (55.6%). El estridor fue congénito 78.2% y las principales anomalías de la vía

aérea fueron laringomalacia 71.4%, estenosis subglótica en 9.8%, traqueomalacia en 7.5%. De los 95 casos de laringomalacia, se reportó asociación con otra lesión de la vía aérea en forma concomitante en el 20%.

La conclusión del estudio mencionado, es que el estridor constituye un signo de una o más alteraciones de la vía aérea, que debe ser acuciosamente evaluado y diagnosticadas para así realizar su adecuado manejo. El diagnóstico definitivo lo determina el estudio endoscópico completo de la vía aérea, lo que comprueba su relevancia en los lactantes con estridor de evaluación prolongada e inhabitual para descartar alteraciones concomitantes que podrían explicar estas característica del estridor y orientar hacia el tratamiento definitivo.

En nuestro país existen pocos reportes sobre estridor en niños, en un estudio en el Instituto Nacional de Pediatría²², con el objetivo de describir las características del estridor, sus causas más frecuentes y los hallazgos por broncoscopio en pacientes menores de 2 años, se estudiaron 30 pacientes de los cuales 16 tenían una lesión supraglótica y 14, lesión intratorácica. Quince de los 16 pacientes con localización supraglótica fueron de origen congénito, 13 por laringomalacia 13 de los 14 casos de lesión intratorácica cursaron con dificultad respiratoria.

En los estudios mencionados no se refiere la secuencia diagnóstica, mediante la cual se llegó a establecer el diagnóstico etiológico, y debido que el estridor en un paciente pediátrico, es un reto diagnóstico; tiene relevancia establecer de manera rápida la etiología, dado que en muchas ocasiones, se requerirá de algún tratamiento potencialmente quirúrgico, incluso como urgencia; se han hecho intentos para facilitar el abordaje diagnóstico de esta entidad, que permitan agilizar y determinar una causa. Sin embargo por diversas circunstancias no siempre se sigue dicho método y esto puede pasar sobre todo en hospitales de concentración.

Justificación

El estridor es una causa frecuente de Atención médica en pacientes lactantes, y se considera una manifestación de un padecimiento generalmente grave. El diagnóstico oportuno de la etiología esta ligado al pronóstico, ya que en ocasiones se pone en riesgo la vida y la resolución del problema es de tipo quirúrgico. En el Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI, que es un hospital pediátrico de concentración de tercer nivel, se atienden pacientes con dicha entidad clínica, que ameritan estudio, en la consulta externa de Otorrinolaringología, Neumología o incluso se tiene la necesidad de hospitalización por su gravedad, de este grupo de pacientes se desconoce la frecuencia y principales etiologías, así como el tiempo de diagnóstico, que tiene implicaciones terapéuticas, de calidad de atención e incluso económicas, por lo que se justifica indagar dichos aspectos, ya que el conocer la experiencia y analizar la forma de llegar al diagnóstico mediante los diferentes estudios sugeridos, permitirá hacer ajustes y recomendaciones para lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estridor es un signo de obstrucción parcial de vías respiratorias en niños, que requiere una atención inmediata y una evaluación precisa para conocer la causa etiológica del mismo.

Determinar la etiología del estridor es un reto, que implica establecerla de una manera ágil y con estudios congruentes, que permitan ofrecer un tratamiento, se desconoce la frecuencia y etiologías de niños con estridor que se atienden en el HP, por lo que se plantea la siguiente pregunta:

1. ¿Cual es la frecuencia y principales etiologías del estridor en niños sometidos a endoscopia en los últimos diez años en el Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI?

OBJETIVOS

General:

1.-Determinar la frecuencia y etiología del estridor en pacientes atendidos en un Hospital de Pediatría del CMN siglo XX

Objetivos específicos

1-Determinar la frecuencia y etiología de niños con estridor diagnosticados mediante endoscopia en los últimos diez años.

2.-Establecer cual es el tiempo de diagnóstico nosológico en pacientes con estridor.

3-Comparar el diagnóstico presuncional preendoscópico con el definitivo.

HIPÓTESIS

1. La causa más frecuente de estridor en niños atendidos en un Hospital de Pediatría de tercer nivel es por lesión postraumática de la vía aérea.
2. Existe demora de más del 3 días en el diagnóstico etiológico del estridor.
3. Habrá discrepancia del 30%, en el diagnóstico clínico establecido de sospecha y el definitivo por endoscopia.

1. MATERIAL Y METODOS:

Lugar de realización. Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI del IMSS, que es un centro hospitalario de tercer nivel de atención donde se atiende pacientes provenientes de los Hospitales Generales de Zona del sur del valle de México así como los estados de Guerrero, Querétaro, Chiapas y Morelos.

Diseño:

Estudio transversal, descriptivo, observacional.

Criterios de inclusión:

1. Niños con edad desde recién nacidos a 24 meses.
2. Paciente con diagnóstico de estridor de ingreso y de primera vez
3. Exploración de vía aérea con endoscopio.
4. Expediente clínico completo.

Criterios de no inclusión.

1. Tener establecida una etiología previa del estridor.

Criterios de Eliminación:

1. Fallecimiento sin diagnóstico nosológico.

Descripción General del estudio:

1.- Se incluyeron a todos los pacientes que se identificaron en las hojas de consulta externa con diagnóstico de estridor del servicio de Otorrinolaringología y de la base de datos existentes en el servicio de Neumología de enero del 1995 a diciembre del 2005.

2.-Una vez identificados los pacientes, se anotaron los datos de cédula de afiliación del IMSS y se procedió al llenado de la hoja de recolección de datos diseñada *ex-profeso*.

3.-Se solicitaron al archivo clínico, cinco expedientes por día cuando no se encontraron los datos necesarios para el llenado de la hoja de recolección en los expedientes clínicos, se excluyeron y se cuantificaron por separado.

Tamaño de Muestra:

Se trató de una muestra no probabilística, por conveniencia, y se incluyeron a todos los pacientes a los que se estudiaron en consulta externa de ORL, Neumología o bien que se hospitalizaron con diagnóstico de estridor y estudiados mediante endoscopia en el Hospital de Pediatría del CMN SXXI en el periodo comprendido desde 1º enero del 1995 al 31 de diciembre del 2005.

Definición de Variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Escala de medición	Tipo de variable
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el día de su valoración en meses.	continua	Cuantitativa
Genero	Grupo taxonómico de especies que posean una o varios caracteres comunes.	Masculino o femenino de acuerdo a las características de los genitales externo.	Nominal,	Cualitativa
Estridor	Sonido agudo, semejante al silbido	Es un signo respiratorio, producido por el flujo turbulento de aire al pasar vía respiratoria estrecha.	Nominal,	Cualitativa
Malformaciones	Anomalía o deformidad especialmente congénita	Parte del cuerpo deformado a la exploración física	Nominal,	Cualitativa
Co-morbilidad	Enfermedades asociadas al padecimiento principal que pueden incidir en el desenlace o evolución de la misma.	Diagnósticos diferentes establecidos durante su evaluación inicial	Nominal	Cualitativa
Hallazgos endoscopios	Alteración estructural detectada, mediante observación directa endoscopia del órgano, sistema o sitio explorado	Alteraciones anatómicas observadas después de procedimiento endoscópico.	Nominal	Cualitativa
Cirugía	Rama de la medicina que trata las enfermedades por métodos manuales en un acto llamado operación	Procedimientos quirúrgicos necesarios en determinadas enfermedades.	nominal	Cualitativa
Intubación endotraqueal	Introducción de un tubo en una cavidad como la laringe a través de la glotis para dar paso al aire.	Procedimiento para asegurar vía aérea respiratoria	nominal	Cualitativa
Laringomalacia	Anomalía congénita de la laringe, caracterizada por la flaccidez anormal del vestíbulo laríngeo, que se acompaña de estridor	Entidad de vía respiratoria superior caracterizada por la presencia de estridor	nominal	Cualitativa
Estenosis Subglótica	Estrechamiento patológico congénito o accidental de la subglótis	Estrechamiento de una vía u orificio estructural de la subglótis	ordinal	Cualitativa

Crup	Proceso inflamatorio de la mucosa, en el que predomina la formación de un exudado	Proceso infeccioso que ocasiona inflamación de las vías aéreas superiores que es causa de estridor	nominal	Cualitativa
Cuerpo extraño	Objeto localizado en sitios anatómicos ocasionando problema de salud.	Objeto localizado en vías aéreas superiores e inferiores que ocasiona enfermedad	nominal	Cualitativa
Tiempo de diagnóstico etiológico	Tiempo empleado para establecer un diagnóstico definitivo, por algún sistema, ya sea clínico, laboratorio o de gabinete o una combinación de estos.	Días empleados para establecer diagnóstico definitivo mediante cualquier método diagnóstico	continua	Cuantitativa

Plan de análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva con determinación de frecuencias absolutas y porcentajes, y para algunas variables, se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo al tipo y distribución.

Diseño:

Estudio transversal, descriptivo, observacional. Por el tipo de recolección de datos retrolectivo.

Aspectos Éticos:

El estudio fue descriptivo, no se solicitaron otros exámenes adicionales para el estudio, los resultados fueron confidenciales, por lo que se considera que no tuvo implicaciones éticas y por lo tanto no se requiere consentimiento informado verbal o escrito.

Conflicto de intereses: ninguno

Recursos:

Humanos. Participaron en el estudio: alumno (residente de pediatría médica), el tutor (médico adscrito).

Físicos. Expedientes clínicos, hojas de papel, lápiz, computadora personal, programa de computación estadístico

Financieros. Los recursos requeridos para la realización de este estudio fueron a cuenta de los propios investigadores.

Resultados.

El grupo final de estudio lo constituyeron 228 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, en la tabla 1 se puede observar los datos demográficos, con mediana para la edad de 3 meses, con predominio del sexo masculino (59.9%) y una relación de M: F de 1.5:1. La endoscopia más utilizada fue la flexible en el 95.1% de los pacientes. Más de la mitad, sin antecedentes de intubación previa en el 82.5%, la mitad de los pacientes 45.2%, se encontraban intubados al momento de realizarse el estudio de broncoscopia.

Las broncoscopías realizadas durante el tiempo de estudio fue como promedio 20 por año. Los días que transcurrieron para llegar al diagnóstico fue como mediana 3.5 días.

Tabla 1: Características Generales del grupo de estudio.

Variables	Mediana o frecuencia	Valores extremos
Edad (meses)	3 meses	1-24
Sexo: Masculino Femenino	136 92	REL M: F 1.5 : 1
Procedencia: UCI Hospitalización Externo	25 % 58.8 % 16.2 %	N A*
Tipo de endoscopia: Flexible Rígida Mixta	95.1% 2.6% 2.2%	N A*
Intubado en el momento del estudio: Sí No	45.2% 53.9%	N A*
Antecedente de intubación: Sí No	17.5% 82.5%	N A*
Endoscopias diagnósticas en pacientes por año	20	12-30
Días para el Diagnóstico	3.5 días	1-31 días

* No aplica

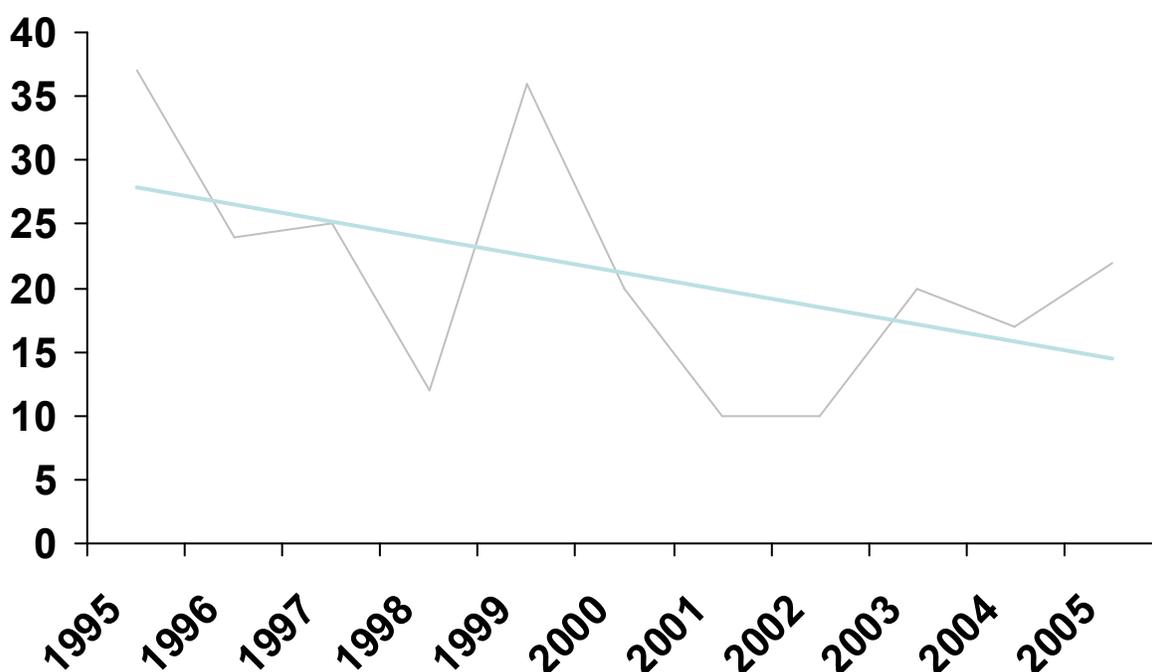
Un porcentaje alto de los pacientes (79.4%), no presentó ninguna complicación durante la realización de la endoscopia, la complicación más frecuente durante el estudio fue la desaturación con 14.5%, seguido de laringoespasma (4.8%), y por último bradicardia (0.9%), no se observó morbilidad durante el procedimiento, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2 Complicaciones transendoscópicas

Complicaciones	n	Por ciento
Sin complicaciones	181	79.4
Desaturación	33	14.5
Laringoespasma	11	4.8
Bradicardia	2	0.9

En el grafico 1, se observa la tendencia a través del tiempo de las complicaciones transendoscópicas.

Grafico 1: Porcentaje de complicaciones transendoscópicas por año.



En la tabla 3, se muestra la región anatómica en donde se encontró la alteración que ocasionaba estridor, y se observa que la más frecuente fue de origen laríngeo, llama la atención que el 60%, ingresa a endoscopía con diagnóstico de “estridor en estudio”:

Tabla 3: Diagnóstico topográfico.

Diagnósticos Pre - endoscópicos	Diagnóstico Topográfico			Total
	Laríngeo	Traqueal	Laringotraqueal	
Estridor en estudio	112	23	5	140
Estenosis subglótica	23			23
Parálisis de cuerdas vocales	5			5
Laringomalacia	29			29
Traqueomalacia		3		3
Cuerpo extraño laríngeo	6			6
Cuerpo extraño traqueal		1		1
Hemangioma	3			3
Estenosis traqueal		4		4
Estenosis glótica	1			1
Anillo vascular		12		12
Edema glótico	1			1
	180	43	5	228

En la tabla 4, se señalan los diagnósticos finales de 140 pacientes con diagnóstico pre-endoscópico de “estridor en estudio”, la entidad más frecuente fue laringomalacia en un 40%.

Tabla 4. Diagnóstico final de pacientes con diagnóstico pre-endoscopia clínica de “estridor en estudio”

Diagnostico endoscópico	n	Por ciento
Laringomalacia	56	40%
Estenosis subglótica	17	12.14%
Traqueomalacia	13	9.28%
Parálisis de cuerdas vocales	8	5.71%
Estenosis traqueal	5	3.57%
Anillo vascular	5	3.57%
Edema glótico	5	3.57%
Obstrucción de vía aérea a expensas de tejido linfoide	4	2.85%
Laringitis	3	2.14%
Estenosis glótica	3	2.14%
Traqueitis	3	2.14%
Laringotraqueobronquitis	3	2.14%
Úlcera glótica	3	2.14%
Otros*	13	9.2
TOTAL	140	100%

* Granuloma subglótico, Quiste laríngeo, Cuerpo extraño laríngeo, Estenosis bronquial, Edema supraglótico, Epiglotitis, Laceración de cuerdas vocales. Hendidura laríngeo traqueoesofágica, Disminución del calibre de la hipofaringe.

En la tabla 5, se muestra la concordancia clínica-endoscópica en pacientes con estridor, con una cifra final de 42,7% y un porcentaje de discrepancia del 57.3.

Tabla 5. Concordancia clínica- endoscópica.

Diagnostico clínico	n*	Por ciento
Hemangioma	2/2	100%
Cuerpo extraño laríngeo	5/4	80%
Anillo vascular	11/6	54%
Cuerpo extraño traqueal	2/1	50%
Granuloma subglótico	2/1	50%
Estenosis traqueal	9/4	44%
Estenosis glótica	5/2	40%
Estenosis subglótica	27/10	37%
Estenosis bronquial	3/1	33%
Laringomalacia	87/25	28%
Parálisis de cuerdas vocales	13/3	23%
Edema glótico	7/1	14%
Traqueomalacia	22/2	9%
TOTAL	195/92	43.23%

la "n" de pacientes no coincide con el número absoluto de pacientes debido a que en esta razón aritmética para calcular la concordancia pre y post endoscópica, el dividendo corresponde al número de veces que se emitió ese diagnostico pre-endoscópico y el divisor corresponde al número de pacientes con ese diagnóstico final.

En la tabla 6, se describen las enfermedades co-mórbidas en pacientes con estridor (116/228), con el hallazgo de las enfermedades gastrointestinales como la más frecuente y en especial ERGE, seguido de las enfermedades neurológicas y cardiovasculares.

Tabla 6. Comorbilidad

Comorbilidad	n	Por ciento
¹ Enfermedades gastrointestinal	45	39%
² Enfermedades neurológicas	19	16.30%
³ Enfermedades cardiovasculares	17	15%
⁴ Síndromes genéticos	15	12.90%
⁵ Enfermedades respiratorias	14	12%
⁶ Enfermedades oncológicas	4	3.45%
⁷ Enfermedad de error del metabolismo	1	0.86%
⁸ Enfermedad dermatológica	1	0.86%
Total	116	100%

1. ERGE, atresia de esófago, alteración de la mecánica de la deglución, operados de funduplicatura, gastrostomía, plicatura diafragmática.

2. Retraso psicomotor, crisis convulsivas, parálisis cerebral, encefalopatía hipóxico- isquémica, Chiari tipo II.

3. Persistencia de conducto arterioso, CIV, CIA, Tetralogía de Fallot, arco aórtico.

4. Síndrome de Down, Artrogriposis, secuencia de Pierre Robin, Síndrome de Silver Russell, y de Noonan.

5. Displasia bronco pulmonar, hipertensión pulmonar.

6. Meduloblastoma, neuroblastoma.

7. Glucogenosis tipo I.

8. Epidermolisis bulosa distrófica

En la tabla 7 se enumeran las principales causas de estridor y la mas frecuente fue la laringomalacia.

Tabla 7. Causas de estridor

Etiología del estridor	n	Por ciento
Laringomalacia	85	37.28
Estenosis subglòtica	40	17.5
Anillo vascular	17	7.45
Traqueomalacia	16	7.01
Parálisis de cuerdas vocales.	13	5.70
Estenosis traqueal	9	3.95
Cuerpo extraño laríngeo	6	2.63
Edema glótico	6	2.63
*Otros	36	15.82
TOTAL	228	100%

*Laringitis, traqueitis, laringotraqueitis, cuerpo extraño traqueal, ulcera glótica, laceración de cuerdas vocales, Granuloma subglótico, Quiste laríngeo, Estenosis bronquial, Edema supraglótico, Epiglotitis, Hendidura laríngeo traqueosofagica.

Discusión:

El estridor es un problema respiratorio en niños que en ocasiones produce dificultad respiratoria de urgencia, cuyo diagnóstico etiológico, es difícil y en los informes internacionales la principal estrategia para ello, es el estudio endoscópico²³, cuya utilidad no tiene duda en aspectos tanto diagnósticos como de tratamiento, como fue el caso del presente estudio.

En el presente reporte, con relación a aspectos demográficos, la distribución por sexo, fue más frecuente en el sexo masculino, la relación fue de 1.5- 1 (Masculino: Femenino), igual a lo descrito en la literatura, mientras que la mediana de edad fue de 3 meses, lo que es similar también a lo reportado.^{21, 22}.

La endoscopía en vía aérea mas empleada en la década de los ochentas del siglo XX, era la rígida, con diversas complicaciones, por lo que el criterio clínico para decidir el procedimiento era más estricto, en tanto que, cuando se difundió y se perfeccionó la técnica con los aparatos flexibles, las indicaciones fueron mas laxas, situación relevante; aunque se han descrito criterios clínicos para indicar una endoscopia en presencia de estridor, como la severidad clínica de la obstrucción , apnea del sueño, episodios de cianosis y la progresión de la dificultad respiratoria, entre otras¹⁹, en el presente trabajo el tipo de instrumentó empleado para la endoscopia fue precisamente el flexible en el 95.2%, como se menciona en la literatura, pero inquieta que no se mencione en los expedientes, alguna de las indicaciones para endoscopía como las descritas, y que en el diagnóstico previo al estudio fuera el de “estridor en estudio” en un (60 %), que hace inferir, que se hace poco esfuerzo clínico en investigar por otros métodos, otras etiologías del estridor al poder contar con el procedimiento, pero se considera que es de vital importancia retomar los datos clínicos para decidir y definir el mejor momento para una exploración endoscópica, o bien seguir alguna de las rutas o guías diagnosticas mencionadas^{1,25} , ya que no en todas las unidades hospitalarias cuando se identifica estridor en los pacientes, se cuenta con endoscopista.

Es importante mencionar que durante la realización de la broncoscopía el 79.4% de los pacientes de este trabajo, no presentaron ninguna complicación , esto confirma lo que se menciona en la literatura, que lo considera como un estudio

seguro, ya que la frecuencia de complicaciones es menor al 5%; las complicaciones más frecuentes fueron la apnea, bradicardia, desaturación secundarias a laringoespasma o broncoespasma, en el 20.6%, y aunque aparentemente rebasa la cifra internacional promedio del 5%, se debe señalar que en la literatura revisada, solo se mencionan las complicaciones tardías como infección y atelectasias que si fueron de menos del 3%, pero no se enumeran otras como las reportadas en esta serie de casos, dado que la etiología de ellas puede atribuirse al procedimiento anestésico, y no a la endoscopia.²³, o bien una posibilidad también es que el hospital sede del estudio, es una Unidad Médica receptora de médicos residentes para especialización en neumología pediátrica y médicos graduados pediatras en adiestramiento en Endoscopia, por lo que no se trató de un solo observador ni con una experiencia consistente.

Por lo anterior resalta la importancia de realizar un estudio completo de la vía aérea con broncoscopio flexible debido a que la mayoría de las causas son visibles con este aparato, dado que se explora también la nariz, faringe, laringe, árbol bronquial y además tiene otras ventajas como poder ser empleada como la vía para aplicación de medicamentos en vía aérea con fines terapéuticos o para dilataciones, además de ser un recurso en procedimientos especiales (lavado bronco alveolar o toma de biopsias), y al mismo tiempo permite la evaluación de la vía aérea en forma dinámica y apreciar alteraciones de tipo funcional no observable por otros métodos.²³

No existen estudios en la literatura que evalúen el tiempo en que se logra determinar la causa de estridor y esto se considera como un aspecto importante a considerar, debido a que el estridor es un signo de obstrucción de la vía aérea; en la presente investigación, la mediana de tiempo que se empleó para llegar a la etiología del estridor fue 3.5 días con valores extremos de 1- 31 días, por lo que se considera necesario ponderar si el apegarse a alguna guía que oriente al clínico para establecer en menor tiempo posible el diagnóstico definitivo, con el consecuente ahorro en recursos y molestias para el paciente.

En esta tesis se encontró que la región laríngea fue el sitio anatómico más frecuentemente afectado, probablemente relacionado a que la entidad que más

habitualmente causa estridor en niños es la laringomalacia, ya sea congénita o adquirida, diagnóstico nosológico más frecuente también en esta serie de casos (37.28%).

En cuanto a la concordancia clínica- endoscópica en este estudio se estableció en el 43.23%, y en más del 50% de los pacientes con estridor no se propuso un diagnóstico nosológico clínico preendoscópico, lo cual sugiere que no se efectuó un adecuado esfuerzo por parte de los clínicos para indagar la causa que origina el estridor, o bien se está teniendo dificultad para abordar la entidad, esto afecta en forma directa el estado clínico del paciente, aunque no se encontraron en la literatura estudios realizados sobre la concordancia clínica – endoscópica para pacientes pediátricos con estridor, *a priori* parece una cifra baja de concordancia y que conviene incrementar mediante el establecimiento previo a través de guías diagnósticas o de seguir un proceso de inducción-deducción diagnóstica para lograr de manera oportuna un diagnóstico y la pronta institución de un tratamiento. La mayor comorbilidad asociada en este estudio, fue con enfermedades gastrointestinales, y de ellos la mayoría con ERGE, la cual de acuerdo a lo reportado en la literatura y que era esperado, se atribuye a que el RGE severo produce cambios inflamatorios y edema de la vía aérea por exposición del ácido gástrico que lleva a ulceración y formación de granulomas causando finalmente estenosis subglótica.²⁶

El segundo lugar en las entidades asociadas fueron las enfermedades neurológicas²⁴, y que de acuerdo a informes de investigación en este tipo de pacientes, puede estar relacionado a estridor inspiratorio neurogénico, laringoespasma, parálisis aductores de cuerdas vocales o distonias de los músculos laríngeos .

La causa más frecuente de estridor en este estudio fue laringomalacia (37.28%) como ya ha sido reportado en publicaciones previas, debido a que la laringomalacia es una entidad muy frecuente en menores de 2 años y frecuente en el sexo masculino, se debe a un defecto intrínseco o la maduración retardada de las estructuras de soporte de la laringe, la vía aérea se obstruye parcialmente durante la inspiración por colapso de pliegues arriepiglóticos flácidos, aritenoides

y epiglotis, lo cual se agrava en posición supina con el llanto o agitación, su evolución es benigna y autolimitada, a veces sus síntomas pueden ser tan severos como para requerir de intervención quirúrgica, traqueotomía .^{1,5}

La segunda causa de estridor fue estenosis subglótica, que correspondió al 17.50%, la estenosis es de tipo adquirida habitualmente originada por alguna lesión de vía aérea, intubación prolongada, traqueotomía.

Otra causa importante de estridor es anillo vascular, con 7.45%, esta entidad es poco frecuente reportada en la literatura como unas de las principales, pero hay que tomar en consideración que el estudio se realizó en una unidad de referencia, en donde se envían pacientes de diferentes estados lo cual puede contribuir a que esta entidad sea la tercera causa de estridor .

En el presente trabajo, se planteó como una de las hipótesis, que la causa principal de estridor sería la lesión postraumática de la vía aérea, y se propuso así, debido a que el estudio se realizó en un hospital de referencia, hipótesis, que se rechaza, ya que se estableció como la causa principal a la laringomalacia, lo que si es consistente con lo informado en la literatura.

Los resultados obtenidos proporcionan información sobre la importancia de una evaluación clínica que incluya la semiológica completa del estridor en un niño, de tal manera que el clínico tratante, se oriente hacia las posibles causas que originan el mismo y con esto hacer uso adecuado de los recursos con que se cuenta en el hospital de procedencia o en el mismo hospital a donde se refiera, y de esta manera evaluar, oportunamente, la necesidad de ser enviado a una unidad de tercer nivel para la realización de procedimientos en los casos que realmente lo ameriten.

Otra hipótesis que se planteó fue que existiría demora en el diagnóstico etiológico de estridor, con relación a esto se puede señalar que en este estudio se reporta una mediana 3.5 días para llegar al diagnóstico, pero es importante resaltar que se presentaron casos extremos que en los que se estableció al diagnóstico hasta 31 días después de haber iniciado el estudio, por lo que se propone, seguir con alguna guía o ruta diagnóstica, que facilitaría al clínico, el establecer un diagnóstico de probabilidad en forma más eficiente; en lo revisado en la literatura

existen algoritmos que de acuerdo a las características del estridor¹, nos orientan a la posible etiología, otros algoritmos²⁵ sugieren la secuencia de estudios a solicitar, de acuerdo también a las características clínicas de estridor, si se consultan ambas, se puede obtener un resultado favorable y llegar al diagnóstico etiológico en forma expedita:

La última hipótesis que se formuló al inicio del estudio fue que se presentaría una discrepancia del 30%, en el diagnóstico clínico de sospecha y el definitivo posterior al la broncoscopia, el resultado obtenido en este trabajo fue mayor 56.77% la discrepancia entre el diagnóstico clínico y el definitivo postendoscópico, por lo se enfatiza nuevamente que se debe hacer una adecuada semiología sobre las características clínicas de estridor, así como la importancia de una evaluación diagnóstica ya sea por el procedimiento hipotético deductivo o bien el seguimiento de guías diagnosticas, como es el caso de las sugerida en anexos.

Finalmente es importante referir que en la literatura se informa de otros métodos que también permiten explorar la vía aérea, cada uno de ellos tienen sus ventajas y desventajas dentro de los cuales se encuentra la laringoscopia de fibra óptica¹⁷, descrita como un procedimiento seguro en niños que presentan **estridor inspiratorio**, y como su mayor ventaja al hecho de que solo se requiere de anestesia local, aunque con la desventaja de que únicamente evalúa en forma dinámica la laringe pero no el árbol traqueobronquial, por otra parte las complicaciones que se puede presentar: son la epistaxis, aspiración y laringoespasma¹⁷, pese a esto se plantea como método alternativo viable en los casos de **estridor inspiratorio**.

La fluoroscopia¹⁵ es otro estudio que ayuda a explorar la vía aérea, este estudio tiene una sensibilidad del 80% para la exploración subglótica, 73% para la traquea, 80% para los bronquios y es poco sensible 15% para la exploración a supraglotis, glotis, comparado con nasofaringoscopia, este procedimiento puede ser otra alternativa en lugares donde no se cuente con equipo humano y físico para realizar endoscopias.

Conclusiones:

1.- La causa principal de estridor en este estudio fue laringomalacia con 37.28%, afín a lo reportado en la literatura.

2.- La mediana en días para llegar al diagnóstico etiológico de estridor fue de 3.5, con valores extremos de 1 a 31 días.

3.- Se cuantificó la discrepancia en el 56.77% entre el diagnóstico clínico y el definitivo postendoscópico.

4.- Se demuestra en este estudio que no se está haciendo uso adecuado de los recursos con los que cuentan el hospital sede del estudio, para abordar el estudio del estridor.

5.- Se confirma en este trabajo lo útil y seguro del uso de la broncoscopia flexible, con una morbilidad asociada mínima y que en la mayoría de los casos es atribuible en alguna medida al procedimiento anestésico previo, mas que al estudio endoscópico, y que por lo tanto puede ser utilizada como una herramienta terapéutica-diagnóstica de alta confianza.

6.- Por lo resultados del estudio se infiere que el clínico, no realiza una adecuada evaluación de las características clínicas del estridor, y que al poder contar o poder referir al paciente a una unidad de tercer nivel, no hace mayor esfuerzo en tratar de proponer un diagnóstico clínico pre-endoscópico de probabilidad de la causa de estridor.

7.- Es probable que el empleo de guías clínicas específicas faciliten que el clínico establezca en forma eficiente en menor tiempo una sospecha etiológica del estridor y decida el envío en forma oportuna al procedimiento endoscópico.

8. Convendría evaluar la difusión de Guías diagnósticas previamente validadas para el estridor en niños, en los servicios de hospitalización de la unidad sede del estudio, o bien que los servicios involucrados en el estudio de este grupo de niños (Pediatría médica, neumología y otorrinolaringología), sugieran una estrategia particular.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Leung AK, Cho H. Diagnosis of stridor in children. *Am Fam Physician* 1999;9:2289-2296.
2. Zalzal GH . Stridor and airway obstruction. *Pediatric Clin of North Am* 1989;6:1485-1505.
3. Mancuso RF. Stridor in Neonates. *Pediatric Clin of North Am* 1996;43:1336-56.
4. Marin SJC: Estridor Laríngeo. En: Hernández AE, Furuya MEY (editores): *Enfermedades respiratorias pediátricas*. Editorial Manual Moderno 2002, México. Páginas. 191-193.
5. Brigitte F, Jerame P, Michael I. Chronic Stridor caused by Laringomalacia in Children. *Am J Respir Crit Med* 2001;164: 1874-1878.
6. Walner D, Loewen M, Kimura R. Neonatal Subglottic stenosis- incidence and trends. *Laryngoscope* 2001;11: 48-52.
7. Doung K, Ann A. Viral Croup. *Am Fam Physician* 2004;11:48-52.
8. Garpenholt L. Epiglottitis before and after introduction of vaccination against *Haemophilus Influenzae* type B. *Pediatric Infect Dis J* 1999;18:490-494.

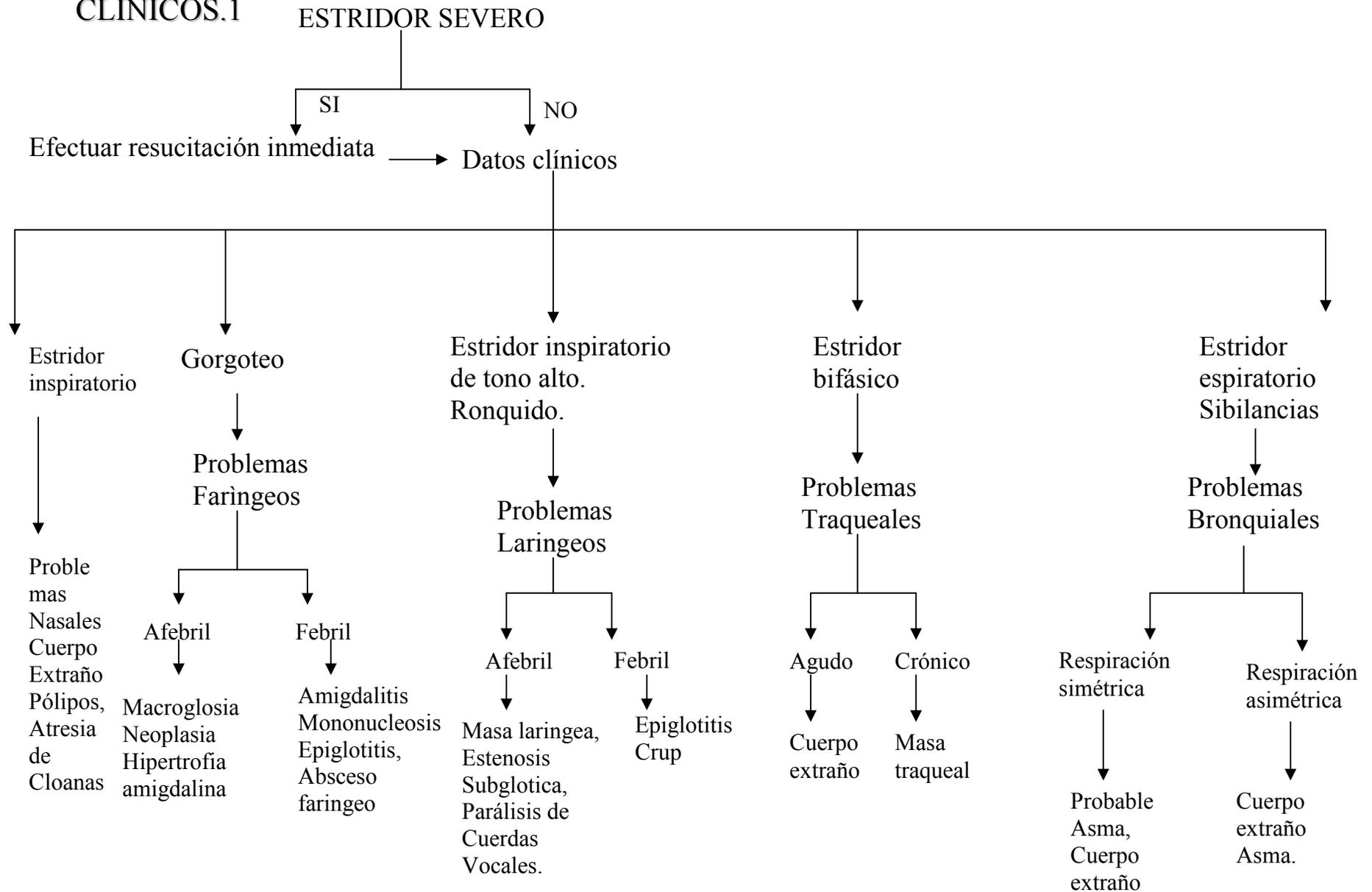
9. Damm M, Hans EE, Jungehulsing M. Management of acute inflammatory childhood stridor. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;121:633-638.
10. Derkay CS . Recurrent respiratory papillomatosis. *Laryngoscope* 2001;9: 57-60.
11. Waldschmidt J, Giest H, Meyer L. Endoscopic laser application in 56 children with hemangioma of the larynx and trachea. *Laser Surg Med* 2005;20:297-302.
12. Barlas AL, Tuncer U, Soylu L. Rigid bronchoscopy for the suspicion of foreign body in the airway. *Int. J Pediatr .Otorhinolaryngol* 2005;7:1-6.
13. Valleta EA, Pregazr M, Bergamo A. Trachoesophageal compression to congenital vascular anomalies. *Pediatric Pulmonal* 1997;24:93-105.
14. Goodman TR, McHugh K . The role of radiology in the evaluation of stridor. *Arch Dis Child* 1999;81:456-459.
15. Rudman DT, Elmaraghy CA, Shiels WE. The Role of Airway Fluoroscopy in the Evaluation of Stridor in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129:305-309.
16. Sullivan BP, Finger L, Zerdling MD. Use of Nasopharyngoscopy in the Evaluation of Children with Noisy Breathing. *Chest* 2004;125:1265-1269.
17. Botma M, Kishore A, Kubba I. The Role of fiberoptic laryngoscopy in infants with stridor. *Int J Pediatric. Otorhinolaryngol* 2000;55:17-20.

18. Papsin BC, Abel SM, Leighton SE. Diagnostic value of infantile stridor: a perceptual test. *Int. J Pediatric Otolaryngology* 1999;51:33-39.
19. Holinger LD. Diagnostic Endoscopy of the Pediatric Airway. *Laryngoscope* 1989;8:347-348.
20. Friedman EM, Vastola AP, McGill TJ. Chronic Pediatric Stridor: Etiology and Outcome. *Laryngoscope* 1990;100:277-280.
21. Contreras EI, Gigliola RG, Navarro MH. Estridor en el paciente pediátrico. *Rev Chil Pediatr* 2004;75:247-253.
22. Cuevas SF, Marín SJ, Pérez FL. Estridor y broncofibroendoscopia en niños menores de dos años. *Acta Pediátri Méx* 2003;24(2):83-85.
23. Midulla F, Blic J, Barbato A et al. Flexible endoscopy of paediatric airways. *Eur Respir J* 2003;22:698-708.
24. Gordon MD, Witsell DL, Hulka GF. Laryngeal Dystonia causing inspiratory stridor in children with cerebral palsy. *Laryngoscope* 2003;113:2192-2195.
25. Cotton RT, Reilly JS. Stridor and airway obstruction. In: Bluestone CD y Stool (editors), *Pediatric Otolaryngology*. MB Saunders. Toronto 2002;2:1437-1447.
26. McGuirt WF, et al. Gastroesophageal reflux and upper airway. *Pediatric Clin of Nort Am* 2003;50:487-502.

27. De Jong AL et al. Vocal cord paralysis in infants and children.
Otolaryngol Clin Nort Am 2003;33:131 – 133.

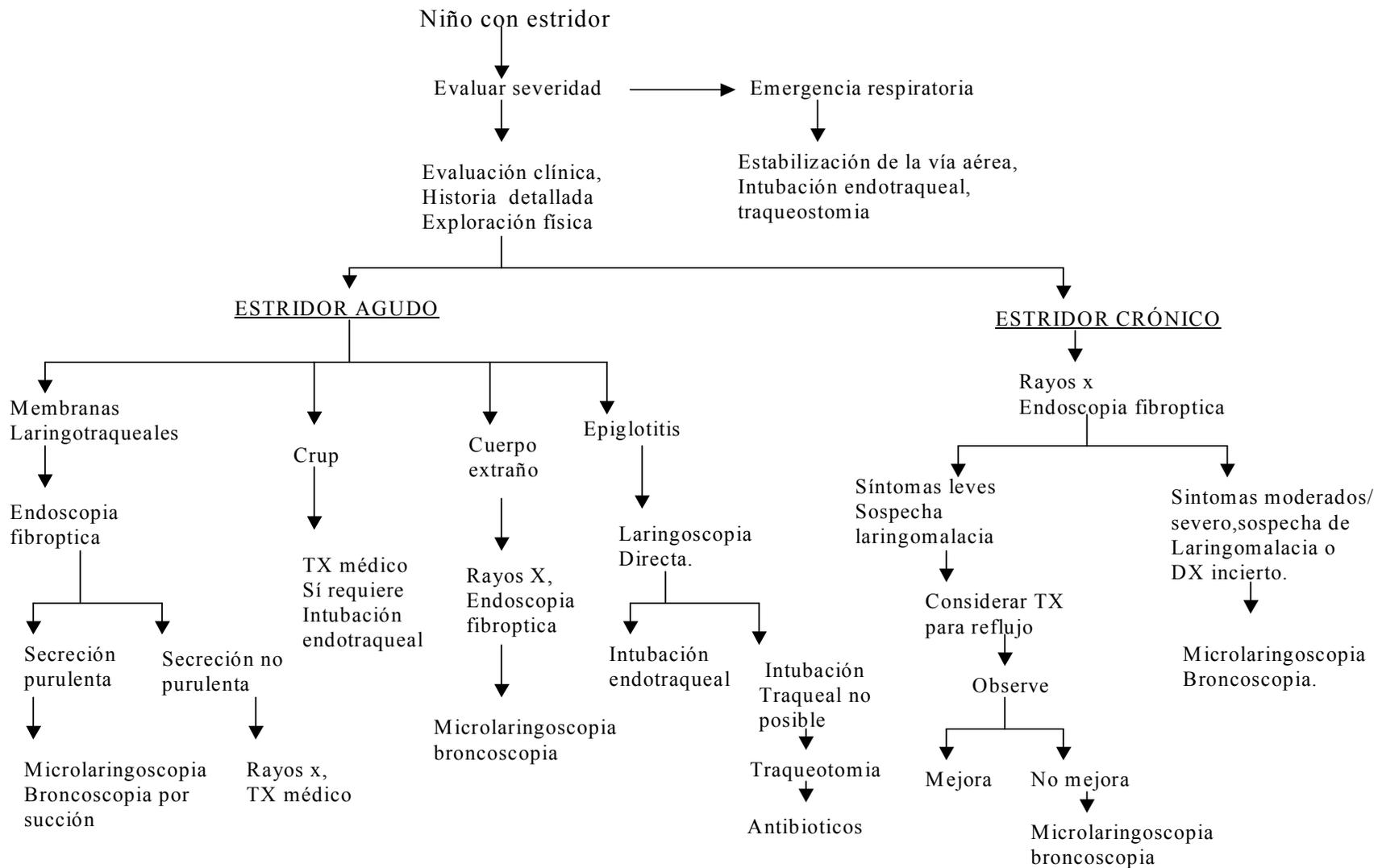
28. Paston F, Bye M. Tracheomalacia. Pediatr Rev 2001;17:328-330.

ALGORÍTMO PARA EVALUAR EL ESTRIDOR EN NIÑOS BASADO EN DATOS CLÍNICOS.1



Traducido: Luang AK, Cho H. Diagnosis of stridor in children, American family physician 1999;9:2289-2296.

ALGORITMO CLINICO PARA EVALUACIÓN DE NIÑOS CON ESTRIDOR



Traducido de: Cotton RT, Reilly GS Stridor and airway obstruction. En: Bluestone CD y Stool (editors) Pediatric Otholaryngology. Editorial MB Saunders, Toronto Canada 2002;2:1437-1447.