UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

CARACTERIZACIÓN CLÍNICO ENDOSCÓPICA DE CIEN PACIENTES PEDIATRICOS CON ESTRIDOR EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DURANTE EL PERIODO 2012-2015

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN NEUMOLOGÍA PEDIATRICA

PRESENTA:

DRA. DEYANIRA ZAPATA ALFARO

TUTOR:

DR. FRANCISCO JAVIER CUEVAS SCHACHT

MÉXICO, D.F. **2015**

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICO ENDOSCÓPICA DE CIEN PACIENTES PEDIATRICOS CON ESTRIDOR EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DURANTE EL PERIODO 2012-2015

DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO

DR. FRANCISCO JAVIER CUEVAS SCHACHT
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUMOLOGÍA PEDIATRICA

DR. FRANCISCO JAVIER CUEVAS SCHACHT
TUTOR DE TESIS

DR. IGNACIO MORA MAGAÑA
ASESOR METODOLÓGICO

AGRADECIMIENTOS:

A mi mamá y hermana por ser lo más lindo que Dios puso en mi vida.

Al Doctor Cuevas, por ser mi maestro.

Al Dr. Gabriel, Dra. Alva, Dra. Dosal y Doctor Sancho por sus enseñanzas.

A Rene, Lula, Ariel y Richi por compartir su tiempo, risas y conocimiento conmigo.

A los niños del INP porque cada vez que los veo me doy cuenta que realmente disfruto ser Pediatra y en breve Neumológa Pediatra. =).

ÍNDICE

Antecedentes y Marco Teórico……...…….6

Panorama Epidemiológico……11

Panorama Mundial……..……..…… 11

Panorama Nacional……...…….……..…….....12

Situación en el INP……12

Anatomía Patológica…….12

Cuadro Clínico…….…….…….……13

Exploración Física……..……...……....14

Diagnóstico …….…….……14

Endoscopia……...…….15

Justificación……...…….…….15

Planteamiento del Problema...…….…….….16

Objetivos…….…….....16

Material y Métodos……..…….……17

Tamaño de la muestra……20

Análisis Estadístico…….……...20

Resultados..….…….…….……...21

Discusión……..23

Conclusiones……..……..……24

Bibliografía…….….…25

Cronograma de Actividades…….….….26

ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

El estridor supone un motivo de consulta frecuente en la práctica pediátrica habitual. Este signo clínico, constituye un verdadero reto diagnóstico para pediatras, otorrinolaringólogos y neumólogos, ya que traduce obstrucción de grado variable de la vía aérea por lo que su diagnóstico etiológico se hace necesario.

Desde los años 80, la progresiva adaptación de los equipos broncoscópicos al paciente pediátrico ha posibilitado la exploración, de forma sencilla y con bajo riesgo, de las vías aéreas en pacientes de todas las edades, incluido el niño pretérmino, y en todo tipo de situaciones clínicas, tanto en ventilación espontánea como con vías aéreas artificiales. Su generalización en las unidades de neumología infantil ha contribuido al diagnóstico cada vez más precoz de ciertas patologías de las vías aéreas desconocidas hasta ese momento.

De forma paralela, se han producido también notables avances en las técnicas quirúrgicas para el manejo de distintas entidades patológicas, laríngeas y traqueales, anteriormente sólo susceptibles de traqueostomías y/o ventilación asistida prolongada.[1]

Definición

La palabra "estridor" deriva del latín *stridere* que significa ruido áspero, desapacible y chirriante. Actualmente se define como: Sonido rasposo que se produce durante la respiración (en ambas fases) como resultado de la obstrucción al paso de aire en la encrucijada laringotraqueal. [2]

El estridor es causado por la oscilación del aire en una vía aérea estrecha y su presencia sugiere obstrucción a lo largo de la vía aérea.

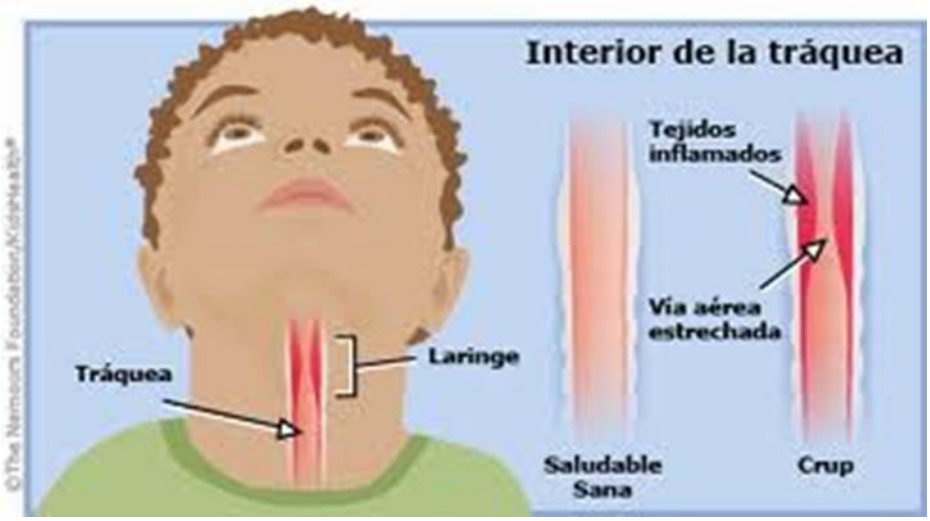


Figura 1. Comparación entre vía aérea sana y vía aérea estrecha.

Fisiopatología

La acústica del estridor puede ser explicada como resultado del "Principio de Bernoulli". Daniel Bernoulli (1700-1782) fue un matemático y físico holandés que hizo importantes contribuciones en hidrodinámica y elasticidad cuyo principio establece que: *cuando la velocidad de un fluido/aire en movimiento aumenta, la presión dentro del mismo disminuye.*[2-7]

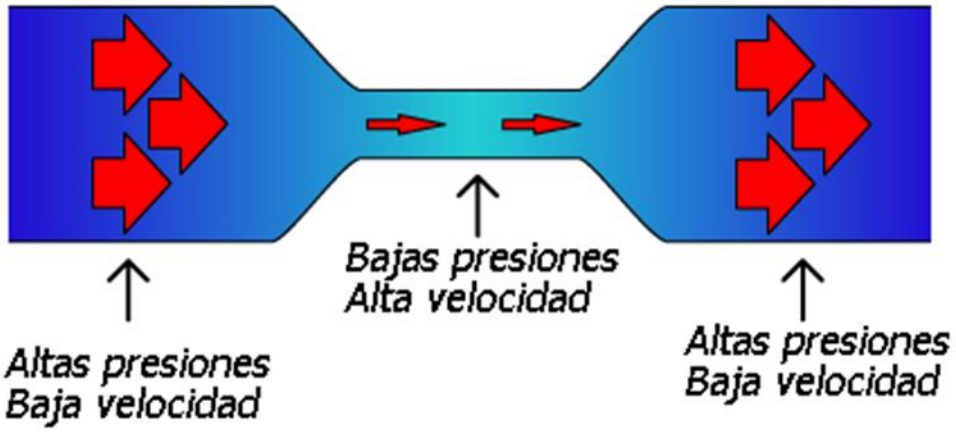


Figura 2. Principio de Bernoulli

Por lo tanto cuando el flujo de aire es forzado a pasar a través de un tubo estrecho, el área local de baja presión crea un efecto de vacío distal a la estrechez que causa el colapso y vibración de las paredes generando el característico ruido del estridor.[2]

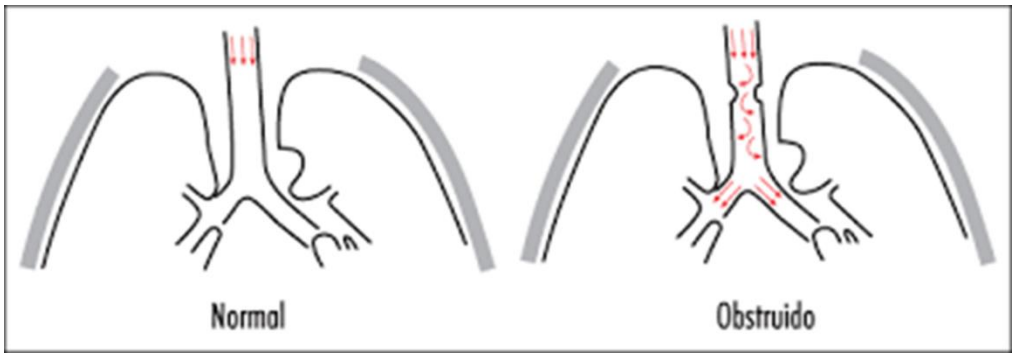


Figura 3. Colapso y vibración de vía aérea obstruida.

Etiología y Clasificación

La fase en la que prevalezca el estridor puede indicarnos el nivel de la obstrucción. En general cuando el estridor predomina durante la inspiración, la obstrucción suele estar en el área supraglótica y cuando predomina durante la espiración, la obstrucción está en la vía aérea intratorácica. El estridor que es similar en ambas fases de la respiración o bifásico afecta a la zona de la glotis, incluyendo las cuerdas vocales, la subglotis y la tráquea extratorácica.[1, 2, 8]

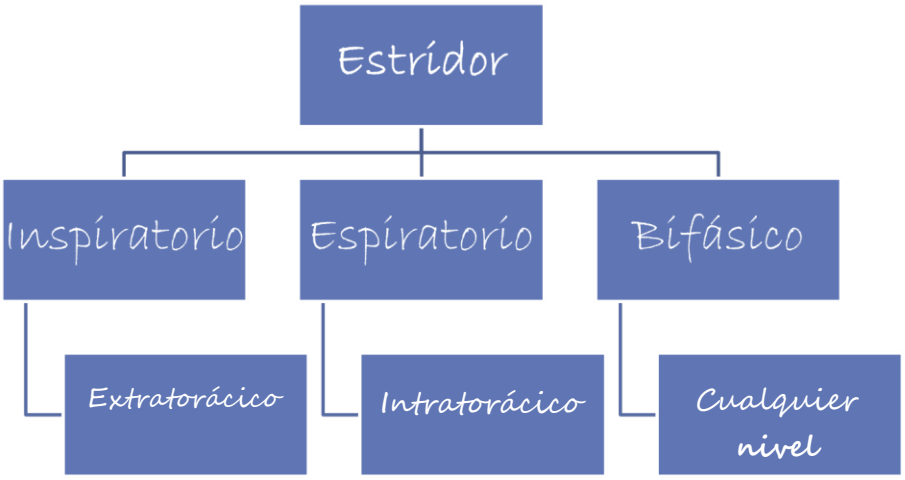


Figura 4. Fases respiratorias de presentación del estridor y su relación con el nivel de la obstrucción de la vía aérea.

La respiración puede ser normal en reposo, si la obstrucción o estrechamiento de la VAS es leve y solo con el aumento de la velocidad al flujo aéreo puede apreciarse el estridor, como sucede con el llanto o el ejercicio físico.[2]

El estridor puede clasificarse, según su secuencia temporal, en agudo cuando aparece de forma súbita en un niño que previamente no lo presentaba y, generalmente, acompañado de dificultad respiratoria y con necesidad de una rápida actuación diagnóstico-terapéutica es habitualmente relacionado con causas inflamatorias o infecciosas; ó crónico, cuando aparece al nacimiento o durante los primeros meses de vida, con frecuencia, de forma progresiva, más en relación con causas anatómicas o funcionales. [1,8]

En cuanto a su origen, el estridor crónico, también puede clasificarse en congénito y adquirido. [1,8]

Anomalías congénitas asociadas con estridor

	Malformación	Características
Nariz	Deformidades nasales	Atresia o agenesia de coanas, deformidades del septum, hipertrofia de cornetes, atresia o estenosis vestibular.
Faringe	Anormalidades craneofaciales	Anomalías asociadas a retrusión facial están asociadas con obstrucción de la vía aérea superior como en el Síndrome de Crouzon, Pierre Robin y Síndrome de Apert.
	Lengua	Macroglosia y glosoptosis
Laringe	Laringomalacia	Causa más común de estridor en pacientes pediátricos. Se presenta alrededor de las 6 semanas de vida. Los síntomas son más evidentes durante los episodios de infección de vía aéreas superiores.
	Membrana laríngea	El 75% se localiza en el área glótica. Las membranas completas causan dificultad respiratoria al nacimiento, las membranas parciales producen estridor, llanto débil y diferentes grados de dificultad respiratoria.
	Quiste laríngeo	Se localizan en el área supraglótica, son causa de dificultad respiratoria y estridor.
	Hendidura laríngea	Comunicación anormal entre laringe y faringe, algunas veces se extiende hacia abajo entre la tráquea y el esófago. Los pacientes se presentan con aspiración, tos, alteración de la mecánica de deglución, dificultad respiratoria, disfonía y estridor. Se asocia a otras manifestaciones congénitas.
	Hemangiomas subglótico	Se presenta con estridor bajo que se incrementa durante los episodios de dificultad respiratoria. Asociados con hemangiomas en otras partes del cuerpo.
	Estenosis subglótica	Puede ser congénita o adquirida secundaria a trauma local (intubación). Usualmente localizada entre 2 a 3 mm debajo de la glotis.
	Parálisis de cuerdas vocales	Idiopática o secundaria a enfermedades neurológicas (Malformación de Arnold Chiari II, hidrocefalia, mielomeningocele, parálisis cerebral infantil y hemorragia cerebral).
Tráquea	Estenosis traqueal	Usualmente se presenta con estridor o con estridor y sibilancias. Si la estenosis es significativa la dificultad respiratoria se hace evidente.
	Anillos vasculares	74% son asintomáticos.
	Traqueomalacia	Asociada a otras anomalías congénitas. Secundaria a quistes o anillos vasculares. Se empeora con infecciones de vías aéreas superiores, llanto, tos o alimentación. Puede ser causa de grave dificultad respiratoria con cianosis.
Bronquios y vías aéreas distales	Quiste broncogénico	Se presenta en cualquier localización del árbol traqueobronquial. Se presenta durante la infancia con tos, sibilancias o neumonía de repetición. Puede ser asintomático y presentarse como hallazgo incidental en la radiografía de tórax.

Tabla 1. Causas congénitas de estridor.

Anomalías adquiridas asociadas a estridor

Enfermedad	Aguda	Crónica
Infección		
Congénita		Papiloma virus Herpes virus
Viral	Croup (Parainfluenza) VSR Influenza A y B Mycoplasma	Linfadenopatia causada por CMV y VEB
Bacteriana	Epiglotitis Traqueitis Absceso periamigdalino y retrofaríngeo Difteria	Linfadenopatia causada por Tuberculosis
Tumores		Encefalocele, teratoma, linfoma, granuloma, fibroma, papiloma, neuroblastoma, hemangioma, rabdomiosarcoma e higroma quístico
Trauma		
Nervio laríngeo recurrente		Cierre de PCA y cirugía tiroidea
Post extubación	Edema	Estenosis subglótica, parálisis unilateral o bilateral de cuerdas vocales.
Epiglotitis térmica	Lesión causada por la exposición de la vía aérea a aire, líquidos o sólidos calientes o vapor. Daño por inhalación de vapor puede ocurrir en ausencia de quemaduras orofaringeas.[6]	
Otras	Ingestión de cáusticos Daño por inhalación Quemadura o trauma facial	
Alergia	Anafilaxia Edema angioneurotico hereditario	
Neurológica		Malformación del sistema nervioso central Encefalopatía hipóxico isquémica
Metabólica	Hipocalcemia	
Otros	Cuerpo extraño en la vía aérea Cuerpo extraño en esófago Croup espasmódico Ejercicio Disfunción de cuerdas vocales	Reflujo gastroesofágico Artritis idiopática juvenil (Artritis de cricoaritenoides)

Tabla 2. Causas adquiridas de estridor.

Panorama Epidemiológico

La aplicación de la broncoscopia en pediatría cuenta con más de 40 años de experiencia, las aportaciones a la literatura, en lo que respecta a series amplias de carácter descriptivo, son cada vez menores. La incidencia del estridor en la población pediátrica general es desconocida. [1]

Panorama Mundial

En la sección de Neumología Infantil del Hospital Regional Universitario (HRU) Carlos Haya (H. Materno-Infantil) de Málaga, España se practicaron un total de 1118 broncoscopias, durante el período de tiempo comprendido entre mayo de 1990 y octubre de 2009, de las cuales se incluyeron en el estudio 1112. Realizadas a 896 pacientes menores de 14 años. Entre ellos, el estridor constituyó el signo clínico que indicó la exploración endoscópica en aproximadamente un tercio de los procedimientos. La distribución por sexo fue de un 57,5% de niños frente a un 42,5% de niñas. La edad media de la población en el momento de la realización los procedimientos era de 20,9 meses, con un rango de edad comprendido entre 2 días y 13,4 años de edad, Con respecto a los antecedentes personales de los niños con estridor, el 59,3% presentaba alguna patología de base, frente al 40,4% que eran niños sin antecedentes personales de interés. En este grupo de procedimientos, los realizados por estridor, la indicación era eminentemente exploratoria. El hallazgo exploratorio primario identificado en los procedimientos fue Laringomalacia (26,8%).[1]

En el Hospital del policlínico de respiratorio pediátrico y la unidad de neonatología del Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile entre marzo 1993 y julio 2003 se realizaron 806 fibrobroncoscopías flexibles la indicación del estudio por estridor se presentó en (16,5%). La edad promedio fue 10,6 meses (rango entre 5 días y 71 meses), 74 casos eran de sexo masculino (55,6%). El estridor fue congénito en 104 casos (78,2%) y las principales anomalías de la vía aérea fueron laringomalacia en 95 pacientes (71,4%), estenosis subglótica en 13 casos (9,8%) y traqueomalacia en 10 pacientes (7,5%).[9]

En el Departamento de Neumología del Hospital Reina Rania en Jordania se describieron los hallazgos endoscópicos en niños con estridor crónico y recurrente, en el periodo de enero de 2009 a enero de 2010. Se incluyeron 64 pacientes, el 54.7% son del sexo masculino y 45.3% son mujeres. Veinticuatro pacientes (37.5%) tuvieron estridor inspiratorio, treinta y tres presentaron estridor bifásico (51.5%) y siete (11%) pacientes presentaron estridor espiratorio. El rango de edad abarca desde las 2 semanas hasta los 14 años de vida. La mayoría fueron lactantes con una media de edad de 3 meses. De los pacientes con estridor inspiratorio la laringomalacia fue encontrada en 42% de los casos en donde los síntomas encontrados más frecuentemente fueron la dificultad respiratoria y síntomas relacionados con la alimentación.[11]

Panorama Nacional
Desafortunadamente en nuestro país no se cuentan con publicaciones sobre el estridor laríngeo en pacientes pediátricos por lo tanto desconocemos la prevalencia e incidencia de este signo clínico en la población mexicana.

Situación en el Instituto Nacional de Pediatría
En el Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax del Instituto Nacional de Pediatría se realizó un trabajo de Investigación en el cual se revisaron retrospectivamente los expedientes clínicos de pacientes menores de 2 años cuyo signo predominante fue estridor y a quienes se les realizo broncoscopia durante el periodo comprendido entre el 1ero de julio de 1992 y el 31 de julio de 1993. Se encontraron 30 casos de los cuales 16 correspondieron a lesión supraglótica y 14 a lesión intratorácica. El origen congénito se observó en casi todos los casos con lesión supraglótica. La laringomalacia fue la patología más frecuente en los casos congénitos. [12]

Anatomía Patológica
Anatómicamente la vía aérea superior puede ser dividida en dos regiones: extratorácica e intratorácica.

a) Extratorácica. Esta región incluye la vía aérea que se encuentra sobra la entrada a la caja torácica y se subdivide en dos áreas anatómicas.

- **Área supraglótica.** Esta área incluye la nasofaringe, epiglotis, laringe, pliegues aritenoepiglóticos y cuerdas vocales falsas. Las paredes que soportan esta región están hechas de tejidos blandos, músculos y no tienen tejido cartilaginoso de soporte. Por lo tanto el colapso y obstrucción de la vía aérea puede ocurrir fácilmente y progresar rápidamente en esta área.

- **Área glótica.** Esta porción de la vía aérea se extiende desde las cuerdas vocales hasta la tráquea extratorácica, justo antes de su entrada a la cavidad torácica. Se compone de tejido cartilaginoso de soporte (cartílago cricoides y anillos traqueales). Lo cual la hace menos vulnerable al colapso que el área supraglótica.[2,3]

- **Área subglótica.** Comprende la región ubicada 2 a 3 mm por debajo de la glotis, rodeada por cartílago cricoides que es la porción más estrecha de la tráquea, con un diámetro de 4 a 7 mm al nacimiento. Una estrechez de 1 mm en el área subglótica puede disminuir el área transversal hasta 75% e incrementar la resistencia hasta 16 veces. Siendo que la resistencia al flujo es inversamente proporcional al radio elevado a la cuarta potencia. Lo anterior se explica gracias a la "Ley de Poiseuille"[2]. Jean Louis Marie Poiseuille (1797-1869). Fué un médico fisiólogo francés que experimento con la mecánica de fluidos. *Permite determinar el flujo laminar estacionario de un líquido incompresible y uniformemente viscoso a través de un tubo cilíndrico de sección circular constante.* Tiene su aplicación en la ventilación pulmonar al describir el efecto que tiene el radio de las vías respiratorias sobre la resistencia del flujo de aire en dirección a los alveolos. Este principio cobra importancia en enfermedades obstructivas del pulmón ya que al reducirse el radio

de las vías aéreas respiratorias el esfuerzo de la persona se eleva a la cuarta potencia. [2,3,10.]

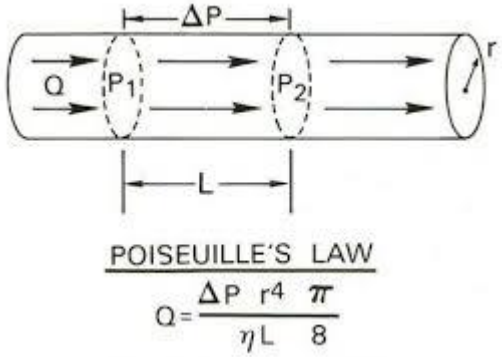


Figura 5. Ley de Poiseuille

b) Intratorácica. Incluye la porción de la tráquea que se encuentra dentro de la cavidad torácica. La compresión de la tráquea proximal puede resultar en estridor espiratorio. Los desórdenes congénitos son una causa frecuente de obstrucción a este nivel.

Cuadro Clínico

Una historia clínica completa y un examen físico detallado son fundamentales para establecer el diagnostico.

Al realizar el interrogatorio se debe poner especial énfasis en:

- **Edad.** Generalmente los desórdenes congénitos de tipo laringomalacia o estenosis traqueal, se presentan en las primeras semanas de vida. En lactantes las patologías más frecuentes son los quistes broncogénicos, hendiduras laríngeas o enfermedades de etiología infecciosa tipo croup. En preescolares también se observan enfermedades de tipo infeccioso como epiglotitis y aspiración de cuerpo extraño. Y en escolares los abscesos periamigdalinos pueden dar clínica de estridor.[2-7]
- **Forma de presentación.** Es importante determinar la agudeza del inicio y la gravedad de los síntomas. Se debe sospechar aspiración de cuerpo extraño en un lactante que presenta estridor súbito con o sin dificultad respiratoria u otros hallazgos físicos. Las reacciones anafilácticas severas (anafilaxia y edema laríngeo) se presentan de formas abrupta y grave y requieren de una rápida intervención. El croup viral suele presentarse de forma de insidiosa, con dificultad respiratoria de leve a moderada que mejora en un periodo de días a semanas. Siempre se debe considerar quemadura de vía aérea en un paciente que presente quemaduras en el cuerpo, estridor y dificultad respiratoria. Los episodios crónicos o recurrentes de estridor pueden sugerir compresión extrínseca de la vía aérea causada por un cuerpo extraño, estenosis subglótica, anillos vasculares o tumores.[2]
- **Síntomas asociados.**
  Fiebre.- Usualmente se presenta con enfermedades de etiología infecciosa, aunque su ausencia no excluye el diagnóstico.
  Sialorrea, disfagia y cambios en la voz.- Usualmente sugiere obstrucción del área supraglótica. La sialorrea y la disfagia pueden ser causados por un cuerpo extraño en la tráquea o por una compresión extrínseca en la pared anterior del esófago. Si un

cambio en el tono de la voz se acompaña de estridor es probable que la lesión se deba a lesión laríngea ocasionada por inflamación, daño o parálisis de cuerdas vocales.

Alteración del estado mental.- Letargia o ansiedad aparecen conforme incrementa el trabajo respiratorio.

Síntomas asociados a la alimentación.- La dificultad respiratoria y el estridor relacionado con la alimentación puede ser causado por aspiración debido a alteración en la mecánica de deglución o reflujo gastroesofágico.

Rash, hipotensión y sibilancias.- Asociado a la presentación aguda de estridor indica reacción alérgica con angioedema.[2]

- **Historia clínica.** Debe incluirse el periodo prenatal y perinatal e investigar antecedente de infecciones, prematurez, antecedente de intubación, ventilación mecánica y cirugías cardiacas o de cuello.[2]

Exploración Física

- **Inspección.** Debe incluir evaluación durante el reposo y actividad. Tamaño de la lengua y la mandíbula, Presencia de malformación craneofacial, cicatrices quirúrgicas en parte superior de tórax o cuello, edema de cuello. La presencia de datos de dificultad respiratoria, cianosis, hemangiomas o neurofibromas.
- **Palpación.** Se modifica con los cambios de posición, mejora con el reposo, en posición prona o decúbito lateral y extensión cervical.[1]
- **Auscultación.** El estetoscopio debe colocarse tanto en la boca como en el cuello del paciente e identificar si se presenta durante la inspiración, espiración o en ambas fases del ciclo respiratorio.[1]

Diagnostico

- **Estudios de laboratorio.** Si se sospecha de etiología infecciosa debe investigarse la presencia de leucocitosis y mediante aspirado nasofaríngeo realizar PCR para virus respiratorios principalmente Parainfluenza tipo 1,2 y 3.
- **Radiografía de cuello y tórax.** No son específicas. Revelan cambios asociados con abscesos retrofaringeos, epiglotitis, croup o cuerpos extraños radiopacos. Estos hallazgos son en su mayoría subjetivos y alrededor del 70% de los pacientes tendrán una radiografía normal.
- **Fluoroscopia.** Ayuda a demostar alteración en la mecánica de la deglución, reflujo gastroesofágico, compresiones extrínsecas del esófago sugerentes de anillos vasculares y masas mediastinales.
- **Tomografía computada.** Ofrece una imagen más detallada acerca de los cambios observados, como la ubicación y longitud de las alteraciones.
- **Angiografía.** Estándar de oro para diagnosticar anillos vasculares y alteraciones asociadas.
- **Espirometria.** Indicada en niños mayores de 6 años. La configuración de la curva flujo-volumen puede ayudar a distinguir el sitio de obstrucción. Fig 6. La imagen de la derecha muestra la obstrucción bifásica de la vía aérea superior con limitación del flujo y aplastamiento de la curva en ambos componentes de la curva (inspiratorio y espiratorio). La imagen al centro muestra la obstrucción extratorácica con limitación al flujo y aplastamiento de la curva en el componente inspiratorio. La imagen de la

izquierda muestra la obstrucción intratorácica con limitación al flujo y aplastamiento de la curva en el componente espiratorio.[13]

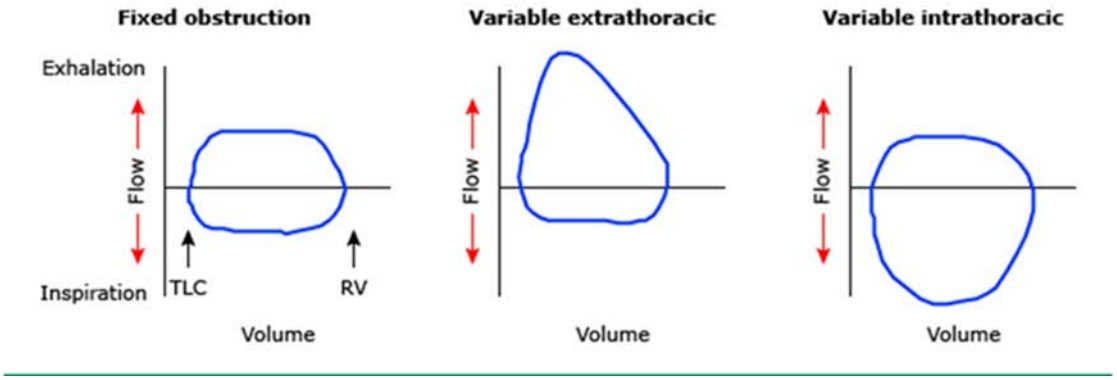


Figura 6. Patrones identificados de obstrucción de la vía aérea superior en la curva de flujo-volumen[8]

Endoscopia

Se considera el método estándar de oro en el diagnostico. Todo paciente con estridor tiene indicación precisa y absoluta de estudio endoscópico de la vía aérea para evaluar localización y extensión de las alteraciones. Se debe realizar de forma dinámica con el paciente despierto. Se evalúa la anatomía de nariz, faringe y encrucijada laringotraqueal.[10]

JUSTIFICACIÓN

En la población pediátrica, una amplia variedad de patologías congénitas o adquiridas pueden determinar una obstrucción de vía aérea superior, cuyo signo clínico más común es el estridor. Este sonido, con frecuencia, origina una importante ansiedad familiar, lo que conlleva un incremento en la demanda de atención médica por parte de los padres o cuidadores. Existen muchas entidades que pueden manifestarse de un modo similar, pese a que su pronóstico difiera de forma significativa.[1]

Conocidos estos datos, los distintos profesionales implicados en la atención a estos pacientes (pediatras, neumólogos pediatras, otorrinolaringólogos) realizan importantes esfuerzos a fin de esclarecer la naturaleza del estridor y sus implicaciones pronóstico-terapéuticas.

Desde la incorporación de la exploración endoscópica de las vías aéreas a las unidades de neumología pediátrica se ha experimentado un importante avance en el conocimiento de muchas patologías respiratorias que hasta entonces permanecían sin diagnosticar. [1]

Por lo tanto es importante identificar los hallazgos clínicos y endoscópicos de pacientes pediátricos con estridor en el Instituto Nacional de Pediatría para establecer el diagnóstico de certeza oportuno que en ocasiones implica grave obstrucción de la vía aérea que pone en riesgo la vida. Tendrá un impacto benéfico en cuanto al menor tiempo de estancia

hospitalaria, la posibilidad de tratamiento resolutivo y reducir los riesgos de comorbilidad.[5] Además de mejorar notablemente la calidad de vida del paciente y la de sus familiares, teniendo un impacto positivo en la sociedad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la literatura los datos epidemiológicos recogidos en relación con el estridor pediátrico, considerado globalmente, son escasos. Por otra parte, con frecuencia, estos datos pueden no corresponder estrictamente con la población general, puesto que no se realiza, en ningún centro, de forma rutinaria, una exploración endoscópica a todos los pacientes con estridor, cuando no muestran datos que sugieran una etiología diferente a la más prevalente, la laringomalacia. Estos datos justifican el interés incesante que muestran los neumólogos pediatras por ampliar el conocimiento de esta patología, estableciéndose constantemente nuevas etiologías, aproximaciones diagnósticas y posibilidades terapéuticas.[1]

En nuestro país no se cuentan con publicaciones sobre el estridor laríngeo en pacientes pediátricos por lo tanto desconocemos la prevalencia e incidencia de este signo clínico. En este sentido, resulta interesante evaluar, en nuestro hospital, las características de los pacientes, del cuadro clínico que presentan, las patologías más frecuentes que se manifiestan con estridor, así como la aportación de la broncoscopia al proceso, como procedimiento diagnóstico-terapéutico así como su prevalencia en nuestra institución aun cuando sea un hospital de referencia.

Por lo tanto en este trabajo se pretende identificar ¿Cuál es la relación que existe entre los síntomas y signos clínicos de pacientes pediátricos con estridor laríngeo con los hallazgos endoscópicos en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero de 2012 a mayo de 2015?

OBJETIVOS

General

Identificar la relación que existe entre las características de los pacientes con estridor laríngeo y del cuadro clínico que presentan con los hallazgos endoscópicos.

Particulares

1. Identificar la frecuencia de los hallazgos endoscópicos que establecen un diagnostico acorde con la presencia de estridor.
2. Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes con estridor laríngeo que han sido evaluados mediante broncoscopia.
4. Conocer la prevalencia de las patologías de las vías aéreas manifestadas como estridor laríngeo en la población de estudio.
5. Comparar los resultados de los pacientes del INP con la literatura mundial.

MATERIAL Y MÉTODO

Revisión de expedientes clínicos, notas de endoscopia y videos de los procedimientos endoscópicos de pacientes con estridor en el periodo comprendido entre enero de 2012 a mayo de 2015 en el Instituto Nacional de Pediatría. Se incluirán todos los datos y se separarán por grupos de edad, sexo, la presencia o no de patología de base, signos y síntomas clínicos, hallazgos endoscópicos localizados en la vía aérea y diagnostico endoscópico; realizados con videobroncoscopios BFC 3160 de 3.6 mm de diámetro (delgado), BF P160 de 4.8 mm de diámetro (grueso) y fibrobroncoscopios BF 3C40 de 3.6 mm de diámetro (delgado) y BF P30 de 4.8 mm (grueso).

a) Clasificación de la investigación: Estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo y prolectivo.
b) Universo de estudio: Pacientes pediátricos con estridor laríngeo sometidos al procedimiento de broncoscopia en el periodo comprendido entre enero de 2012 a mayo 2015.
c) Criterios de inclusión: Todos los pacientes del género masculino y femenino de 0 a 14 años con signo clínico de estridor sometidos a broncoscopia.
d) Criterios de exclusión: Pacientes de los cuales no se encontró el video del procedimiento.
e) Variables a investigar en cada sujeto:

TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	*DEFINICIÓN CONCEPTUAL*	*DEFINICIÓN OPERACIONAL*	*TIPO DE VARIABLE*	*CATEGORÍA*
Edad	Periodo de tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento expresado en meses.	Idem	Cuantitativa Discreta	Meses
Grupo etário	Grupo de personas que poseen una edad similar.	Idem	Cualitativa Nominal Politómica	1. Recién nacido (0-28 días) 2. Lactante (29 dias a 2 años) 3. Preescolar (3 años a 5 años) 4. Escolar (6 años a 11 años) 5. Adolescente (12 a 18 años)
Género	Conjunto de características genéticas y anatómicas que distinguen entre hombre y mujer.	Idem	Cualitativo Nominal Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Enfermedad Primaria	Alteración del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo que origina todos los signos y síntomas.	Presencia de prematurez, enfermedad cardiaca, neurológica, genética u oncológica.	Cualitativa Nominal Politomica	0. Ausente 1. Prematurez 2. Enfermedad neurológica 3. Cardiopatía 4. Trastorno genético 5. Enfermedad oncológica 6. Enfermedad o malformación pulmonar
Intubación orotraqueal	Implica la presencia en la tráquea de un tubo con la finalidad	Idem	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si

	de proporción ventilación.			
CLINICA	Conjunto de signos y síntomas que caracterizan a una enfermedad.	Idem		
Fiebre	Fenómeno patológico que se manifiesta por elevación de la temperatura normal del cuerpo.	Temperatura corporal mayor a 38.3°C	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si
Sialorrea	Producción excesiva de saliva.	Idem	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si
Disfonía	Trastorno cualitativo o cuantitativo de la fonación por causas orgánicas o funcionales.	Ídem	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si
Disfagia	Dificultad o imposibilidad de tragar.	Ídem	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si
Dificultad respiratoria	Estado clínico en el cual el aparato respiratorio no logra cumplir la función de equilibrio entre oxigenación y ventilación haciendo acopio de mecanismos compensadores manifestados en forma general por el aumento en la frecuencia respiratoria y el uso de músculos accesorios de la respiración.	Estado clínico respiratorio que se evaluó mediante la escala de Silverman Anderson.	Cualitativa Nominal Politomica	0. Ausente (SA 0) 1. Leve (SA 1-3) 2. Moderada (SA 4-6) 3. Grave (SA 7-10)
Relación con la alimentación:	Relación de estridor y presencia de signos y síntomas durante la alimentación en relación a aspiración o reflujo gastroesofágico como: tos con la alimentación, atragantamiento, vómitos, regurgitación, Posición de Sandifer, hipo, avidez por la alimentación y rumiación.	Ídem	Cualitativa Nominal Dicotómica	0. No 1. Si .
Cianosis	Coloración azul de	Ídem	Cualitativa	0. No

	la piel, debida a trastornos respiratorios y/o circulatorios.		Nominal Politomica	1. Si
HALLAZGOS ENDOSCÓPICOS:	Acción y efecto de encontrar algo en el procedimiento de endoscopia.	Describir las características de la mucosa, pared y contenido al visualizar de manera directa la vía aérea.	Cualitativa Nominal Politomica	Pared Mucosa Contenido
LARINGE				
Estructura de la Pared	Pared: Superficie o cara lateral de un cuerpo. Estructura: Disposición y orden de las partes de un todo.	Características y disposición anatómica de la pared de la laringe hallados en la endoscopia	Cualitativa Nominal Politomica	0. Normal 1. Fístula 2. Hendidura 3. Membrana 4. Compresión extrínseca 5. Estenosis subglótica edematosa. 6. Estenosis subglótica fibrosa 7. Estenosis subglótica fibroedematosa.
Dinámica de la pared	Evolución en el tiempo de un sistema físico en relación con las causas que provocan los cambios de estado físico y/o estado en movimiento.	Evaluación del movimiento epiglotis, cuerdas vocales, cartílagos aritenoides y pliegues aritenoepigloticos.	Cualitativa Nominal Politómica	0. Normal 1. Discinecia 2. Paresia de cuerdas vocales 3. Parálisis de cuerdas vocales unilateral 4. Parálisis de cuerdas vocales bilateral 4. Laringomalacia
Mucosa	Membrana que reviste cavidades y conductos del organismo.	Características de la mucosa de laringe hallados en la broncoscopia.	Cualitativa Nominal Politómica	0. Normal 1. Inflamación de estructuras supraglóticas. 2. Laceración de cuerdas vocales. 3. Úlcera subglótica 4. Tumoración (Granuloma) 5. Patrón vascular incrementado 6. Mucosa hiperplásica 7. Mucosa atrófica
TRÁQUEA				
Estructura de la Pared	Pared: Superficie o cara lateral de un cuerpo. Estructura: Disposición y orden de las partes de un todo.	Características y disposición anatómica de la pared del árbol traqueobronquial hallados en la endoscopia	Cualitativa Nominal Politómica	0. Normal 1. Estenosis traqueal 2. Compresión extrínseca 3. Fístula 4. Ruptura 5. Anomalías de tamaño 6. Anomalías de posición 7. No valorable
Dinámica de la pared	Evolución en el tiempo de un sistema físico en relación con las causas que provocan los cambios de estado físico y/o estado en movimiento.	Evaluación del movimiento de la pared.	Cualitativa Nominal Politómica	0. Normal 1. Discinesia traqueobronquial 2. Laringotraqueomalacia 3. No valorable
Mucosa	Membrana que	Características de la	Cualitativa	0. Normal

	reviste cavidades y conductos del organismo.	mucosa del árbol traqueobronquial hallados en la broncoscopia.	Nominal Politómica	1.TQE leve (Hiperemia, edema, exudado) 2.TQE moderada (ulceración y fibrina) 3. TQE severa (esfacelo) 4. Secuelas (Fibrosis, mucosa atrófica) 5. Laceración 6.Tumoración (Papiloma, granuloma, hemangiomas) 7. No valorable
Contenido de vía respiratoria superior	Lo que se contiene dentro de una cosa. Se evalúa aspecto, cantidad, color.	Sustancias o elementos que se encuentran dentro del árbol traqueobronquial evidenciados durante la endoscopia.	Cualitativa Nominal Politomica	0. Normal 1. Hipersecreción de moco hialina 2. Secreción purulenta 3. Secreción blanquecina espesa. 4. Sangre 5. Cuerpo extraño (Biológico y no biológico)
Diagnóstico endoscópico	Determinación del carácter de una enfermedad mediante la evolución endoscópica.	Ídem	Cualitativa Nominal Politomica	0. Normal 1. Laringomalacia 2. Atresia laríngea 3. Agenesia laríngea 4. Parálisis de cuerdas vocales 5. Estenosis subglótica 6. Hendiduras laríngeas 7. Hemangioma subglótica 8. Quiste laríngeo 9. Epiglotis bífida 10. Epiglotitis 11. Parálisis de cuerdas vocales 12. Membrana laríngea 13. Papilomatosis 14. Laringitis 15. Tráquea extratoracica 16. Fistula TE 17. Estenosis traqueal 18. Traqueomalacia 19. Compresión extrínseca 20. Cuerpo extraño 21. Traqueoendobronquitis 22. Laceración de cuerdas vocales.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se eligió a conveniencia los últimos cien pacientes pediátricos con estridor de cualquier edad y de ambos sexos durante el periodo comprendido de 2012 a 2015 que se sometieron a Broncoscopia en el Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax del Instituto Nacional de Pediatría.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La presentación de la información se hará de forma escrita, tabulada y graficada con posterior análisis descriptivo. (Frecuencias, tasas o proporciones, porcentajes, medias, mediana, desviación estándar.)

RESULTADOS

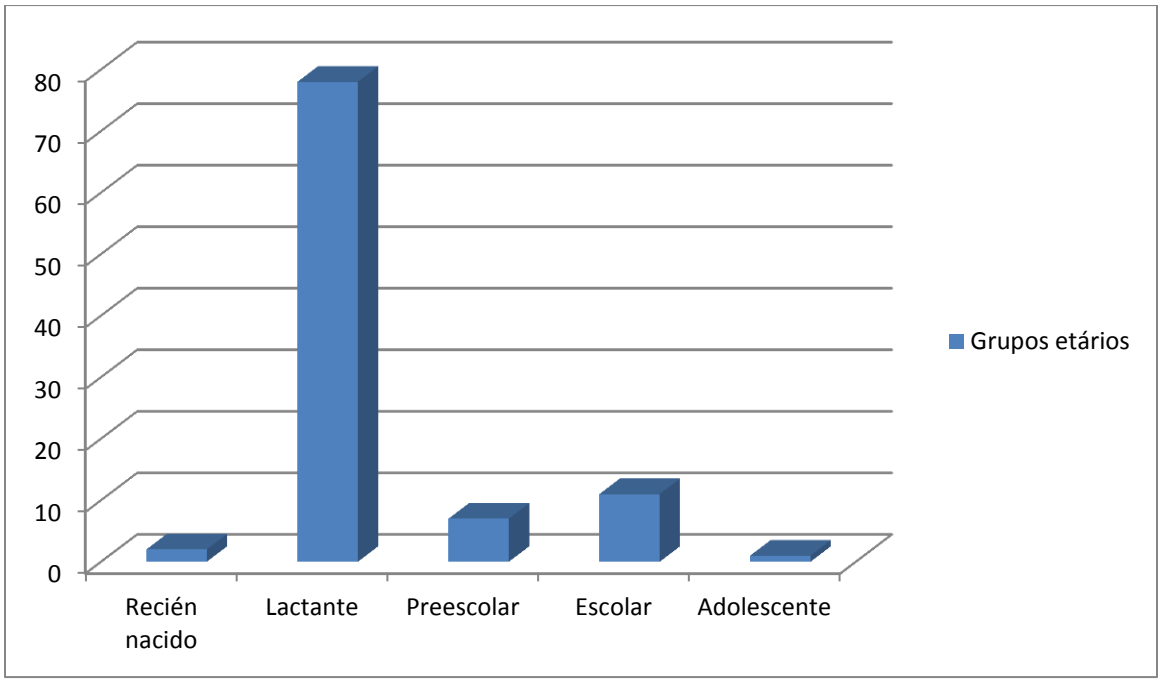
De un total de 100 pacientes, el 62% corresponde al sexo masculino y 38% al sexo femenino. Con relación a la edad el grupo que con mayor frecuencia presento el signo clínico de estridor fue el de los lactantes con 78 pacientes mientras que la menor frecuencia la reporta el grupo de los adolescentes con un solo paciente. El promedio de edad fue 21.5 meses. Los diagnósticos endoscópicos observados con mayor frecuencia son: la estenosis subglótica en 27%, seguido por traqueoendobronquitis en 26% de los pacientes, y laringomalacia en 24%. La mayoría de los pacientes que desarrollaron estenosis del área subglótica tenían el antecedente de intubación orotraqueal por diversas causas. Los pacientes en los cuales se observó diversos grados de traqueoendobronquitis clínicamente presentaron dificultad respiratoria, síntomas asociados durante la alimentación e hipersecreción de moco, cuya patología principal en su mayoría resulto ser la Neumopatía por aspiración. En los pacientes en los cuales se detectó laringomalacia, el antecedente de prematurez fue común así como la patología neurológica de base.

Con menor frecuencia se encontró estenosis traqueal en 10% de los pacientes, en los cuales lo común fue el antecedente de intubación, aunque dos de ellos por las características de la estenosis (estrechez excéntrica fibroedematosa con mucosa normal) se precisó el carácter de padecimiento congénito. En 8% de los pacientes se encontró algún tipo de alteración de las cuerdas vocales que ocasiona paresia o parálisis de las mismas, con antecedente en todos los casos de intubación orotraqueal. En un paciente lactante de 4 meses con estridor asociado a síntomas digestivos positivos se encontró una compresión subglótica extrínseca fija no pulsátil. Se solicitó angiotomografia como estudio de extensión en donde se logró detectar lesión nodular en lóbulo tiroideo izquierdo que requirió remoción quirúrgica con mejoría de la sintomatología del paciente.

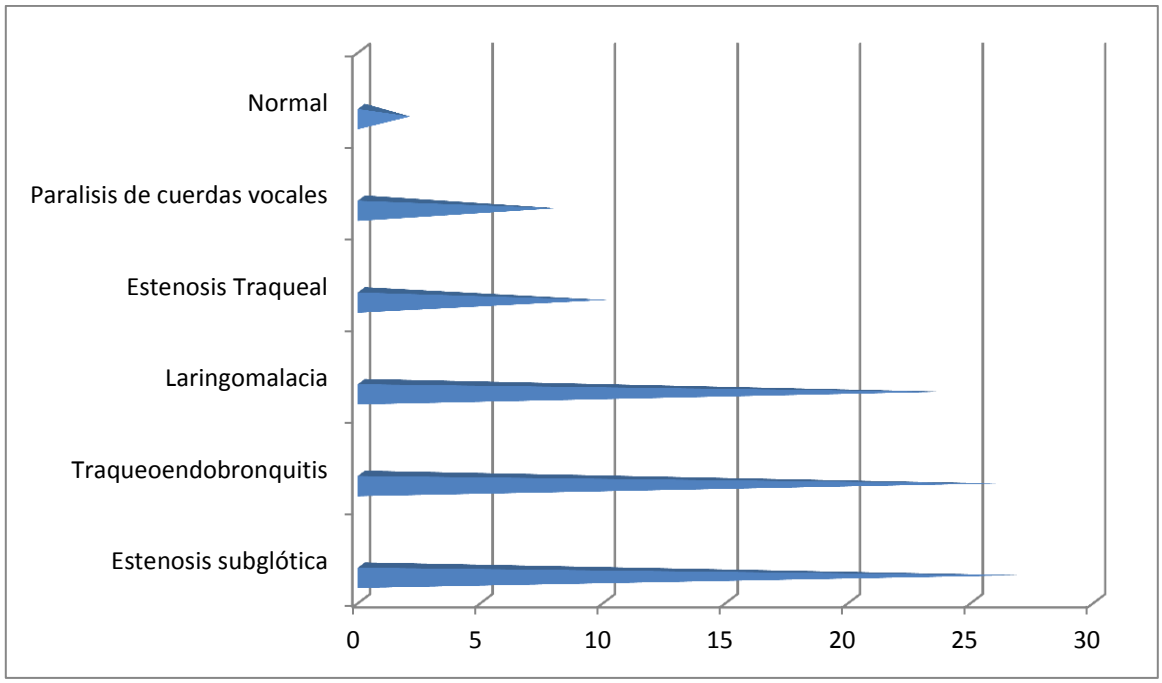
Cuadro 1. Porcentaje de pacientes pediátricos con estridor. Distribución por sexo. Instituto Nacional de Pediatría. Enero 2012 – Mayo 2015.

SEXO	PORCENTAJE
Masculino	**62%**
Femenino	**38%**
TOTAL	**100%**

Gráfica 1. Frecuencia de pacientes pediátricos con estridor. Distribución por grupos de edad. Instituto Nacional de Pediatría. Enero 2012 – Mayo 2015.



Gráfica 3. Frecuencia de diagnósticos endoscópicos en pacientes pediátricos con estridor. Distribución por diagnósticos. Instituto Nacional de Pediatría. Enero 2012 – Mayo 2015.



DISCUSIÓN

En el Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax se realizan alrededor de 300 broncoscopías al año. De las cuales, alrededor del 10% tienen la indicación de "estridor en estudio". En este trabajo se describen los hallazgos endoscópicos en pacientes pediátricos con estridor de acuerdo a sus síntomas clínicos y presencia de enfermedad primaria. La estenosis subglótica fue el hallazgo endoscópico más comúnmente reportado en un 27%. Este dato difiere con lo reportado en la literatura en donde por lo general se documenta con mayor frecuencia laringomalacia. Esta diferencia tal vez se deba a que como Hospital de Tercer Nivel de Atención se manejan pacientes en estado crítico y con enfermedades primarias que en muchas ocasiones condicionan manejo avanzado de la vía aérea, cuya complicación es la inflamación de la encrucijada laringotraqueal que a corto o largo plazo resulta en estenosis de la misma.

En los pacientes con traqueoendobronquitis se encontró algo similar a lo reportado en la literatura ya que este grupo presento diversos grados de dificultad respiratoria y síntomas asociados a la alimentación. La asociación entre estridor y síntomas digestivos está bien descrita y existen muchos estudios sobre ella. Cabe resaltar la asociación con hipersecreción de moco, característico del término acuñado por nuestra escuela el cual es Neumopatía por aspiración que para establecer su diagnóstico de certeza nos valemos de

diferentes métodos entre ellos uno sumamente útil durante la broncoscopía es el aspirado bronquial para toma de lipófagos.

La laringomalacia se presentó en pacientes con antecedente de prematurez y déficit neurológico que ocasiona inmadurez e hipotonía del sistema nervioso autónomo, se acompaña de dificultad respiratoria y puede exacerbarse al presentar síntomas digestivos, concordando así con lo reportado en la literatura.

En el grupo de pacientes en los cuales se documentó estenosis traqueal podemos observar que su causa puede ser adquirida secundaria a inflamación por tubo endotraqueal, manipulación de vía aérea traumática o congénita. Es causa común de traqueostomía y la estenosis adquirida tiene dificultad respiratoria y síntomas más severos secundarios al componente inflamatorio de la mucosa. El daño a cuerdas vocales encontrado en nuestros pacientes fue en un 100% secundario a trauma, difiriendo de lo reportado en la literatura en donde mencionan asociado comúnmente a malformación de Arnold Chiari. [11]

CONCLUSIONES

a) El estridor es un signo clínico y no un diagnóstico. Traduce obstrucción de grado variable de la vía aérea. Constituye una indicación precisa y absoluta de estudio endoscópico de vía aérea superior en Pediatría.

b) Este trabajo muestra que la broncoscopía debe ser el estudio inicial y el más más importante en los pacientes que presentan estridor porque muestra objetivamente el compromiso de la vía aérea y es la mejor herramienta de seguimiento en el manejo de estos pacientes.

c) El estudio endoscópico de vía aérea debe llevarse a cabo bajo con el paciente bajo ventilación espontánea de preferencia, con el fin de evaluar correctamente la dinámica de las estructuras de la vía aérea superior.

d) La broncoscopía debe ser practicada por un Neumólogo Pediatra con entrenamiento en endoscopia.

e) El perfil del niño con estridor en nuestro medio es un varón menor de 2 años de edad referido a nuestro Instituto desde otros hospitales.

f) Los diagnósticos endoscópicos hallados con mayor frecuencia en nuestro medio son: Estenosis subglótica, traqueoendobronquitis y laringomalacia.

g) Al establecer un diagnóstico certero se establece un tratamiento a menudo oportuno y eficaz que tendrá un impacto benéfico en cuanto al menor tiempo de estancia hospitalaria, reducir los riesgos de comorbilidad y mejorar notablemente la calidad de vida del paciente y la de sus familiares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caro Aguilera Pilar María. (2010) Valor de la broncoscopia en el estridor pediátrico. España.

2. Quintero Diana R. y Fakhoury Khoulood. (2015) Assessment of stridor in children. UptoDate.

3. Rothrock, SG, Perkin, R. (1996) Stridor: A review, update and current management recommendations. Pediatric Emerg Med Rep.

4. Forgacs P. (1978) The functional basis of pulmonary sounds. Chest.

5. Hollingsworth HM. (1987) Wheezing and stridor. Clin Chest Med.

6. Gilbert EG, Russell KE, Deskin RW. (1003) Stridor in the infant and child. Assessment, treatment. AORN J.

7. Murphy, RLH, Hoford, SK. (1980) Lung sounds. ATS News.

8. Pérez Frías Francisco Javier, Pérez Ruiz Estela y Caro Aguilera Pilar. (2014) Broncoscopia Pediátrica y Técnicas asociadas. España: Editorial Ergon.

9. Contreras E. Ilse, Rosa G. Gigliola, Navarro M, Héctor et al. (2004) Estridor en el paciente pediátrico. Estudio descriptivo. Revista Chilena de Pediátrica.

10. Pérez Fernández Lorenzo Felipe. (2013) Neumología y Cirugía de Tórax Pediátrica. Toma de decisiones para diagnóstico y tratamiento. México: Merck Sharp and Dohme Comercializadora

11. Abdelhamid S. Najada y Muna M. Dahabreh. (2011) Bronchoscopy Findings in Children with Recurrent and Chronic Stridor. Jordania. Bronchol Intervent Pulmonology.

12. Marín Santana Juan Carlos. (1994) Diagnóstico de estridor por broncofibroscopia en niños menores de 2 años. México. Instituto Nacional de Pediatría.

13. Stoller JK (1992). Spirometry: a key diagnostic test in pulmonary medicine. Cleveland. Clinical Journal of Medicine.

14. Boudewyns A. Claes J. Van De Heyning P. (2010) Clinical practice: an approach to stridor in infants and children. European Journal of Pediatrics.

15. Parker G. Vyas H. (2009) Management of upper airway obstruction in children. Journal Pediatrics Child Health.

16. Paul C. Peggy JR. (1994) Should all children with stridor undergo flexible bronchoscopy. J. Bronchol Intervent Pulmonol.

17. Zoumalan R, Maddalozzo J, Holinger LD. (2007) Etiology of stridor in infants. Ann Otol Rhinol Laryngo 2007.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	ENERO 2015	FEBRERO 2015	MARZO 2015	ABRIL 2015	MAYO 2015	JUNIO 2015	JULIO 2015
Selección de tema	X						
Revisión bibliográfica		X					
Elaboración de protocolo			X				
Revisión del protocolo por asesor clínico				X			
Revisión del protocolo por asesor metodológico					X		
Aprobación de protocolo por comité de investigación					X		
Recolección de datos y revisión de videos y expedientes clínicos					X	X	
Tabulación y análisis							X