



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA**

---

**HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR,  
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE  
HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ESPECIALISTA EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
PRESENTA**

**DRA. MARTHA HERVERT JONGUITUD.**

**RESIDENTE DEL SEGUNDO GRADO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA  
UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA,  
IMSS.**

**TUTOR DE LA TESIS  
DR. CARLOS JUÁREZ ORTÍZ**

**INVESTIGADOR ASOCIADO:  
DRA. ELIZABETH HERNÁNDEZ ALVÍDREZ**

**15 AGOSTO 2017**

CD.MX.





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.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios, por no soltarme de su mano en cada una de las adversidades a las que me ha enfrentado la vida.
- A mis padres, por creer en mí. Por el amor y apoyo demostrado día a día desde que tengo memoria.
- A Monse y Roge, por enseñarme lo que es un hermano.
- A los niños, que incluso, pese a su sufrimiento, me han mostrado una sonrisa.

## IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

### INVESTIGADOR PRINCIPAL

**Dra. Martha Hervert Jonguitud**

Residente del segundo año de Neumología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

Dirección: Av.Jacarandas, esquina con Vallejo, Col. La Raza, Azcapotzalco, Ciudad de México.

E-mail: mar\_hervert@hotmail.com

Teléfono: 771 189 50 08

### INVESTIGADORES ASOCIADOS

**Dr. Carlos Juárez Ortiz**

Neumólogo Pediatra, con Alta especialidad en Broncoscopía.

Médico Adscrito al área de Neumología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

Dirección: Av.Jacarandas, esquina con Vallejo, Col. La Raza, Azcapotzalco, Ciudad de México.

E-mail: broncoscopiajuarez@gmail.com

Teléfono: 551 451 86 82

**Dra. Elizabeth Hernández Alvidrez**

Neumólogo Pediatra.

Jefa de Servicio y Profesora titular del curso de Neumología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

Dirección: Av.Jacarandas, esquina con Vallejo, Col. La Raza, Azcapotzalco, Ciudad de México.

E-mail: elizabeth.hernandez@imss.gob.mx

Teléfono: 555 437 57 37

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
HOJA DE FIRMAS**

---

DRA. MARIA TERESA RAMOS CERVANTES  
DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
DEL HG "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" U.M.A.E. "LA RAZA"

---

DRA. ELIZABETH HERNÁNDEZ ALVÍDREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA Y JEFA  
DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HG "DR. GAUDENCIO  
GONZALEZ GARZA" U.M.A.E. "LA RAZA"

---

DR. CARLOS JUÁREZ ORTIZ  
MÉDICO NEUMÓLOGO PEDIATRA, CON ATA ESPECIALIDAD EN  
BRONCOSCOPIA. ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
DEL HG "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" U.M.A.E. "LA RAZA"

---

DRA. MARTHA HERVERT JONGUITUD.  
MEDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL  
HG "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" U.M.A.E. "LA RAZA"

## INDICE

• RESUMEN	6
• MARCO TEORICO	9
• JUSTIFICACION	17
• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
• HIPOTESIS GENERAL	19
• OBJETIVO GENERAL	20
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
• VARIABLES	21
• CRITERIOS DE SELECCIÓN	22
• METODOLOGIA	23
• POBLACION DE ESTUDIO	23
• DISEÑO DEL ESTUDIO	23
• DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	23
• MUESTREO	25
• CALCULO DE LA MUESTRA	25
• ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
• CONSIDERACIONES ÉTICAS	27
• FACTIBILIDAD Y RECURSOS	28
• RESULTADOS	29
• GRAFICAS	31
• CONCLUSION	43
• ANEXOS	44
• HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	44
• CONSENTIMIENTO INFORMADO	45
• REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

## RESUMEN

HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.

**Autores:** Hervert-Jonguitud Martha, Juárez-Ortiz Carlos, Hernández-Alvídrez Elizabeth.

### **Introducción:**

El estridor, es un ruido respiratorio “musical”, que se presenta predominantemente durante la inspiración y es resultado del paso de un flujo turbulento por una zona de obstrucción parcial de la vía aérea.

Se puede clasificar de acuerdo al sitio de obstrucción de la vía aérea en supraglótico, glótico o infraglótico.

Se debe realizar exploración de la vía aérea (superior e inferior), para identificar la causa del mismo, ya que éste, puede tener etiología diversa, como: procesos infecciosos, malacia, cuerpo extraño, alteraciones anatómicas, neoplasias, etc.

La broncoscopia es un procedimiento diagnóstico/terapéutico, que permite llevar a cabo dicha exploración. Existen técnicas realizadas con broncoscopia rígida o flexible que permiten evaluar la vía aérea y dilucidar la etiología del estridor, proporcionando así herramientas que ayudan a resolver el padecimiento del paciente al orientar las medidas terapéuticas.

### **Objetivo General:**

Conocer los hallazgos broncoscópicos en los pacientes pediátricos con estridor, atendidos en el servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE (Unidad Médica de Alta Especialidad) Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social).

Describir las alteraciones anatómicas, el tipo de microorganismos recuperados por lavado broncoalveolar y las complicaciones del procedimiento broncoscópico.

### **Material y métodos:**

El estudio se realizó en el servicio de Neumología pediátrica de la UMAE Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, del IMSS.

### **Diseño del estudio:**

Retrospectivo, observacional y descriptivo.

### **Población de estudio:**

Se incluyeron pacientes con estridor, con edad mayor a un mes y menor a 16 años, a quienes se les realizó broncoscopia en el servicio de Neumología pediátrica, UMAE Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS de marzo 2015 a junio 2017.

**Metodología:**

En los archivos de broncoscopías del servicio de Neumología Pediátrica se identificaron los pacientes con estridor a los que se les realizó este procedimiento, se buscaron sus expedientes clínicos y se registraron las siguientes mediciones: edad, género, tipo de broncoscopia, diagnóstico pre-broncoscópico, tipo de estridor, hallazgos durante el procedimiento, diagnóstico posbroncoscópico, complicaciones durante el procedimiento, tipo de anestesia, resultados bacteriológicos y citológicos.

**Análisis estadístico:**

Se empleó el programa SPSS v.21, para el análisis estadístico.

Se reportaron medidas de tendencia central y dispersión, según la naturaleza de cada una de las variables: para las cuantitativas se reportaron media, mediana y moda, con sus rangos intercuartílicos, promedios y desviación estándar. Se presentaron los resultados en cuadros, tablas y gráficas.

Para medir si existe asociación entre variables nominales se empleó la prueba  $\chi^2$ .

**RESULTADOS**

Con este estudio, se plasmó el panorama general de los pacientes que han sido sometidos a procedimiento broncoscópico por estridor, como: alteraciones anatómicas, edades de mayor frecuencia, tipo de broncoscopia utilizada, tipo de anestesia para el abordaje, aislamientos microbiológicos, o situaciones que condicionen este ruido musical.

Dentro de los antecedentes, la intubación orotraqueal fue un factor importante para la asociación con estridor.

Entre las alteraciones comentadas que fueron encontradas en este estudio, tenemos desde estenosis, presencia de granulomas, bronquio accesorio, malacia, lesiones ulcerativas, entre otros.

En la población estudiada, el 68% de los pacientes cursó con laringomalacia, lo que concuerda con la literatura mundial (reportada aproximadamente en un 60%).

Cabe mencionar, que la mayoría de los pacientes a los que se les realizó lavado broncoalveolar, no tuvieron desarrollo microbiológico en los cultivos.

Conocer los principales agentes recuperados en el lavado broncoalveolar, sirve para identificar la microbiota de un nosocomio. En CMN La Raza, los agentes que se aislaron en cultivos de muestras de lavado broncoalveolar, de pacientes que cursaron con estridor, se encontraron: *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *E. coli*, *Serratia marcescens*, *Klebsiella oxytoca* y *Staphylococcus epidermidis*.



## **CONCLUSION**

La evaluación broncoscópica, permite la visualización de la vía respiratoria para fines diagnósticos o terapéuticos de numerosas enfermedades, y aunque el Centro Médico Nacional La Raza, es un hospital de referencia, el número total de procedimientos que se realizan es poco comparado con la cantidad de pacientes con indicación del mismo, por lo que aún hace falta incidir en la difusión de éste, para poder brindar atención adecuada y de manera inmediata a los pacientes que lo ameriten.

**Palabras clave: estridor, hallazgos broncoscópicos**

## MARCO TEORICO

### BRONCOSCOPIA

El primer intento de visualizar la vía aérea con objetivo de extraer cuerpos extraños fue llevado a cabo por Horace Green en 1828.<sup>1</sup>

Green, introdujo una esponja con nitrato de plata para lograr cauterizar lesiones de laringe y tráquea; posteriormente, introdujo un catéter de goma al bronquio aplicando nuevamente nitrato de plata. Presentó su trabajo en 1847 a la Sociedad Quirúrgica de Nueva York.<sup>2,7</sup>

Joseph O'Dwyer introdujo un tubo para liberar adherencias de la vía aérea inferior causadas por difteria, la cual tenía muchas complicaciones como estenosis en la laringe; asimismo, construyó un tubo de paredes delgadas para ayudarse en la extracción de cuerpos extraños.<sup>2</sup>

En 1885, Kirstein observó el interior de la laringe con el tubo diseñado por O'Dwyer. En 1897, fue referido un granjero que se había tragado un hueso de cerdo, con clínica de tos en accesos, disnea y hemoptisis. Se utilizó el laringoscopio de Kirstein, logrando observar un cuerpo extraño en el bronquio principal derecho.<sup>2,5</sup>

En 1898 Gustav Killian; el "Padre de la broncoscopia", presentó ante el Congreso del Sureste de Alemania de Otorrinolaringólogos en Heidelberg, tres casos de extracción de cuerpo extraño con el nombre de "broncoscopia directa", iniciando así la "Era de la broncoscopia".<sup>2</sup>

El primer broncoscopio fue hecho por Algernon Coolidge Jr., en mayo de 1898, y posteriormente, el descubrimiento de la fibra óptica revolucionó la broncoscopia.<sup>2,3</sup>

En 1890, Chevalier Jackson desarrolló un esofagoscopio y diseñó otros instrumentos; en 1904, creó el broncoscopio con una pequeña luz en la punta, después diseñó una fuente de luz adicional y un tubo de drenaje, perfeccionando la fibrobroncoscopia,<sup>3</sup> y disminuyendo la mortalidad por el procedimiento hasta el 1%.<sup>2,6</sup>

El Dr. Paul H. Holinger, elaboró diversas técnicas e instrumentación para registrar las imágenes vistas con el endoscopio.<sup>3</sup> En 1930, Lamb H. usó las fibras de vidrio en un endoscopio. En 1949, en Argentina, Schieppati, reportó la biopsia por aspiración con aguja fina por broncoscopio rígido.<sup>2</sup>

El broncoscopio rígido, fue desarrollado por Killian y perfeccionado por Jackson.<sup>3</sup>

Posteriormente, el broncoscopio flexible, desplazó al broncoscopio rígido en algunos procedimientos; sin embargo, la broncoscopia rígida conserva un lugar irremplazable cuando se realizan procedimientos con ciertos aditamentos.<sup>4</sup>

## Diferencias entre broncoscopía rígida y flexible.<sup>5</sup>

### a) Broncoscopía flexible:

- Inserción: Puede ser nasal, por tubo endotraqueal, máscara laríngea, traqueostomía, oral, broncoscopio rígido.
- Ventilación: Espontánea, asistida.
- Anestesia: Sedación profunda.
- Visión: +
- Alcance: +++
- Accesorios: +

### b) Broncoscopía rígida:

- Inserción: Oral.
- Ventilación: Asistida.
- Anestesia: General.
- Visión: +++
- Alcance: +
- Accesorios: +++
- Indicada para la extracción de cuerpo extraño

**Tabla 1. Ventajas de la broncoscopía rígida y flexible <sup>5</sup>**

Broncoscopio Rígido	Fibrobroncoscopio
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran canal de trabajo que permite ventilar al paciente y utilizar una gran variedad de instrumentos terapéuticos</li><li>• Mayor resolución de la imagen</li><li>• Mejor visión de la faringe posterior y de la tráquea</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mayor maniobrabilidad y alcance de los bronquios distales, incluyendo bronquios segmentarios y subsegmentarios.</li><li>• Ventilación espontánea/ sedación</li><li>• Posibilidad de introducción a través de vía aérea artificial (mascarillas laríngeas, tubos endotraqueales, etc).</li></ul>

## Indicaciones y contraindicaciones de la broncoscopía.<sup>6</sup>

La broncoscopía, se realiza en una sala de quirófano, bajo anestesia general, y está basado en el concepto de utilizar broncoscopios de diferentes calibres, los cuales incluyen ciertos aditamentos que permiten mantener ventilado al paciente durante el procedimiento, mientras que personal experto, realiza una exploración de la vía aérea y recupera secreciones, material anatómico, o elementos considerados como cuerpo extraño, con fines diagnósticos y terapéuticos, evitando a su vez, complicaciones.<sup>3,11</sup>

**BRONCOSCOPIA RIGIDA.**<sup>3,6</sup>**INDICACIONES  
DIAGNÓSTICAS**

- Estenosis subglóticas, traqueales o bronquiales benignas o malignas
- Tumoraciones traqueobronquiales benignas o malignas
- Traqueobroncomalacia
- Fístulas traqueoesofágicas o broncoesofágicas
- Hemoptisis
- Aspiración transbronquial con aguja fina.

**INDICACIONES  
TERAPÉUTICAS**

- Dilatación mecánica de estenosis traqueobronquiales
- Dilatación con balón de estenosis traqueobronquiales
- Colocación de stents (Silastic o metálicos)
- Cirugía endobronquial láser
- Terapia fotodinámica
- Criocirugía
- Remoción de cuerpos extraños
- Remoción de suturas
- Taponamiento de sangrados del árbol traqueobronquial
- Adyuvante en la colocación de cánulas de traqueostomía percutáneas.

**CONTRAINDICACIONES**

- Anormalidades faciales o en cuello que impiden hiperextensión del mismo
- Trastornos de coagulación
- Infarto agudo del miocardio (IAM), angina o enfermedades cardíacas recientes
- Relacionadas al evento anestésico (arritmias, hipotensión, diabetes mellitus descompensada, etcétera).

**BRONCOSCOPIA FLEXIBLE.**<sup>6,7,8</sup>**INDICACIONES**

- Exploración de las vías aéreas
- Estridor persistente
- Sibilancias persistentes
- Hemoptisis
- Atelectasias persistentes o recurrentes
- Neumonías recurrentes
- Tos crónica
- Anomalías fonatorias
- Problemas relacionados con las vías aéreas artificiales
- Fallo repetido de extubación
- Comprobación de la permeabilidad y posición del tubo endotraqueal
- Evaluación del paciente crónico con traqueostomía
- Evaluación de traumatismos en la vía aérea
- Evaluación del daño secundario a quemaduras o inhalaciones tóxicas
- Miscelánea

**NO ES POSIBLE EN  
LAS SIGUIENTES  
SITUACIONES:**

- Falta de instrumental miniaturizado disponible
- Pacientes ventilados con tubos endotraqueales de pequeño tamaño que no garanticen el mantenimiento de una ventilación adecuada.

## COMPLICACIONES DE LA BRONCOSCOPÍA.<sup>7, 10</sup>

### Mayores:

- Muerte
- Neumotórax
- Hemorragia pulmonar
- Fallo respiratorio
- Absceso pulmonar

### Menores

- Desaturación
- Hipercarbia
- Arritmias
- Bradicardia
- Taquicardia
- Laringo-broncoespasmo transitorio
- Epistaxis
- Emesis
- Síncope vasovagal

## COMO LLEVAR A CABO LA TOMA DE MUESTRAS DURANTE LA BRONCOSCOPÍA:<sup>7</sup>

Hay diversos métodos, ahora solo mencionaremos el método utilizado en este estudio.

El lavado bronco-alveolar consiste en lavar un segmento pulmonar con solución salina, obteniendo un fluido representativo de los componentes celulares y acelulares de esos alvéolos.<sup>7</sup>

Se dice que unos 100 ml de lavado en bronquios segmentarios toma muestra de aproximadamente 106 alvéolos. Por esta razón el uso del BAL ha ido creciendo considerablemente como herramienta diagnóstica.<sup>7,10</sup>

Las alícuotas son instiladas a través del canal de trabajo, y se utiliza de 1 a 3 ml/kg de solución salina 0.9% por 3 ocasiones, o bien; 10 ml por dos ocasiones, mediante una jeringa o con un sistema perfusión intravenoso. Posterior a cada instilación, se aspira, a una presión de 10 a 20 cm H<sub>2</sub>O, para evitar el colapso bronquial. El fluido recogido suele ser algo más del 50% del instilado.<sup>8,9</sup>

### Condiciones para llevar a cabo el lavado broncoalveolar:

- FEV1 > 50% del valor teórico
- Saturación de O<sub>2</sub> superior a 90%
- No agudización asmática reciente
- Contar con equipo necesario para Reanimación cardiorrespiratoria y de Cuidados intensivos.

La celularidad obtenida en el lavado broncoalveolar, se expresa en porcentaje y los valores normales son los siguientes: <sup>8</sup>

- 80- 90% de macrófagos
- 5-15% de linfocitos
- 3% o menos de neutrófilos
- 1% o menos son Broncoscopia diagnóstica

En cuanto al diagnóstico microbiológico, en pacientes con Tuberculosis y SIDA, sospecha de neumonía por Pneumocystis y negatividad del esputo inducido, el lavado broncoalveolar es la técnica de elección, con un rendimiento diagnóstico del 86 y 95%.<sup>9</sup>

## **ESTRIDOR**

El estridor, es un ruido respiratorio “musical” de tonalidad variable, que se presenta predominantemente durante la inspiración, aunque también se puede presentar de manera bifásica, y por lo regular traduce obstrucción de vía aérea.<sup>12, 13</sup>

En nuestro país, el único estudio que ha reportado estridor en la población pediátrica, es el que se realizó por Aguirre Vázquez y colaboradores,<sup>23</sup> en donde se estudiaron 337 casos con sospecha de cuerpo extraño, de estos pacientes solo el 25% presentó estridor.

En el estudio realizado por Navarro Reynoso y colaboradores,<sup>2</sup> en la Ciudad de Chile, se incluyó estridor como una indicación de fibrobroncoscopia, dentro de los hallazgos infecciosos el 70% de los casos se asoció a CROUP\* viral y en cuanto a las malformaciones de la vía aérea, el 60% a laringomalacia.

De acuerdo al estudio realizado por Cotton<sup>13</sup> el estridor, se puede clasificar de acuerdo al sitio de obstrucción de la vía aérea:

- a) Supraglótico
- b) Glótico
- c) Infraglótico

En el estudio realizado por Cuestas y Rodríguez <sup>12</sup>, se observó que el estridor en la fase inspiratoria de la respiración se asociaba a obstrucción supraglótica y cuando se auscultaba en la espiratoria la obstrucción generalmente era infraglótica.

Si el estridor se presenta en las dos fases de la respiración (inspiratorio y espiratorio), se denomina bifásico y se asocia a lesiones fijas que obstruyen la vía aérea.<sup>14</sup>

En el estudio de Majumdar y colaboradores,<sup>20</sup> describen las características y los factores asociados a interrogar en los pacientes con estridor:

- a) Hora y modo de inicio del estridor
- b) Presencia de fiebre o hipotermia
- c) Signos de diestrés respiratorio (respiración ruidosa, estertor, estridor, tos, cianosis, confusión, tiraje traqueal, subcostal y esternal).
- d) Gravedad del estridor
- e) Conducta alimenticia
- f) Antecedentes perinatales (intubación traqueal).

En casos agudos es importante determinar la severidad del estridor, si se asocia a hipoxemia hay que determinar si existe una patología que comprometa la vida del paciente.<sup>20</sup>

Inclusive la ausencia de estridor no excluye obstrucción grave, y puede observarse en niños muy fatigados, imposibilitados de mover suficiente volumen de aire como para generar ruido, o niños con lesiones blandas que provocan obstrucción (papiloma laríngeo).<sup>19,20</sup>

Causas de estridor:

En la mayoría de los estudios realizados se observó que la principal causa de estridor es la malacia, y dentro de este grupo la laringomalacia es la más frecuente.

En otros estudios, se han encontrado diversas causas, como:<sup>15,16,17,20,21</sup>

- Infecciones congénitas, virales, bacterianas (Epiglotitis), absceso retrofaríngeo, laringotraqueitis y papilomatosis laríngea.
- Laringomalacia, traqueomalacia, traqueobroncomalacia, estenosis subglótica (congénita y adquirida) y estenosis traqueal (congénita y adquirida).
- Malformaciones anatómicas, bronquio traqueal, malformaciones craneofaciales, compresión traqueal por anillos vasculares, hemangioma subglótico, membrana laríngea. sinequia congénita de cuerdas vocales.
- Laringitis, parálisis de cuerdas vocales, traumatismo, cuerpo extraño, causas alérgicas, causas metabólicas, estenosis bronquial, adenopatías y neoplasias.

La clasificación más aceptada para laringomalacia es la de Hollinger, en la que se recopilaron 5 tipos, según las estructuras que se colapsan.

Clasificación de Hollinger para Laringomalacia: <sup>16</sup>	
Tipo 1	Aspiración de la mucosa aritenoidea edematosa. Recubre los cartílagos cuneiformes introduciéndose hacia el interior de la laringe.
Tipo 2	Epiglotis enrollada y alargada que se curva y dobla en la inspiración. Se asocia al tipo 1. La epiglotis en omega per se no es causa de estridor.
Tipo 3	Colapso en báscula de los aritenoides (anterior y medial) durante la inspiración.
Tipo 4	Aspiración y desplazamiento posterior de la epiglotis contra la región aritenoidea.
Tipo 5	Repliegues ariepiglóticos cortos, creando un vestíbulo laríngeo pequeño y colapsable en inspiración.

Aunque las causas de estridor, son diversas, hay que valorar detenidamente los antecedentes de cada uno de los pacientes para elegir quienes ameritan exploración de la vía aérea mediante broncoscopía.<sup>16,17,18,20</sup>

Los siguientes, son criterios para establecer cuando realizar broncoscopía: estridor es progresivo, constante, inicio de manera súbita (cuerpo extraño), si la intensidad ha incrementado (aumenta con el decúbito supino y mejora con el decúbito prono, empeora con los esfuerzos: llanto, agitación o a la alimentación), cuando hay asociación a cianosis, apneas obstructivas, malformaciones congénitas (estenosis subglóticas, anillos vasculares, hendidura laríngea, fístula traqueoesofágica, quiste broncogénico, etc.).<sup>16,17,18,20</sup>

Es importante mencionar, que además de las características del estridor, hay que evaluar al paciente de manera integral, teniendo en cuenta un examen físico detallado, de la cavidad oral, cuello y tórax.<sup>18,19, 20</sup>

Habrá que realizar radiografía de cuello y tórax, dependiendo la etiología probable, como estudio inicial. Éstas nos orientarán a detectar patologías como epiglotitis, o la presencia de un cuerpo extraño, en el caso de que sea radiopaco, por ejemplo.<sup>20</sup>

Dentro de los estudios complementarios, para establecer la etiología del estridor, se encuentra la ecografía (útil para evaluar masas en el cuello o la función de las cuerdas vocales), estudios con contraste (para identificar fístulas traqueoesofágicas y hendiduras laringotraqueales mediante trago de bario, serie



esófagogastroduodenal), resonancia magnética nuclear y tomografía axial computarizada (para evaluar patología anatómica-vascular), también son estudios que hay que tener presentes para el diagnóstico de estridor.<sup>19,20</sup>

En cuanto a la laringoscopia con fibroscopio flexible como estudio complementario brinda una visión dinámica de la supraglotis, glotis y las cuerdas vocales. Puede utilizarse en forma ambulatoria para confirmar el diagnóstico; pero, no permite evaluar la región inferior a las cuerdas vocales. El método diagnóstico definitivo es la broncoscopía (flexible o rígida) bajo anestesia general, que permite evaluar laringe, tráquea y bronquios.<sup>21</sup>

## JUSTIFICACION

En el servicio de Neumología pediátrica del Centro Médico Nacional La Raza, de marzo 2015 a junio 2017, se realizaron 90 broncoscopías, de las cuales 25 tuvieron indicación broncoscópica por estridor (27.7% de los casos), sospechando la posibilidad de laringomalacia hasta en un 60%.

La exploración de la vía aérea en los pacientes con estridor permite identificar en la mayoría de los casos la causa del mismo, para así adecuar el mejor tratamiento al paciente con la consecuente mejoría en la calidad de vida.

Consideramos que este trabajo es importante, ya que los datos obtenidos brindaron información aplicable en nuestro medio para actualizar una ruta diagnóstico-terapéutica para el tratamiento del estridor.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los hallazgos broncoscópicos en los pacientes pediátricos con estridor atendidos en el servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza IMSS?

## **HIPOTESIS GENERAL**

No se requiere hipótesis, puesto que el presente estudio es de tipo observacional, descriptivo.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Conocer los hallazgos broncoscópicos en los pacientes pediátricos con estridor atendidos en el servicio de Neumología Pediátrica, UMAE Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las alteraciones anatómicas observadas.
- Identificar el tipo de microorganismos recuperados por lavado broncoalveolar en estos pacientes.
- Conocer las complicaciones que se presentaron durante el procedimiento broncoscópico.

## **VARIABLES**

En este trabajo, las variables utilizadas fueron: género, edad, broncoscopía, tipo de broncoscopía, estridor, microorganismo aislado, tipo de anestesia, complicaciones, oximetría de pulso y Capnografía.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### a) CRITERIOS DE INCLUSION:

- Expedientes de pacientes, masculinos y femeninos.
- Mayores de un mes de edad y menores de 16 años.
- Con estridor.
- Que se haya realizado broncoscopía en el servicio de Neumología pediátrica

### b) CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- Que no cuente con valoración preoperatoria
- Que no cuente con el 80% de los datos en el expediente clínico

### c) CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Ninguno.

## METODOLOGIA

### LUGAR DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo en el Servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

### POBLACION DEL ESTUDIO

Pacientes mayores de un mes de edad y menores de 16 años de edad, con estridor, atendidos en el servicio de Neumología pediátrica y sometidos a broncoscopia en el periodo comprendido de marzo de 2015 a junio de 2017.

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo.

### DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

En el Servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General CMN La Raza IMSS, la dinámica para la realización de las broncoscopias es:

- Se Identifica la fase de la respiración en la que se auscultaba el estridor.
- El procedimiento broncoscópico se realiza en quirófano por un neumólogo pediatra adscrito al servicio y médicos residentes de la especialidad de Neumología Pediátrica.
- Todos los pacientes son sometidos a anestesia.
- Según la edad de los pacientes y sus características clínicas se elige el calibre del broncoscopio rígido Storz.
- En algunos casos se emplea el videoscopio flexible AMBU 3.8mm
- Se registran en el expediente clínico la hoja de cirugía segura, las notas pre y posbroncoscopia, los hallazgos e incidencias, las notas pre y postanestésicas, y el registro de signos clínicos de enfermería.

Para la realización de este estudio se revisó el registro de procedimientos broncoscópicos realizados en el Servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General del CMN La Raza para identificar los pacientes pediátricos que cursaron con estridor y que fueron sometidos a broncoscopia en el periodo de estudio.

Se llevó a cabo, una revisión retrospectiva de los expedientes clínicos, estudios de laboratorio y gabinete de los pacientes seleccionados.

Se registraron los datos en la hoja de recolección de datos. Las variables fueron: edad, género, diagnóstico prebroncoscópico, tipo de estridor, broncoscopio empleado, tipo de anestesia, hallazgos en laringe, tráquea y árbol bronquial, malformaciones identificadas, saturación parcial de oxígeno por oximetría de pulso y capnografía (mínimas y máximas durante el procedimiento), complicaciones del



procedimiento, aislamiento microbiológico del lavado broncoalveolar y enfermedades asociadas.

Los resultados se analizaron estadísticamente con el programa SPSS, y posteriormente se elaboraron cuadros y gráficas.

El trabajo se presentará en congresos de pediatría y de neumología, para difusión del mismo.

## **MUESTREO**

Se realizó en forma consecutiva

## **CALCULO DE LA MUESTRA**

Por tratarse de un estudio observacional, no requirió cálculo de la muestra.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Se empleó el programa SPSS v.21, para el análisis estadístico. Se reportaron medidas de tendencia central y dispersión: media, mediana y moda, con sus rangos intercuartílicos, promedios y desviación estándar, según la naturaleza de cada variable, y se presentaron en cuadros, tablas y gráficas. Para medir si existe asociación entre las variables nominales se empleó la prueba  $X^2$ .

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El presente estudio, cumple con los lineamientos para investigación, de la Ley General de Salud y los acuerdos internacionales, y fue sometido al comité de investigación correspondiente.

Por tratarse de un estudio observacional, retrospectivo, a través de expedientes clínicos, se clasifica de riesgo menor al mínimo. Se agrega en el apartado de anexos, la carta de consentimiento informado.

## **FACTIBILIDAD**

Fue factible la realización de este estudio, debido a que se contó con los registros y notas médicas de los pacientes que fueron sometidos a broncoscopía durante ese periodo.

## **RECURSOS**

a) **HUMANOS:**

Médica residente de segundo año de neumología pediátrica, dos neumólogos pediatras (uno de ellos broncoscopista).

b) **MATERIALES:** Los utilizados para la atención habitual del paciente. Broncoscopios rígidos Storz, de diferentes tamaños, videoscopio flexible AMBU 3.8mm.

c) **FINANCIEROS:** Los utilizados para la atención habitual del paciente.

## RESULTADOS

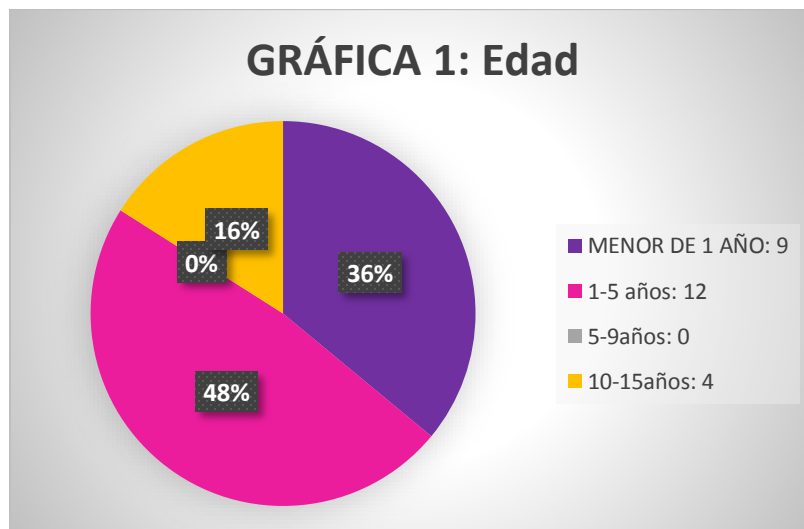
- En el servicio de Neumología pediátrica del Centro Médico Nacional La Raza, de marzo 2015 a junio 2017, se realizaron 90 broncoscopías, de las cuales 25 tuvieron indicación broncoscópica por estridor (27.7% de los casos).
- Entre los casos reportados, encontramos que el 48% de los pacientes explorados, se encontraban entre el año y los 5 años de edad, seguidos del 36% localizados en el menor de 1 año. El restante 16% se encontraron entre los 10 y 15 años de edad.
- El 60% de los pacientes sometidos a este estudio, fueron del género masculino y 40% femeninos.
- Los 25 pacientes se sometieron a anestesia general.
- De las 25 broncoscopías realizadas, una fue mixta, 10 rígidas y 14 flexibles.
- El principal diagnóstico pre-broncoscópico registrado fue estridor en estudio (7), seguido por estridor/antecedente de intubación (5), estridor/enfermedad pulmonar intersticial difusa (5), estridor/pbe. Laringomalacia (5), estridor/neumonía recurrente (1), estridor/pbe. Estenosis subglótica (1), estridor/teratoma (1).
- En lo referente a estenosis subglótica, se contabilizaron 8 pacientes.
  - En total se detectaron 4 pacientes con estenosis subglótica menor del 25%, de los cuales el 50% eran excéntricas y el otro 50% concéntricas.
  - 2 pacientes cursaron con estenosis subglótica entre el 25-50%, de las cuales una fue concéntrica y una excéntrica.
  - 2 pacientes cursaron con estenosis subglótica mayor al 50% (una concéntrica y una excéntrica).
- Cuatro pacientes presentaron estenosis traqueal (uno entre el 1er. Y 5to. Anillo traqueal, y 3 pacientes más entre el 11vo. Y 15vo. Anillo traqueal).
- Tres pacientes se reportaron con granuloma, uno fue menor del 25%, otro entre el 25-50% y el tercer paciente cursó con un granuloma mayor del 50%.
- Del total de pacientes estudiados por estridor, el 68% cursó con laringomalacia. Respecto a la clasificación de Hollinger, tenemos que:
  - 1 paciente presentó laringomalacia tipo I (6%).
  - 8 pacientes (47%), presentaron laringomalacia tipo II.
  - 7 pacientes (41%), presentaron laringomalacia tipo III.

- 0 pacientes cursaron con laringomalacia tipo IV.
- 1 paciente (6%), presentó laringomalacia tipo V.
- Respecto a broncomalacia, 4 pacientes cursaron con esta alteración, clasificándose como tipo I de Cotton.
- Once pacientes cursaron con traqueobronquitis, de ellos:
  - Leve en 4 pacientes (36% de los casos).
  - Moderada en 6 pacientes (55% de los casos).
  - Grave en 1 paciente (9% de los casos).
- Siete pacientes cursaron con broncorrea (28%).
- Dos pacientes tuvieron lesiones de tipo ulcerativo, una persona a nivel de carina y la segunda a nivel del tercio distal de la tráquea.
- Un paciente(4%) presentó bronquio accesorio (intermediario).
- En las alteraciones del árbol bronquial, tenemos que:
  - Derecho: 5 pacientes presentaron estenosis (20%).
    - 1 asociado a isomerismo de la pirámide basal.
    - 1 en bronquio inferior con segmentación normal.
    - 1 en bronquio de lóbulo medio.
    - 1 en bronquio del lóbulo superior.
    - 1 en intermediario.
  - Izquierdo: 4 pacientes presentaron estenosis (16%).
    - 1 en bronquio del lóbulo inferior.
    - 1 en bronquio del lóbulo superior.
    - 2 en bronquio principal.
- A los 25 pacientes (100%), se les realizó lavado broncoalveolar, con las siguientes recuperaciones microbiológicas.
  - Sin desarrollo: 13 pacientes (52%)
  - P. aeruginosa: 3 pacientes (12%)
  - S. aureus: 1 paciente (4%)
  - Flora normal de faringe: 4 pacientes (16%)
  - E. coli: 1 paciente (4%)
  - Serratia marcescens: 1 paciente (4%)
  - Klebsiella oxytoca: 1 paciente (4%)
  - Staphylococcus epidermidis: 1 paciente (4%)
- Dentro de las complicaciones reportadas en este trabajo, tenemos:
  - Ninguna en 12 pacientes (48%)
  - Desaturación en 6 pacientes (24%)
  - Desaturación y hemorragia en 6 pacientes (24%)
  - Desaturación y bradicardia en 1 paciente (4%)

- Respecto a la saturación trans – broncoscopía, encontramos que:
  - 11 pacientes (44%) se encontraron con saturaciones normales, entre 92-100%.
  - 4 pacientes (16%) cursaron con saturación entre 80 – 91%.
  - 2 pacientes (8%) presentaron saturación entre 60 – 79%.
  - 3 pacientes (12%) se encontraron con saturaciones entre 40 – 59%.
  - 5 pacientes (20%) registraron saturaciones menores de 40%.
- La mayoría de los pacientes no tenían reporte de Capnografía, solo en 2 pacientes se registró este dato. Dos de ellos cursaron con normocarbía y los dos restantes con hipercarbía.

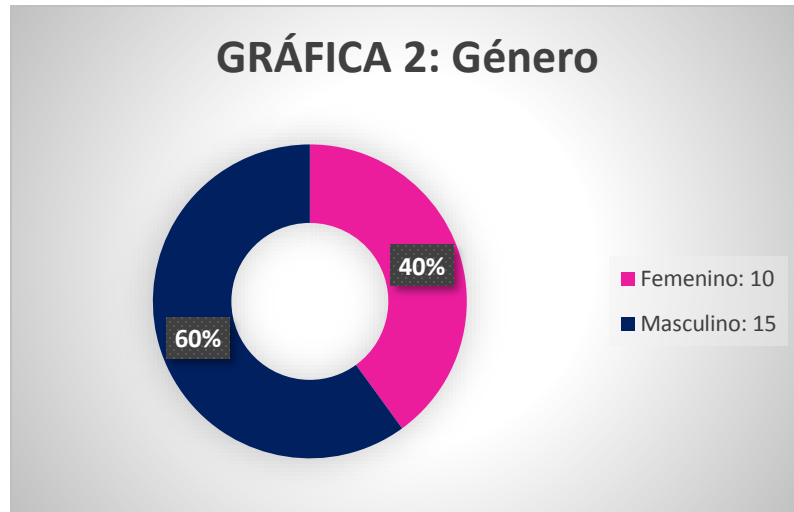
## GRAFICAS

HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 1: EDAD.

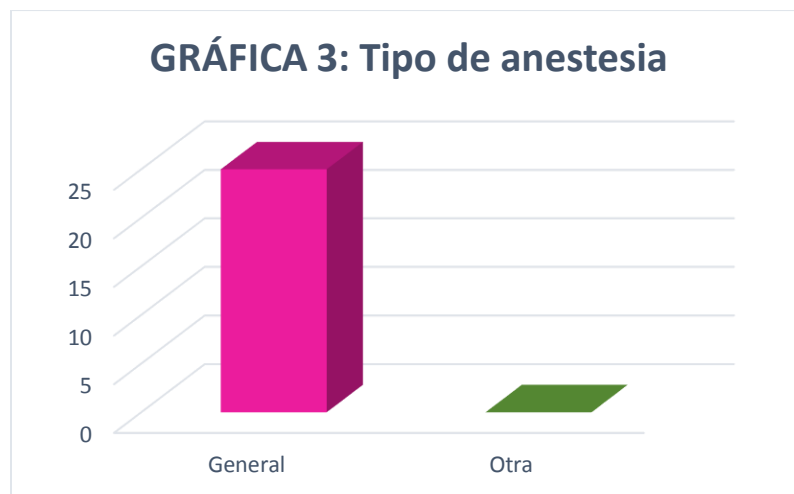




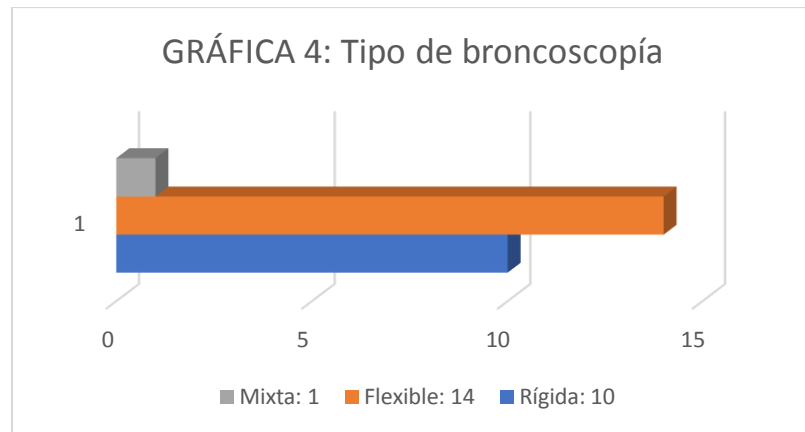
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 2: GENERO.



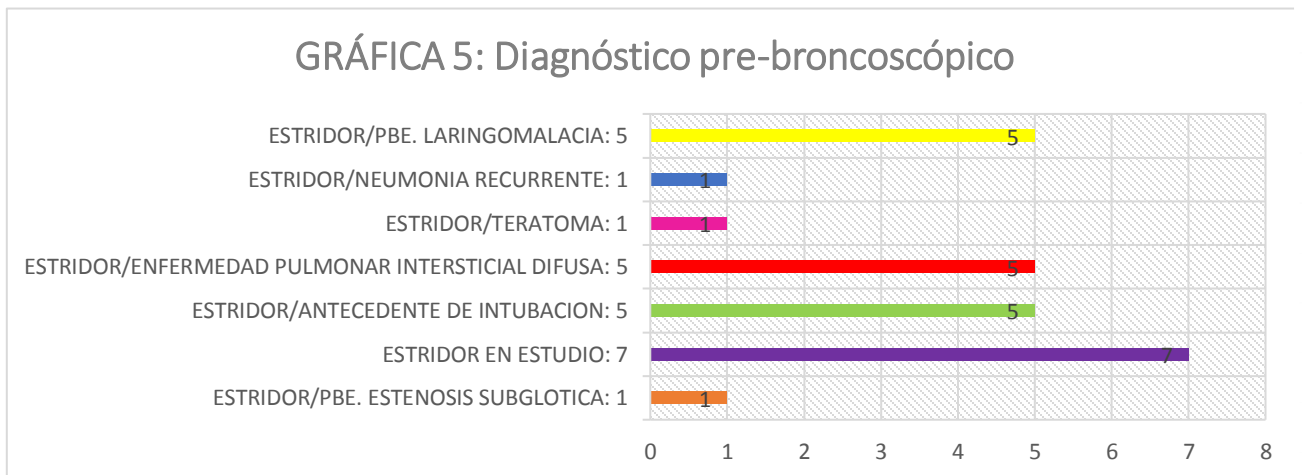
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 3: TIPO DE ANESTESIA.



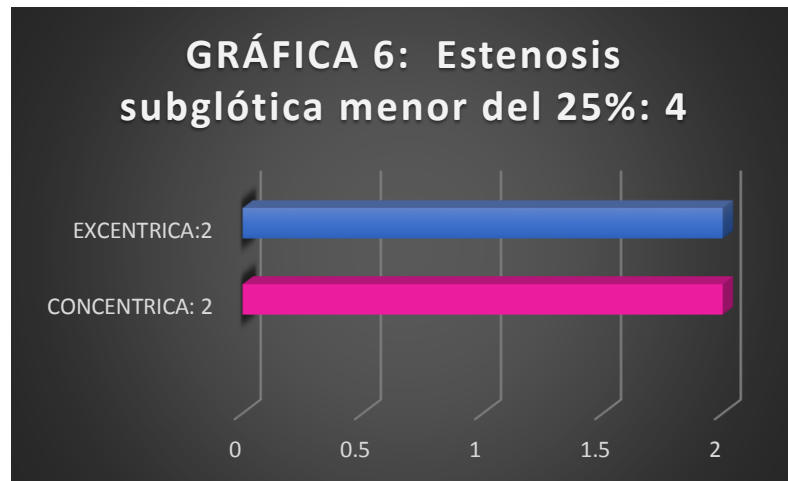
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 4: TIPO DE BRONCOSCOPIA.



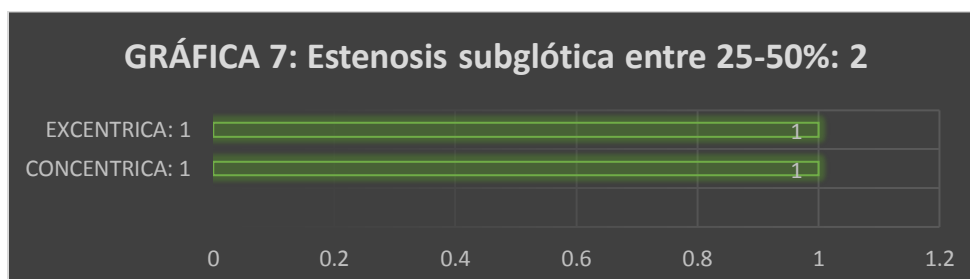
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 5: DIAGNOSTICO PRE – BRONCOSCOPICO.



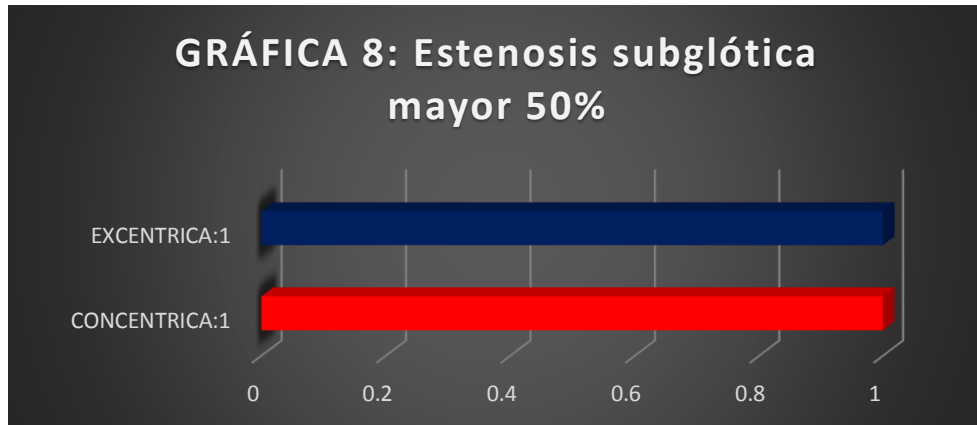
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 6: ESTENOSIS SUBGLOTICA MENOR DEL 25%.



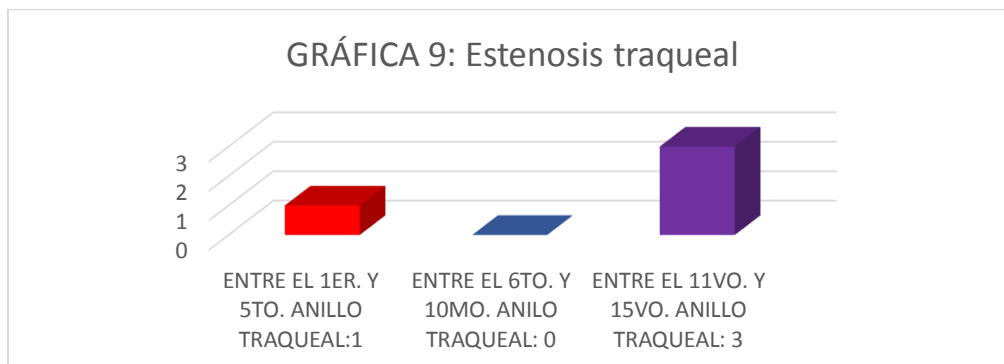
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 7: ESTENOSIS SUBGLOTICA ENTRE EL 25 – 50%.



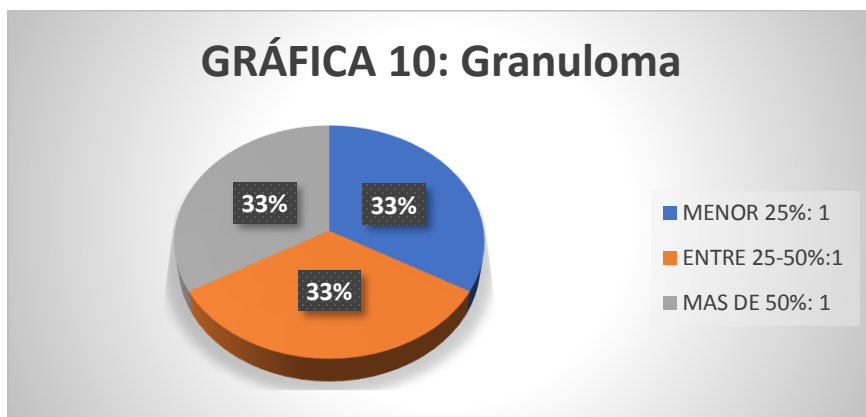
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 8: ESTENOSIS SUBGLOTICA MAYOR DEL 50%.



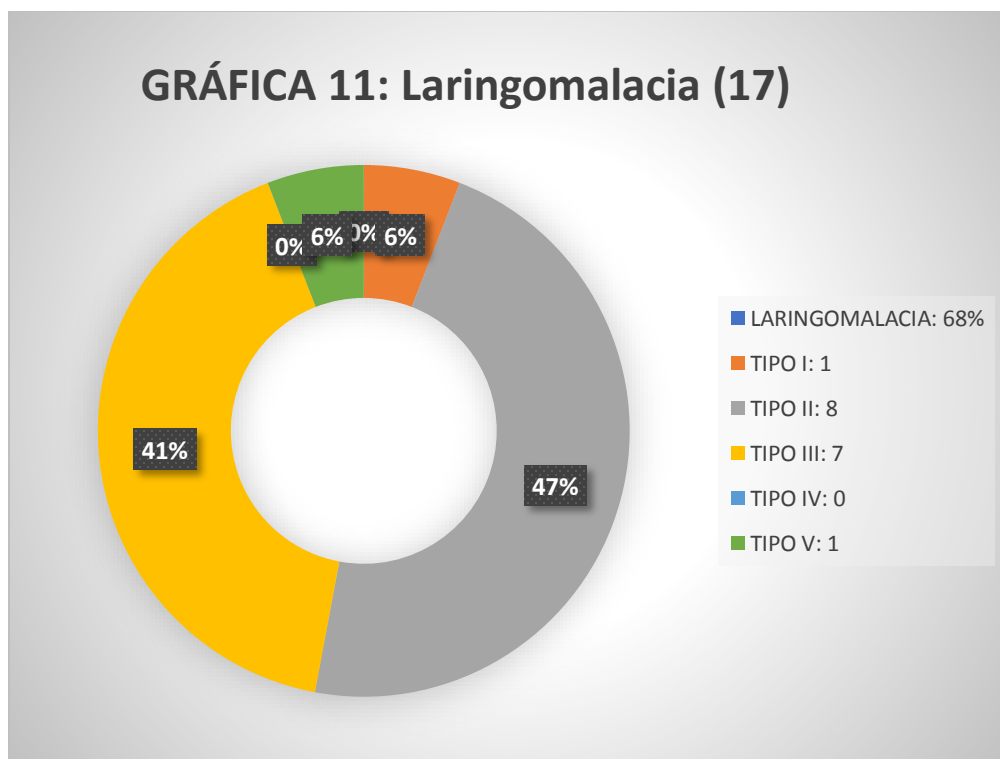
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 9: ESTENOSIS TRAQUEAL.



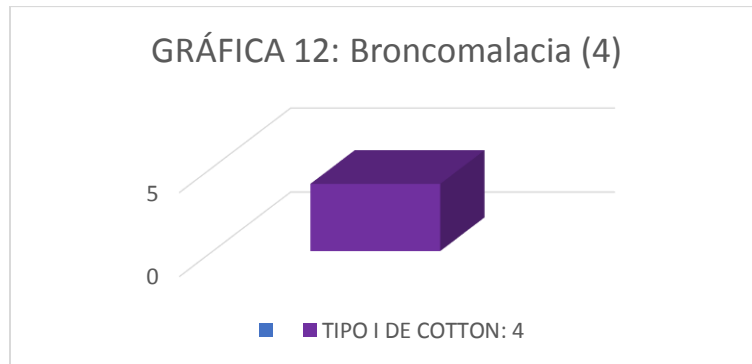
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 10: GRANULOMA.



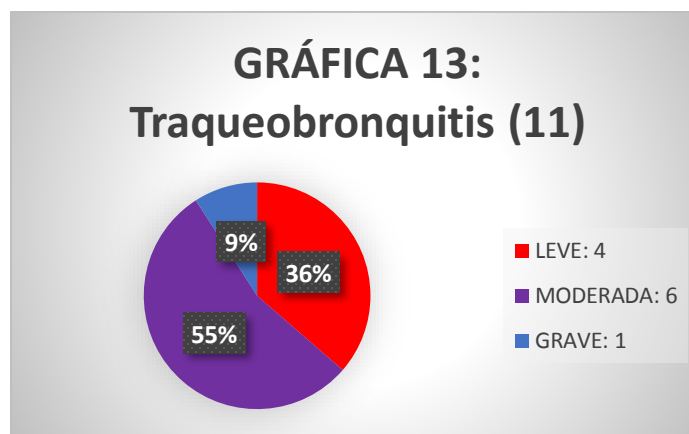
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 11: LARINGOMALACIA.



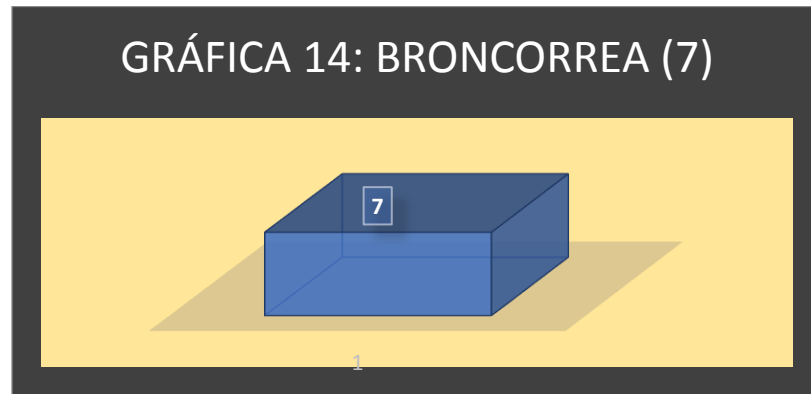
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 12: BRONCOMALACIA.



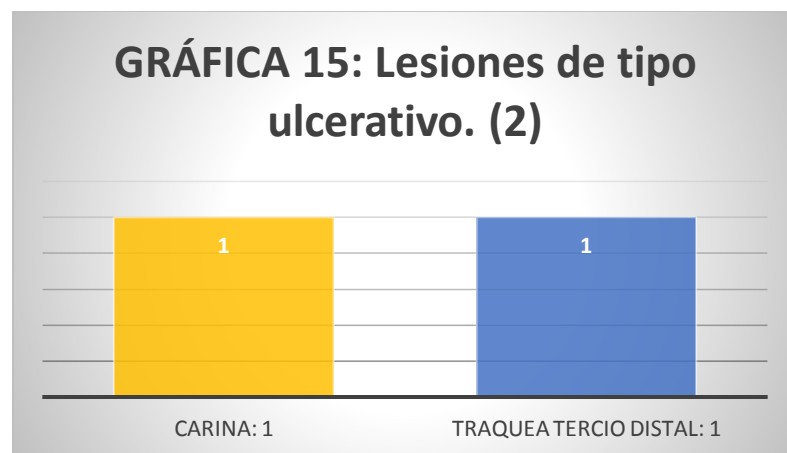
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 13: TRAQUEOBRONQUITIS.



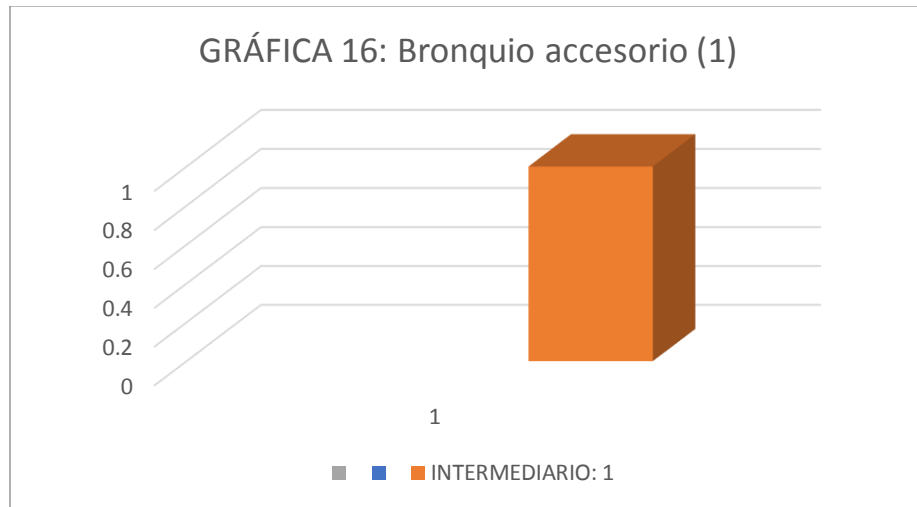
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 14: BRONCORREA.



HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 15: LESIONES DE TIPO ULCERATIVO.



HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 16: BRONQUIO ACCESORIO.

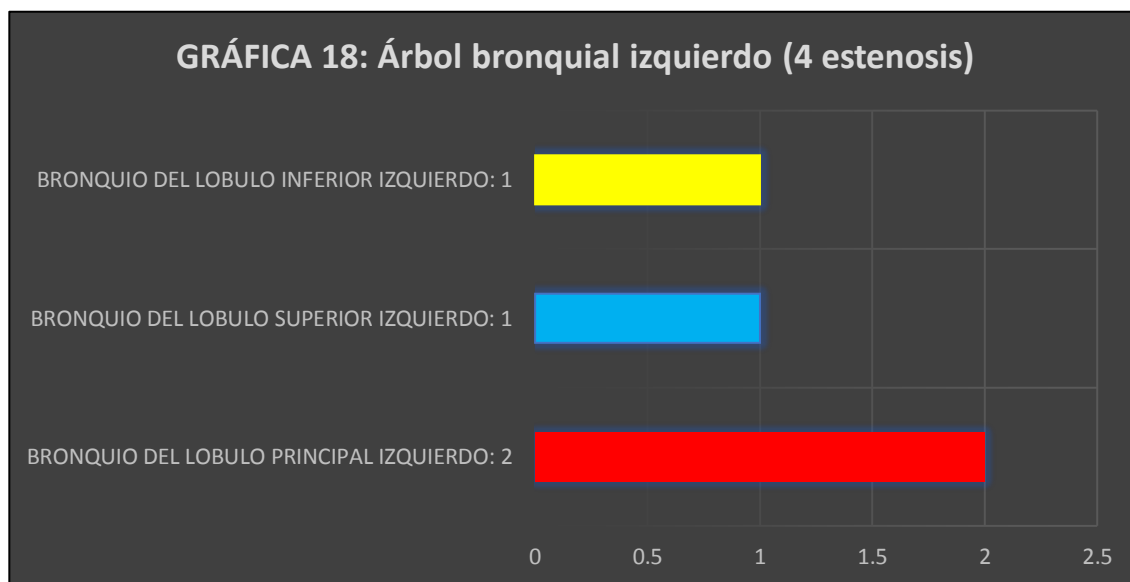


HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 17: ÁRBOL BRONQUIAL DERECHO.

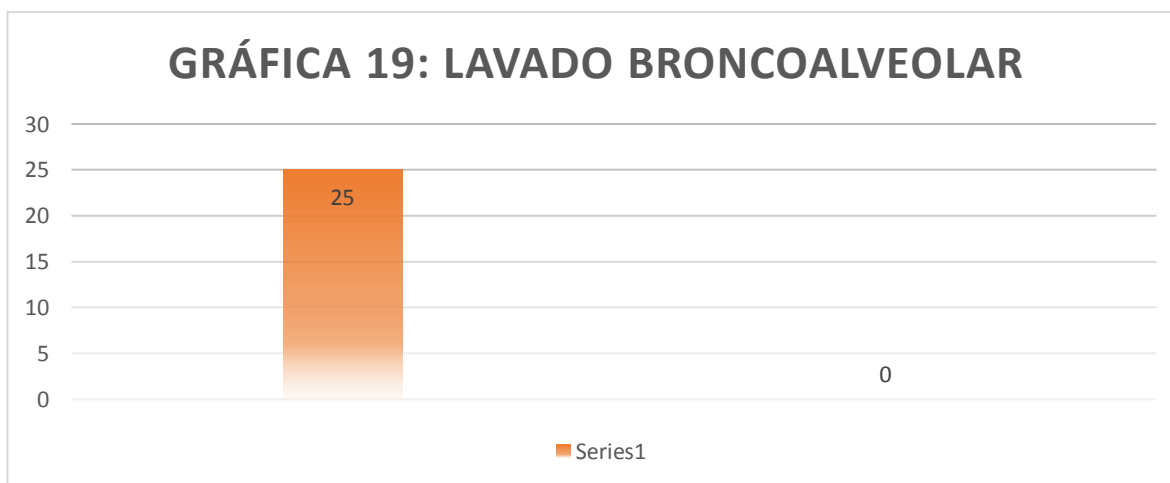




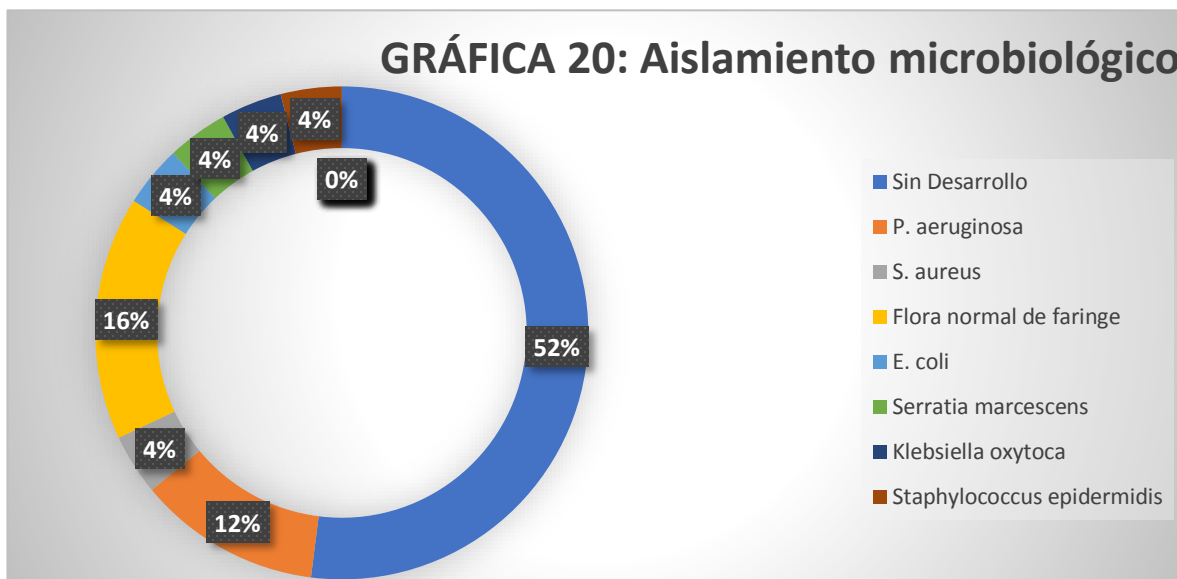
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 18: ÁRBOL BRONQUIAL IZQUIERDO.



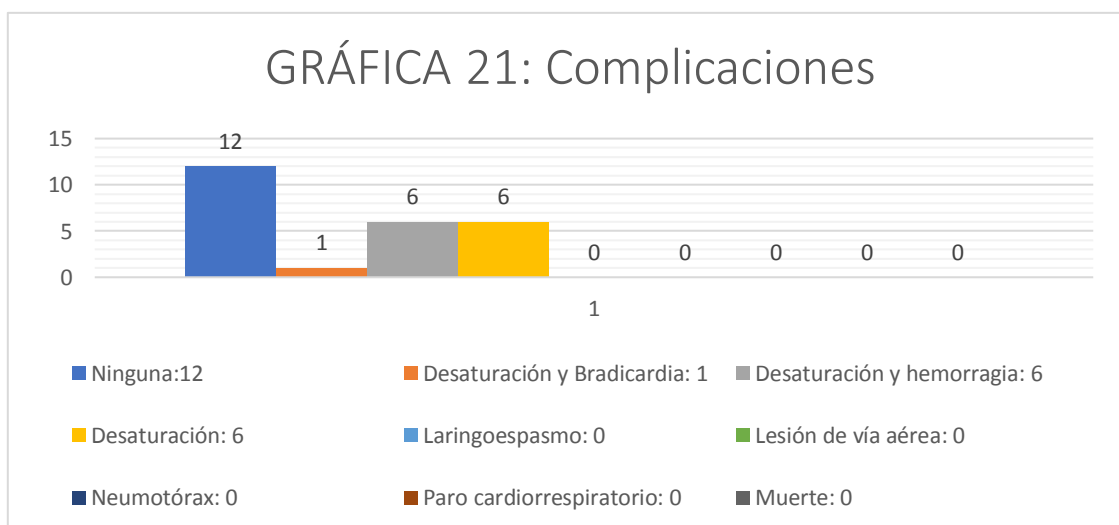
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 19: LAVADO BRONCOALVEOLAR.



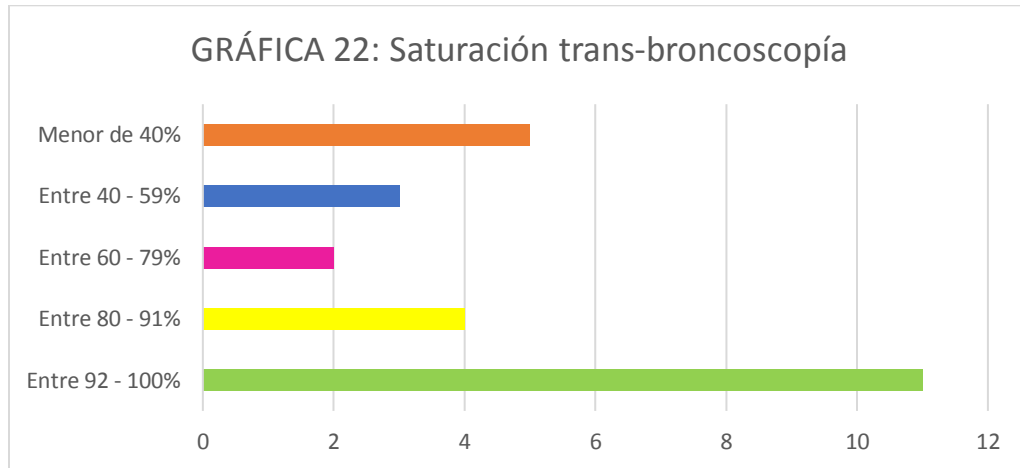
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 20: AISLAMIENTO MICROBIOLÓGICO.



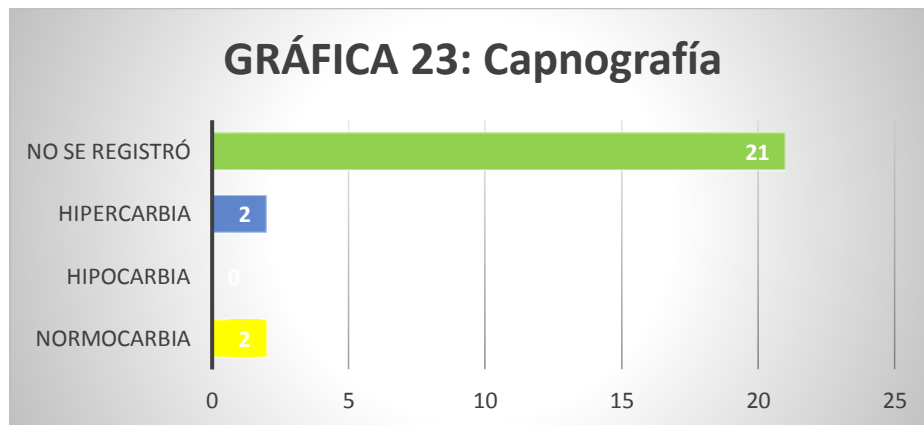
HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 21: COMPLICACIONES.



HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 22: SATURACION TRANS – BRONCOSCOPICA.



HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS. GRAFICA 23: CAPNOGRAFÍA.



- CONCLUSION

Con este estudio, se plasmó el panorama general de los pacientes que han sido sometidos a procedimiento broncoscópico por estridor, como: alteraciones anatómicas, edades de mayor frecuencia, tipo de broncoscopía utilizada, tipo de anestesia para el abordaje, aislamientos microbiológicos, o situaciones que condicionen este ruido musical.

Dentro de los antecedentes, la intubación orotraqueal fue un factor importante para la asociación con estridor.

Entre las alteraciones comentadas que fueron encontradas en este estudio, tenemos desde estenosis, presencia de granulomas, bronquio accesorio, malacia, lesiones ulcerativas, entre otros.

En la población estudiada, el 68% de los pacientes cursó con laringomalacia, lo que concuerda con la literatura mundial (reportada aproximadamente en un 60%).

Cabe mencionar, que la mayoría de los pacientes a los que se les realizó lavado broncoalveolar, no tuvieron desarrollo microbiológico en los cultivos.

Conocer los principales agentes recuperados en el lavado broncoalveolar, sirve para identificar la microbiota de un nosocomio. En CMN La Raza, los agentes que se aislaron en cultivos de muestras de lavado broncoalveolar, de pacientes que cursaron con estridor, se encontraron: *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *E. coli*, *Serratia marcescens*, *Klebsiella oxytoca* y *Staphylococcus epidermidis*.

La evaluación broncoscópica, permite la visualización de la vía respiratoria para fines diagnósticos o terapéuticos de numerosas enfermedades, y aunque el Centro Médico Nacional La Raza, es un hospital de referencia, el número total de procedimientos que se realizan es poco comparado con la cantidad de pacientes con indicación del mismo, por lo que aún hace falta incidir en la difusión de éste, para poder brindar atención adecuada y de manera inmediata a los pacientes que lo ameriten.

# ANEXOS

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, DEL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.

**Datos del paciente:**

Nombre: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_

**1.- Tipo de broncoscopia:**

- a) Rígida
- b) Flexible
- c) Mixta

**2.- Diagnóstico pre-bronoscópico:** \_\_\_\_\_

**3.- Diagnóstico post-bronoscópico:** \_\_\_\_\_

**4.-Tipo de estridor:**

- a) Inspiratorio
- b) Espiratorio
- c) Intermitente
- d) Continuo

**5.- Hallazgos durante el procedimiento:**

- a) Laringe: \_\_\_\_\_
- b) Tráquea: \_\_\_\_\_
- c) Árbol bronquial derecho: \_\_\_\_\_
- d) Árbol bronquial izquierdo: \_\_\_\_\_

**6.- Malformación anatómica:**

- a) Bronquio accesorio
- b) Quiste bronquial
- c) Malformación
- d) Laringomalacia
- e) Infección
- f) Estenosis traqueal
- g) No

**7.- Lavado broncoalveolar:**

- a) Si
- b) No

**8.- Aislamiento microbiológico:** \_\_\_\_\_

**9.- Complicaciones:**

- a) Ninguna
- b) Hemorragia
- c) Desaturación
- d) Bradicardia
- e) Laringoespasma
- f) Lesión de la vía aérea
- g) Neumotórax
- h) Paro cardiorrespiratorio
- i) Muerte

**10.- Saturación trans-broncoscopia:**

- a) Entre 90-100%
- b) Entre 60-89%
- c) Entre 40-59%
- d) <40%

**11.- Capnografía:**

- a) Normocarbica
- b) Hipocarbica
- c) Hipercarbica

**12.- Tipos de Anestesia:**

- a) General
- b) Local
- c) Regional

**13.- Otros:** \_\_\_\_\_



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(NIÑOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	HALLAZGOS BRONCOSCOPICOS EN PACIENTES CON ESTRIDOR, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA, UMAE HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Agosto 2017, Cd. de México.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	La exploración minuciosa (broncoscópica) en los pacientes con ruido respiratorio anormal (estríc permite identificar en la mayoría de los casos la causa del mismo, para así adecuar el m tratamiento al paciente con la consecuente mejoría en la calidad de vida.
Procedimientos:	Revisión de expedientes
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer hallazgos en la vía respiratoria, identificados mediante broncoscopia
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No aplica
Participación o retiro:	No aplica
Privacidad y confidencialidad:	Los datos obtenidos de expedientes, serán manejados de acuerdo a los lieamientos de ética y confidencialidad de datos personales, protegiendo los derechos del paciente.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Conocer los hallazgos broncoscópicos de pacientes con ruidos respiratorios anormales.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Martha Hervert Jonguitud
Colaboradores:	Dr. Carlos Juárez Ortiz/Dra. Elizabeth Hernández Alvérez
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relev del estudio.

Clave: 2810-009-

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Diaz-Agero P, Flandes-Aldeyturriaga J. Broncoscopia diagnóstica y terapéutica. *Monografías NEUMOMADRID*. 2007; X: 1-208.
- 2.- Navarro-Reynoso F, Flores-Colín I. La fibrobroncoscopia. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2006; 65: 15-25.
- 3.- Elizondo-Rios A. Intervencionismo pulmonar: Broncoscopia rígida, cirugía endobronquial, láser y prótesis traqueobronquiales. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2006; 65: 26-36.
- 4.- Disdier V, Cosano J, Muñoz-Cabrera, Cosano A. Broncoscopia intervencionista terapéutica. *Neumosur*. 2006; 129: 129-46.
- 5.- Alonso-Villán E, Álvarez-Fernández B, Carvajal-del Castillo O, Carabaño-Aguado I. Broncoscopia pediátrica: una realidad útil y segura. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2012; 14: e31-6.
- 6.- Pérez-Ruiza E, Barrio-Gómez M. Broncoscopia flexible en el niño: indicaciones y aspectos generales. *An Pediatr Barc*. 2004; 60: 354-66.
- 7.- Alfageme I, Reyes N, Gallego J, Merino M. Broncoscopia diagnóstica. *Neumosur*. 2015; 2: 115-28.
- 8.- Meyer KC. The role of bronchoalveolar lavage in interstitial disease. *Clin Chest Med* 2004; 25: 637-49.
- 9.- Venkateshiah SB, Mehta AC. Role of Flexible Bronchoscopy in the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in immunocompetent individuals. *J Bronchol* 2003; 10: 300-8.
- 10.- Varela P. Vía aérea en pediatría: cirugía de laringe y tráquea. *Neumol Pediatr*. 2014; 9: 80-7.
- 11.- Pérez J, Pérez E, Cordón A, Spitaleri G, et al. *Broncoscopia pediátrica*. Ergon. 2008; 2: 1-150.
- 12.- Cuestas G, Rodríguez JA, Rodríguez M, Rodríguez H. Estridores laríngeos supraglóticos. *Revista Faso*. 2015; 22: 23-8.
- 13.- Cotton R. Management of Subglottic stenosis. *Otol Clin North Am*. 2000; 33: 111-30.
- 14.- Álvarez C, Holmgren L, Caussade S, Paz F, Jofré D, Sánchez I: Causa inusual de estridor en un recién nacido: descripción de 3 casos. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73: 152-8.
- 15.- Wiatrak B. Congenital anomalies of the larynx and trachea. *Otol Clin North Am*. 2000; 33: 91-108.
- 16.- Contreras E. Estridor en el paciente pediátrico: Estudio descriptivo. *Rev. chil. pediatr*. 2004; 75: 247-53.
- 17.- Ozkan M, Demircin M, Ersoy U, Boke E, Pasaoglu I. Vascular anomalies causing tracheoesophageal compresión: a 20-year experience in diagnosis and management. *Heart Surg Forum*, 2003; 6: 149-52.
- 18.- Masters IB, Chang AB, Patterson L, Wainwright MD, Buntain H, Dean BW, et al. Series of Laryngomalacia, Tracheomalacia and Bronchomalacia Disorders and their associations with other conditions in children. *Pediatr Pulmonol* 2002; 34: 189-95.

- 19.- Rudman D, Elmaraghy C, Shiels W, Wiet G. The rol of Airway Fluoroscopy in the Evaluation of Stridor in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 305-9.
- 20.-Majumdar S, Bateman NJ, Bull PD. Paediatric Stridor. *Archives of Disease in Childhood*. 2006; 91:101-5.
- 21.- Salcedo-Posadas A. Enfoque diagnóstico y terapéutico del estridor en Pediatría. *Rev Patol Respir*. 2008; 11: 38-40.
- 22.- Navarro U, Landino A, Morales LJ, Ordóñez LE. Tratamiento endoscópico en pacientes con estenosis subglótica. *Acta de Otorrinolaringología*. 2012; 40: 114-19.
- 23.- Aguirre-Vázquez IR, Blanco-Rodríguez G, PENCHYNA-GRUB J, TEYSSIER-MORALES G, SERRANO-SALAS AL. Foreign bodies aspiration in pediatrics. 15-year experience. Analysis of 337 cases. *Cir Pediatr*. 2013; 26:1-4.
- 24.- Arias-Cruz A, González-Díaz SN, Galindo-Rodríguez G, Canseco-González C. Bronchial foreign body as a differential diagnosis for asthma. Report of a case and review of the literature. *Rev Alerg Mex*. 2002; 49:95-8.