



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
SUBESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA GUADALAJARA JALISCO**

**“CONCORDANCIA EN LA EVALUACION VISUAL ENDOSCÓPICA DE  
TRAQUEOBRONQUITIS EN PACIENTES PEDIATRICOS EN LA UMAE  
HOSPITAL DE PEDIATRIA GUADALAJARA JALISCO”**

**TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO EN:  
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA  
DRA. ADRIANA PAOLA CASTILLO LUGO**

**TUTOR DE TESIS  
DR. AMBROCIO AGUILAR ARANDA**

**Guadalajara, Jal. Febrero 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INDICE**

HOJA FRONTAL	1
INDICE	2
IDENTIFICACION DE LOS AUTORES	3
RESUMEN ESTRUCTURADO	4
ANTECEDENTES	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
HIPOTESIS	11
JUSTIFICACION	13
OBJETIVOS	15
MATERIAL Y METODOS	16
VARIABLES	17
ASPECTOS ETICOS	18
ANALISIS ESTADISTICO	19
EXPERIENCIA DEL GRUPO	20
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	21
RECURSOS DISPONIBLES PARA LA INVESTIGACION	23
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFIA	40
ANEXOS	42
DICTAMEN DE AUTORIZADO	45

**IDENTIFICACION DE LOS AUTORES**

<b>Nombre</b>	<b>Adscripción</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo electrónico</b>
Dra. Adriana Paola Castillo Lugo	Residente de Neumología Pediátrica. Hospital de Pediatría, CMNO. Instituto Mexicano del Seguro Social. Belisario Domínguez No. 735. Sector Libertad, Guadalajara Jalisco México	3331843860	apaocastillo@hotmail.com
Dr. Ambrocio Aguilar Aranda	Adscrito al servicio de Neumología pediátrica. Hospital de Pediatría, CMNO. Instituto Mexicano del Seguro Social. Belisario Domínguez No. 735. Sector Libertad, Guadalajara Jalisco México	36170060	draguilaraneumo@hotmail.com
Dr. Hernán Ruiz Gutiérrez	Adscrito al servicio de Neumología pediátrica. Hospital de Pediatría, CMNO. Instituto Mexicano del Seguro Social. Belisario Domínguez No. 735. Sector Libertad, Guadalajara Jalisco. México	3312982605	hruizgdr@yahoo.com.mx
Dr. Roberto Hernández Raygoza	Adscrito al servicio de Neumología pediátrica. Hospital de Pediatría, CMNO. Instituto Mexicano del Seguro Social. Belisario Domínguez No. 735. Sector Libertad, Guadalajara Jalisco México	3314424587	robertodr25@hotmail.com

## CONCORDANCIA EN LA EVALUACION VISUAL ENDOSCÓPICA DE TRAQUEOBRONQUITIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRIA GUADALAJARA JALISCO

Dra. Adriana Paola Castillo Lugo<sup>1</sup> Dr. Ambrocio Aguilar Aranda<sup>2</sup> Dr. Hernán Ruiz Gutierrez<sup>3</sup>. Médico Residente del segundo año de Neumología Pediátrica en UMAE Pediatría Hospital de Especialidades Guadalajara Jalisco México.<sup>1</sup> Médicos Neumólogos Pediatras Adscritos al Servicio de Neumología Pediátrica en UMAE Pediatría, Hospital de Especialidades Guadalajara Jalisco México.<sup>2,3</sup>

### ANTECEDENTES

La Traqueobronquitis es la lesión de la mucosa traqueobronquial que se caracteriza por la presencia de detritus celulares por agresiones al epitelio como sepsis/neumonía, hipotensión, ventilación mecánica y prematuridad y que clínicamente puede sospecharse a través del aumento en la cantidad de las secreciones y obstrucción del flujo aéreo sin embargo el diagnóstico definitivo se hace a través de la broncoscopia

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron estudios endoscópicos de la vía aérea previo consentimiento informado del familiar responsable, del periodo comprendido entre marzo 2013 a agosto 2013 de pacientes en quienes se les realizó broncoscopia por cualquier motivo y se encontró algún grado de Traqueobronquitis.

### RESULTADOS

Se obtuvieron 34 imágenes endoscópicas que describían algún grado de traqueobronquitis en donde se encontró lo siguiente:

Índice de Kappa por Observador

	Porcentaje de broncoscopias con concordancia	Kappa
Broncoscopista 1 y 2	100%	1.0
Broncoscopista 1 y 2 / 3	86%	0.817

### CONCLUSIONES

1.- La incidencia de la Traqueobronquitis encontrada en nuestro estudio fue de 34%, similar a lo descrito en la bibliografía.

2.- La Traqueobronquitis es una complicación secundaria a diversos factores de riesgo como: Infección ( Sepsis o Neumonía ), Hipotensión, Requerimiento de terapia Intensiva, Género masculino, Ventilación Mecánica y Prematuridad, siendo la infección la variable más asociada.

3.- La concordancia entre observadores al evaluar la severidad (Leve, moderada o severa) en la escala visual endoscópica de traqueobronquitis "Aguilar-Castillo" al medirlo con índice de kappa resultó en 1 en los 2 primeros broncoscopistas y de 0.817 entre el primero y segundo con el tercero, siendo esta muy buena, por lo que se recomienda ampliamente su uso al evaluar la Traqueobronquitis.

- Se propone la siguiente escala Escala "Aguilar – Castillo para Traqueobronquitis"
  - ✓ **Grado I ( leve )** Eritema a nivel de la mucosa
  - ✓ **Grado II ( moderada )** Lo anterior más placas blanquecinas de fibrina, con ulceración leve
  - ✓ **Grado III ( severa )** Esfacelación de la mucosa, pudiendo ocasionar obstrucción y/o estenosis de la vía aérea

**Palabras Clave:** Escala Visual, Traqueobronquitis, Pediátricos

## ANTECEDENTES

La Traqueobronquitis ( TB ) es una complicación que se presenta en pacientes recién nacidos y lactantes que requieren del apoyo de ventilación mecánica y fue descrita por primera vez en la década de los ochentas. Se caracteriza por la presencia de detritus celulares de la mucosa traqueobronquial que al desprenderse pueden obstruir la vía aérea.<sup>1</sup>

Esta entidad se caracteriza porque presenta un reemplazo de la mucosa normal de la tráquea por otro que contiene células inflamatorias, principalmente neutrófilos.<sup>2</sup> Hacer el diagnóstico clínico de TB es difícil ya que ocasionalmente se presenta como aumento de secreciones y obstrucción al flujo aéreo.

La TB es una patología grave que se presenta en los niños intubados, sobre todo los prematuros y que puede dejar secuelas importantes como estenosis de la vía aérea ocasionando obstrucción súbita que puede llevar a la muerte en un 45 a 100% de los casos.<sup>3</sup>

En la exploración endoscópica de la vía aérea, dentro de las causas inflamatorias la traqueoendobronquitis representa la número uno en frecuencia.<sup>9</sup>

En los años ochenta se describió como una complicación secundaria a la ventilación mecánica aunque ahora se sabe que su etiología es multifactorial.<sup>1</sup> Se refiere en varias bibliografías los diversos factores predisponentes y entre los posibles agentes causales se encuentran la ventilación de alta frecuencia, inadecuada humificación de la vía aérea, ventilación con fracción inspirada de oxígeno alta, traumatismos secundarios al tubo endotraqueal, compromiso isquémico, infecciones etc<sup>1</sup>

La ventilación de alta frecuencia tipo Jet ( VAFJ ) se ha convertido en una herramienta valiosa para el manejo del enfisema intersticial pulmonar y de la insuficiencia respiratoria, pero también se han reportado complicaciones de la misma como son aumento en la producción de secreciones traqueales ocasionando obstrucción traqueal y TB<sub>4</sub>

La descripción referida como TB se describe como: en el primer estadio inflamación aguda (erosión, necrosis e infiltración por polimorfonucleares), en el segundo patrón hay desorden en la composición y función, es decir pérdida de cilios y moco intaepitelial. El tercer patrón hay obstrucción de la vía aérea (moco intraluminal).<sup>4</sup>

Hanson y Hernández, en el Hospital Pediátrico de Denver, hospital de referencia para el cuidado neonatal, hacia la década de los ochenta, revisaron necropsias de Neonatos que requirieron ventilación mecánica convencional. La revisión del diagnóstico fue con base en las características histopatológicas y describieron en grado de acuerdo a lo observado en las laminillas. Para lo anterior los autores emplearon el abordaje histopatológico de Joshi describiéndolo de la siguiente manera:

**GRADO I:** Necrosis de la mucosa.

**GRADO II:** Necrosis de la mucosa y submucosa, con basofilia en la submucosa y pérdida del epitelio superficial.

**GRADO III:** Necrosis marcada de la mucosa y submucosa con infiltrado inflamatorio leve a moderado.

**GRADO IV:** Pericondritis.<sup>2</sup>

Los datos que se obtuvieron en la revisión de este trabajo mostró que todos los pacientes estuvieron intubados y recibieron ventilación mecánica convencional, con una fracción inspirada de O<sub>2</sub> del 100%, con Presión espiratoria pico de 4-6 cm H<sub>2</sub>O y una Presión inspiratoria pico de 25. El factor estadísticamente significativo fue la hipotensión, definida esta como la presión arterial media menor al 15% al menos una hora.<sup>2</sup>

La localización anatómica más afectada de la tráquea fue la parte media o torácica en el 50% de los casos. La afectación de otras áreas fue variable desde un 20% en la tráquea cervical, 15% en la carina y 9% en bronquios principales<sup>2</sup>

Debido a la irrigación que nutre a la mucosa y la submucosa del árbol traqueobronquial, la asfíxia, la hipotensión y la isquemia secundaria ocasiona un fuerte impacto. La vascularización de la tráquea cervical y torácica superior, deriva de la arteria tiroidea inferior; la porción media de la tráquea o porción torácica obtiene su flujo a través las anastomosis laterales longitudinales que corren a lo largo de los bordes laterales. Dado que las anastomosis representan los suministros finales de sangre arterial, son susceptibles a cambios de presión y a la variación de la saturación de oxígeno siendo la tráquea torácica el mayor sitio de afección en la TB<sub>2</sub>

Si bien la hipotensión no fue el mayor problema, la isquemia resultó ser el factor más significativo ya que la presión de perfusión traqueal depende de la presión media de la vía aérea y la presión arterial sistémica, y al descender la presión arterial ocasionaría un descenso en la presión de perfusión traqueal con el consiguiente riesgo de desarrollar lesiones isquémicas como la TB<sub>1</sub>

Se han descrito dos formas anatómicas de la TB: la localizada y la difusa. En la forma localizada el compromiso de la mucosa se encuentra a unos pocos centímetros del extremo de la cánula endotraqueal. Es la forma en la cual el retiro del material necrótico por broncoscopia proporciona mejores resultados y disminuye el riesgo de secuelas a largo plazo como son las estenosis de la luz traqueal. La forma difusa no responde tan bien a la remoción de los detritus celulares con mayor comorbilidad asociada.<sup>8</sup>

El diagnóstico clínico de la TB puede sospecharse por hipoventilación con aumento de la presión arterial de dióxido de carbono, disminución de los movimientos respiratorios del tórax en pacientes en los que se ha descartado otras causas más frecuentes como la obstrucción del tubo endotraqueal o un neumotórax, así como aumento de las secreciones respiratorias en la aspiración traqueal.<sup>2</sup>

El diagnóstico definitivo debe realizarse a través de una imagen endoscópica de la vía aérea. Ya que se diagnóstico la lesión debe instaurarse el tratamiento adecuado dependiendo de la severidad para lograr la supervivencia del paciente.<sup>1</sup>

El diagnóstico precoz y adecuado reduce la mortalidad teniendo en cuenta que por lo general este tipo de pacientes son complejos por patologías agregadas y pueden fallecer por comorbilidades asociadas sin embargo se controlaría uno de los factores asociados, la TB. Se debe mantener control a mediano y largo plazo ya que este tipo de pacientes puede sufrir consecuencias como las estenosis traqueales cicatriciales.<sup>1</sup>

Hay autores que señalan la lesión de los cartílagos traqueales, con riesgo potencial de necrosis cartilaginosa ocasionando de forma secundaria la traqueomalacia la cual es frecuente encontrarla en pacientes que se recuperan de la displasia broncopulmonar<sup>1</sup>, patología muy frecuente encontrada en los pacientes neonatos que se dan de alta de nuestro hospital.

Hay dos tipos de tratamientos para la TB; uno de ellos es la realización de broncoscopías de repetición para la extracción de detritus y permitir la regeneración del epitelio traqueobronquial y la segunda opción es la utilización de Oxigenación con membrana extracorpórea, sin embargo está directamente relacionada con la severidad de la lesión encontrada.<sup>3</sup> Este método ha sido eficaz en distintos centros para lograr un adecuado intercambio gaseoso y facilitar la broncoscopia programada, sin embargo pocos centros hospitalarios en nuestro país lo tienen disponible.<sup>8</sup>

La visualización endoscópica de la vía aérea no solo alivia la obstrucción, sino que también permite la visualización de la lesión, para determinar la extensión de esta así como para valorar si existe o no estenosis residual.<sup>3</sup>

El retiro inmediato del tejido necrótico mediante broncoscopia es esencial para la supervivencia y es el tratamiento de elección. Los episodios pueden ocurrir de manera recurrente por lo que se requieren las broncoscopias de repetición para obtener una ventilación adecuada y limpieza total de las vías respiratorias<sup>6</sup>

El uso de corticoides aunque se han utilizado en algunos casos por lesiones por inhalación sigue siendo controvertido<sup>6</sup>

De acuerdo con los diversos autores, independientemente de cuál sea el tratamiento de la TB este se encuentra dirigido a lograr un doble objetivo: aliviar la obstrucción traqueobronquial a través de la remoción mecánica del epitelio dañado y los detritos celulares y prevenir más lesiones en la vía aérea.

En el trabajo realizado por Aguilar y Martínez en la UMAE de pediatría de CMNO comparan el grado histopatológico con los hallazgos endoscópicos valorando la siguiente escala de lesión de acuerdo al resultado histopatológico: Grado I, sólo necrosis de la mucosa, Grado II, necrosis de la mucosa y submucosa a menudo con basofilia en la submucosa y pérdida del epitelio superficial. Grado III, necrosis marcada de la mucosa y submucosa con infiltrado inflamatorio leve a moderado. 2,8

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Traqueobronquitis es una complicación grave que se presenta en pacientes que requieren o han requerido ventilación mecánica y que clínicamente puede sospecharse a través del aumento de secreciones a través de la cánula endotraqueal, disminución de la movilidad del tórax por obstrucción de su luz, sin embargo la única forma de confirmarlo es a través de la broncoscopia para la remoción de los detritus celulares, pero previamente estadiando en que etapa se encuentra para poder decidir el tratamiento a seguir.

Si bien existen estudios que refieren o describen la relación del cuadro clínico con el estadio histopatológico o los factores de riesgo asociados, no existe ninguna escala visual endoscópica validada en pacientes pediátricos que permita unificar criterios para poder determinar cuando se trate de un estadio I ó leve, II ó moderado y III ó severo y correlacionarlo posteriormente con el grado histológico y estandarización del tratamiento.

### **Por lo que de todo lo anterior se hizo nuestra pregunta de investigación:**

*¿Cuál es la concordancia de la escala visual endoscópica de la vía aérea en pacientes pediátricos con diagnóstico de traqueobronquitis en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría del Instituto Mexicano del Seguro Social?*

### **HIPÓTESIS**

Este trabajo aunque fue descriptivo y no requirió la formulación de una hipótesis, se planteó lo siguiente para transmitir al lector el objetivo deseado:

Existe una correlación endoscópica de la traqueobronquitis al momento de la visualización y el grado de lesión.

**Hipótesis Verdadera**

Existe una correlación endoscópica al momento de la visualización y el grado de lesión.

**Hipótesis Nula**

No existe una correlación endoscópica al momento de la visualización y el grado de lesión

## JUSTIFICACIÓN

### **Magnitud**

La incidencia de la Traqueobronquitis es diversa de acuerdo a la bibliografía consultada, pero en general se considera de un 4 – 44%, encontrándola predominantemente en los neonatos o en pacientes sometidos a ventilación mecánica de forma prolongada (más de 7 días en adolescentes, 30 días en preescolares y escolares y 60 días en neonatos), así como pacientes con factores de riesgo para sufrirla como aquellos que han sufrido hipotensión, sepsis y/o neumonía etc. Se cuenta con el antecedente del trabajo realizado por la Dr. Aguilar y a Dra. Martínez en el 2011 en este hospital en el que se correlacionó el estudio histopatológico con el estado clínico encontrando un 22.4% en las broncoscopías realizadas, porcentaje que concuerda con el reportado en la bibliografía mundial.

### **Trascendencia**

En la actualidad no existe una escala visual endoscópica validada a nivel local, nacional o internacional en la que se identifique el grado de Traqueobronquitis, solo se realiza a través de la observación, sin embargo esto es muy subjetivo ya que depende de la experiencia del broncoscopista.

La UMAE Hospital de Pediatría Guadalajara Jalisco es un hospital de concentración que recibe pacientes del occidente del país con patologías complejas desde neonatos hasta adolescentes en los cuales dependiendo del caso se sometieron al procedimiento broncoscópico. Este hospital cuenta con gran experiencia en la valoración de la vía aérea ya que realiza aproximadamente 300 broncoscopías en un año con promedio de 25 por mes; por lo que es de suma importancia unificar criterios al momento de realizar un estudio endoscópico.

### **Vulnerabilidad**

Los resultados obtenidos se compararon entre los broncoscopistas locales para unificar criterios y poder establecer la escala visual endoscópica a nivel local que se utilice de forma establecida en todos los estudios endoscópicos en donde se manejen pacientes de este tipo.

### **Factibilidad**

El servicio de Neumología Pediátrica cuenta con el equipo endoscópico necesario ( rígido y flexible ) así como del tamaño adecuado para valorar la vía aérea desde un prematuro hasta un adolescente, además es el único servicio en este hospital encargado y entrenado para realizar este tipo de estudios de forma correcta y segura. Por lo anterior se contó con broncoscopistas expertos y material suficiente para llevar a cabo nuestro proyecto de investigación.

En Agosto 2012 se llevó a cabo el Congreso Nacional de Neumólogos Pediatras en donde se realizó por medio de la visualización de imágenes y calificación de las mismas las opiniones de expertos en broncoscopía.

Este trabajo se tituló ” Visualización endoscópica de la traqueobronquitis” y forma parte de la red de investigación en neumología pediátrica a nivel nacional en colaboración con los autores. Dicho programa es realizado por Dra. Furuya and cols en Hospital Siglo XXI, Cd. De México.

De los resultados obtenidos de 50 evaluadores presentes se obtuvo lo siguiente: el 85% de los asistentes coincidieron con la propuesta presentada; se propuso de forma alterna que este trabajo se extendiera para su realización en centros de tercer nivel o donde se manejen este tipo de pacientes y se tenga el personal y el material disponible para poder llevar a cabo broncoscopías en pacientes pediátricos y estandarizar la escala a nivel nacional.

## OBJETIVOS

### General

Se evaluó la concordancia de la escala visual endoscópica de la vía aérea en pacientes pediátricos con diagnóstico de traqueobronquitis en la UMAE Hospital de Pediatría, Guadalajara Jalisco.

### Específicos

- Se identificaron variables clínicas y antecedentes patológicos en cada uno de los pacientes que se sometieron al estudio endoscópico de la vía aérea y se correlacionaron con la gravedad de cada una de las broncoscopias.
- Se describió la valoración endoscópica como Grado I ó leve ( eritema a nivel de la mucosa de la vía aérea inferior ), II ó moderado ( lo anterior más placas blanquecinas de fibrina con ulceración leve ) y III ó severo ( Esfacelación – Necrosis de la mucosa con obstrucción y/o estenosis ) al momento de calificar cada uno de los estudios endoscópicos de la vía aérea con base en la escala propuesta “ Escala Visual Endoscópica de traqueobronquitis Aguilar – Castillo”
- Se analizó y correlacionó el estadio encontrado en el estudio endoscópico y la gravedad del mismo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño**

Transversal, descriptivo

### **Universo**

Todos los pacientes pediátricos, desde Neonatos hasta adolescentes a quienes se les realizó estudio endoscópico de la vía aérea y en quienes se identificó algún grado de traqueobronquitis en la UMAE Pediatría Centro Médico Nacional Occidente, independientemente del servicio al cual se encuentren asignados.

### **Tamaño de la muestra**

Se eligieron a los pacientes mediante una técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos y se obtuvo una muestra por conveniencia de los casos que se presentaron durante el periodo de Marzo de 2013 a Agosto de 2013.

### **Criterios de Selección**

#### **INCLUSIÓN**

- Pacientes menores de 16 años.
- Derechohabientes del IMSS
- Pacientes que al momento de estar realizando el estudio endoscópico se encuentre algún grado de traqueobronquitis.
- Hospitalizados en cualquier servicio.
- Carta de Consentimiento Informado firmada para realización de broncoscopia

**EXCLUSIÓN**

- Pacientes mayores de 16 años de edad.
- Falta de firma de consentimiento informado

**DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDICIÓN</b>
Edad	Cuantitativa	Continua	Año ( 1,2,3... )
Género	Cualitativa	Nominal	Femenino/ Masculino
Ventilación Mecánica	Cualitativa	Nominal	Si / No
Tiempo de Ventilación Mecánica	Cuantitativa	Continua	Días ( 1,2,3 ... )
Hipotensión	Cualitativa	Nominal	Si / No
Proceso Infeccioso ( Sepsis/Neumonía)	Cualitativa	Nominal	Si / No
Grado de lesión de acuerdo a la valoración endoscópica de la vía aérea	Cualitativa	Ordinal	<b>Grado I ( leve )</b> Eritema a nivel de la mucosa <b>Grado II ( moderada )</b> Lo anterior más placas blanquecinas de fibrina, con ulceración leve <b>Grado III ( severa )</b> Esfacelación de la mucosa, pudiendo ocasionar obstrucción y/o estenosis de la vía aérea

## ASPECTOS ETICOS

Previa realización del estudio endoscópico de la vía aérea, se obtuvo consentimiento informado y firmado del familiar directamente responsable del paciente en donde se describió clara y detalladamente las probables complicaciones y posibles riesgos del procedimiento a realizar así como los beneficios del mismo. Se comentó previamente el caso con anestesiología para que se encuentre enterado del mismo.

Este estudio de investigación y proyecto de tesis de subespecialidad fue evaluado por el Comité de Investigación de la UMAE Hospital de pediatría del Centro Médico nacional de Occidente del IMSS, conforme a los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud de acuerdo al artículo 17 del capítulo I del título segundo en relación a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos como una investigación con riesgo mínimo.

De igual forma se cumplió con lo estipulado conforme a los artículos del 13 al 27 Título segundo, mismo capítulo I de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

Se siguieron las recomendaciones internacionales del protocolo de Helsinki y sus actuaciones correspondientes, respecto a la autonomía, beneficencia, justicia y no malicia.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la estadística descriptiva de variables cualitativas se utilizaron frecuencias y porcentajes. Para estadística descriptiva de variables cuantitativas se utilizaron medias y desviaciones estándar en caso de distribución simétrica de los datos o bien medianas y rangos en caso de distribución no simétrica de las mismas.

Para la independencia de las variables y presentación de los datos se utilizaron en las tablas de contingencia  $X^2$

La concordancia intraobservador e interobservador se determinó con la prueba de kappa.

Para el análisis estadístico completo y análisis de las variables se utilizó el programa SPSS ( Statistical Package for the Social Sciences )

## **EXPERIENCIA DEL GRUPO**

Este hospital cuenta con una gran experiencia en la valoración de la vía aérea a través del estudio endoscópico, ya que se realizan aproximadamente 300 broncoscopias en un año con un promedio de 25 por mes, desde Recién nacidos prematuros hasta adolescentes y con patologías muy variadas por ser un centro de referencia para el occidente del país de estados como Nayarit, Michoacán y Colima; por lo que es de suma importancia unificar criterios al momento de realizar un estudio endoscópico. Se contó con el equipo médico y con la habilidad, experiencia y adecuada capacitación de los médicos neumólogos pediatras en la realización del estudio.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se incluyeron a todos los pacientes con sospecha clínica de traqueobronquitis que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo comprendido de Marzo del 2013 a Agosto 2013 para la realización del procedimiento endoscópico de la vía aérea.

Se realizaron las broncoscopias con equipo Olympus 3.5 mm, Pentax 4.9 mm o Fugynon 5.7 mm ( fibro o video broncoscopio ) obteniendo imágenes fotográficas de 8 MP en tiempo real del tercio superior de la tráquea, así como carina y bifurcación de bronquios principales. La técnica para la realización de la broncoscopia es bajo anestesia general con gas ( Sevoflorane ), fentanilo y propofol con la posterior realización del estudio endoscópico de la vía aérea e introducción del broncoscopio por cavidad oral o nasal, dependiendo de la anatomía del paciente hasta llegar a espacio subglótico se avanza hasta tercio superior de traquea, se toma la primera fotografía, se avanza hasta nivel de la carina principal y grandes bronquios y se toma la siguiente imagen fotográfica. Dependiendo del motivo de la broncoscopia se revisará anatomía segmentaria o subsegmentaria y se aspirarán secreciones, se extraerá el equipo y se dará por terminado el procedimiento. Las imágenes obtenidas de cada broncoscopia realizada se revisaron en archivo digital en detalle y de acuerdo a su experiencia por cada uno de los neumólogos broncoscopistas de la UMAE Pediatría CMNO de forma simultánea pero de forma independiente.

De cada imagen se conocía por la base de datos las características del paciente: nombre, número de afiliación, edad y género así como las variables clínicas como si fue o no prematuro, si requirió estancia en terapia intensiva, ventilación mecánica, días de esta, datos en su historial de hipotensión o infección ( Sepsis / Neumonía ) y se calificaron las imágenes endoscópicas de la Vía aérea , como Grado I ó leve, Grado II ó moderado y Grado III ó severo.

Cuando terminó el tiempo establecido de acuerdo al programa para la realización de este estudio se guardó la información en una base de datos y se cuantificó cuantos estudios presentaron traqueobronquitis, leve, cuantos moderada y cuantos severa, el cual fue el objetivo principal de nuestro estudio y de forma alterna se relacionó de acuerdo a la severidad la relación con las variables referidas. Con dichos resultados y de acuerdo al análisis estadístico se obtuvieron dichos resultados para poder establecer una escala visual endoscópica de la vía aérea en pacientes pediátricos en la UMAE de Pediatría, Centro Médico nacional de Occidente.

## RECURSOS DISPONIBLES

La UMAE Pediatría de CMNO del IMSS es el hospital de referencia del occidente del país el cual contó con los siguientes recursos materiales, físicos y humanos necesarios para nuestro estudio:

<b>Recursos materiales</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Factibilidad</b>
Equipo de computo	Recurso del alumno	Redacción de escrito y captura de datos

<b>Recursos físicos</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Factibilidad</b>
Servicio de Neumología	UMAE Hospital de Pediatría MCNO, IMSS	Servicio que realizará las bronoscopías

<b>Recursos humanos</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Factibilidad</b>
Dra. Adriana Paola Castillo Lugo	Residente del 1 año de Neumología Pediátrica UMAE HP, CMNO, IMSS	Responsable del proyecto
Dr. Ambrocio Aguilar Aranda	Médico adscrito al servicio de Neumología Pediátrica	Investigador Asociado
Dr. Hernán Ruiz Gutiérrez	Médico adscrito al servicio de Neumología Pediátrica	Investigador Asociado
Dr. Roberto Hernández Raygoza	Médico adscrito al servicio de Neumología Pediátrica	Investigador Asociado

## RESULTADOS

Para el presente estudio se realizaron 100 estudios endoscópicos de la vía aérea en el periodo comprendido de marzo a agosto del 2013 en el Centro Médico Nacional de Occidente, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dichos procedimientos se realizaron en la sala específica de endoscopia o en quirófano, con médico anesthesiólogo para la sedación del paciente. De las 100 bronoscopias realizadas en dicho intervalo de tiempo (fibro y videobroncoscopio ) 34 de los 100 estudios ( 34% ) presentó algún grado de traqueobronquitis en el diagnóstico endoscópico de la vía aérea y éstas correspondieron a nuestro universo de estudio. Al terminar el tiempo comprendido para nuestro estudio, de las 100 bronoscopias se seleccionaron las 34 que presentaban algún grado de traqueobronquitis y se mostraron en archivo digital y de forma simultánea e independiente a cada uno de los neumólogos bronoscopistas para su evaluación, mostrándoles la escala sugerida para su clasificación.

De cada una de las fotografías se conocían las variables para cada paciente, las cuales fueron: edad, género, prematurez, requerimiento o no de estancia en terapia intensiva neonatal o pediátrica, ventilación mecánica, días de esta, hipotensión y si presentó sepsis y/o neumonía.

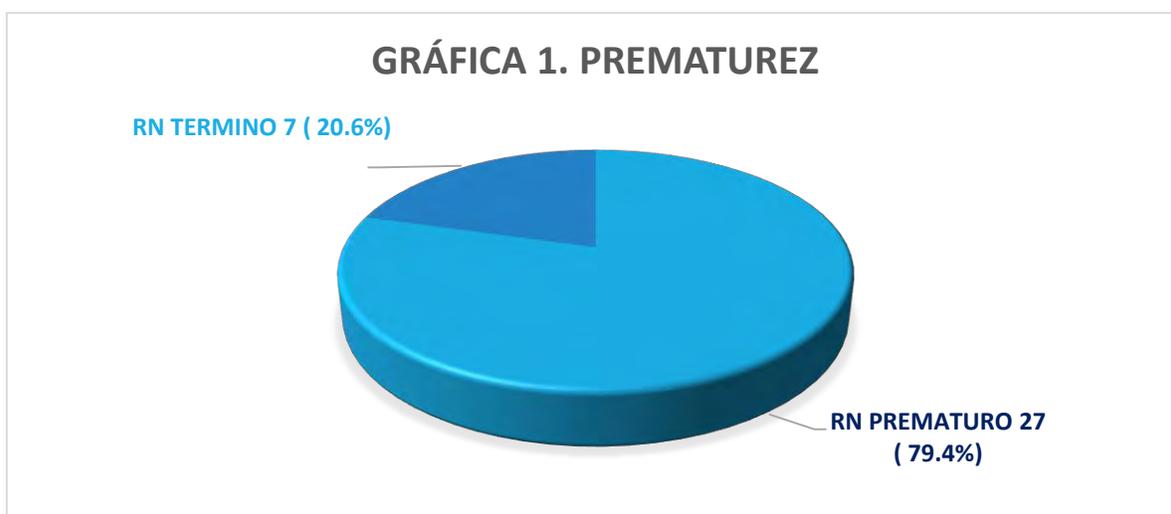
Al terminar la evaluación se cotejaron las respuestas de cada bronoscopista y su relación entre el grado de traqueobronquitis para cada una de las imágenes con las variables antes mencionadas.

Respecto al género, de las 34 imágenes, 22 de ellas fueron masculinos ( 64.7%) y 12 femenino ( 35.3% ).

La edad en general tuvo una media 598 días (mínimo 27 días a máximo 4380 días). Rango muy amplio ya que como se mencionó se realizan estudios endoscópicos de la vía aérea desde recién nacidos hasta adolescentes.

Respecto a la prematurez, 27 de las imágenes broncoscópicas correspondieron a pacientes prematuros con un ( 79.4 %) y solo 7 ( 20.6% ) fueron niños de término.

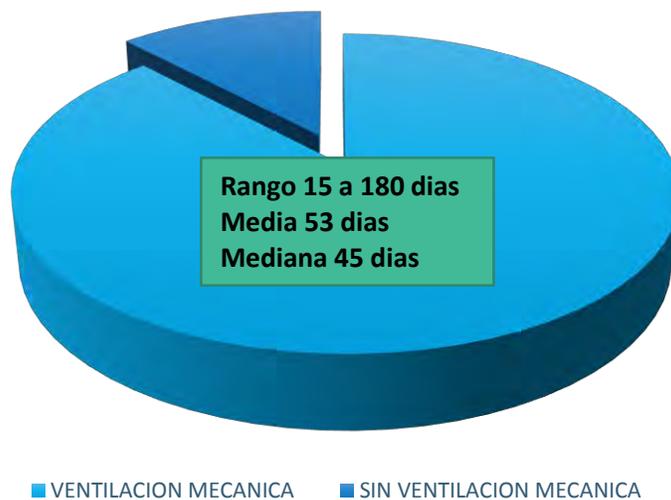
Gráfica 1



Los pacientes que requirieron permanencia en una unidad de cuidados intensivos pediátricos fueron 29 niños ( 85.3%) y 5 no lo requirieron ( 14.7%), ya que en la UMAE Hospital de Pediatría se aceptan pacientes con distintos diagnósticos ya que es un hospital centro de referencia para el occidente del país.

Los que requirieron ventilación mecánica fueron 30 pacientes (88.2%) refiriéndose, es este grupo una media de requerimiento ventilatorio de 53 días, mediana 45 días, mínimo 15 días y máximo 180 días. Solo 4 niños no la requirieron (11.8%). Gráfica 2.

## GRAFICA 2. VENTILACION MECÁNICA

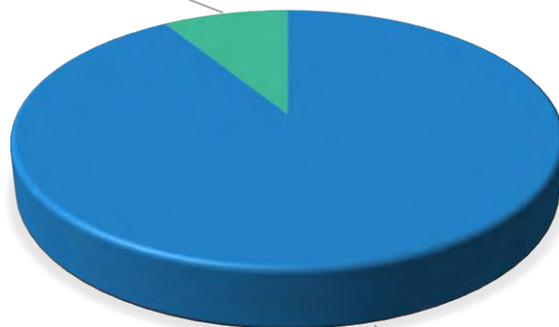


La Hipotensión se presentó en 26 pacientes (76.5%) y 8 presentaron cifras tensionales normales (23.5%).

Los pacientes que presentaron datos de infección ( sepsis / neumonía ) fueron 31 niños (91.2%) y los que no lo presentaron fueron 3 (8.8%). Gráfica 3

## GRAFICA 3. SEPSIS/ NEUMONIA

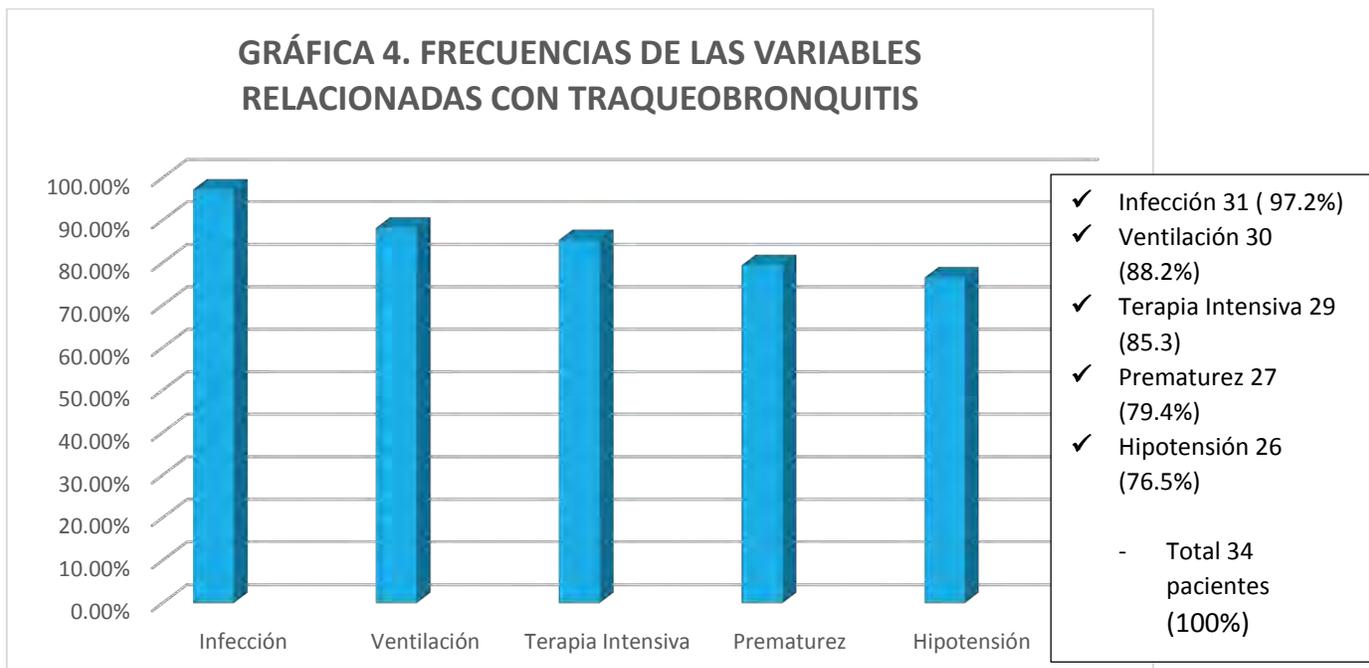
No Infectados 3( 8.8%)



Infectados 31(91.2%)

La localización de la traqueobronquitis fue en 33 pacientes difusa con un 97.1% y solo en 1 paciente fue localizada (2.9%), tal y como se menciona en la bibliografía por la irrigación de la tráquea

En las gráficas anteriores ( Gráfica 1,2,3 ) se demuestran algunas de las variables consideradas para el estudio endoscópico de la vía aérea y en la siguiente observamos la comparación entre sí con la frecuencia de traqueobronquitis. Gráfica 4.



Los factores de riesgo para la presentación de traqueobronquitis, por cada uno de ellos, estuvieron presentes en más del 75% de los estudios endoscópicos de la vía aérea.

A continuación se muestra frecuencia y porcentaje de cada una de las variables respecto a su presentación en cada una de las imágenes broncoscópicas.

**Tabla 1. Soporte de pacientes posterior a la realización de broncoscopia.**

	<b>Frecuencia</b> <b>n=34</b>	<b>Porcentaje</b> <b>100%</b>
- Infección	31	97%
- Ventilación	30	88%
- Terapia intensiva	29	85%
- Prematurez	27	80%

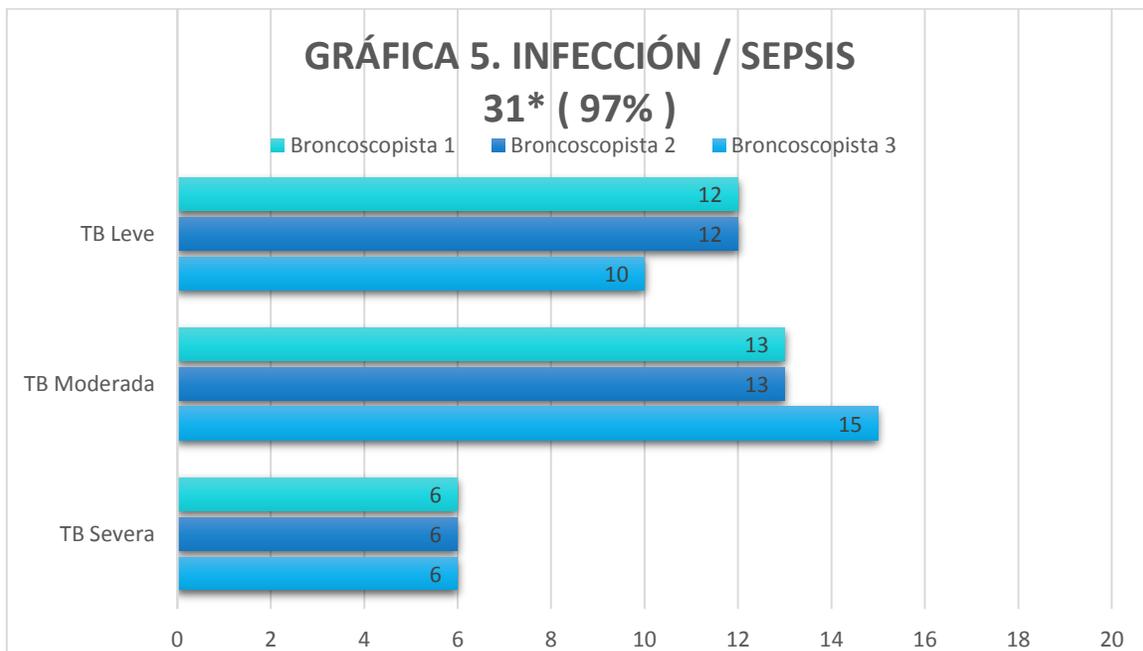
De acuerdo a la frecuencia y porcentaje de cada variable y su relación con el grado de severidad de traqueobronquitis ( leve, moderada , severa ) se observaron porcentajes similares en los tres broncoscopistas como lo vemos en la tabla 2.

**Tabla. 2. Grado de traqueobronquitis diagnosticada con la escala propuesta “Aguilar-Castillo” por los diferentes broncoscopistas.**

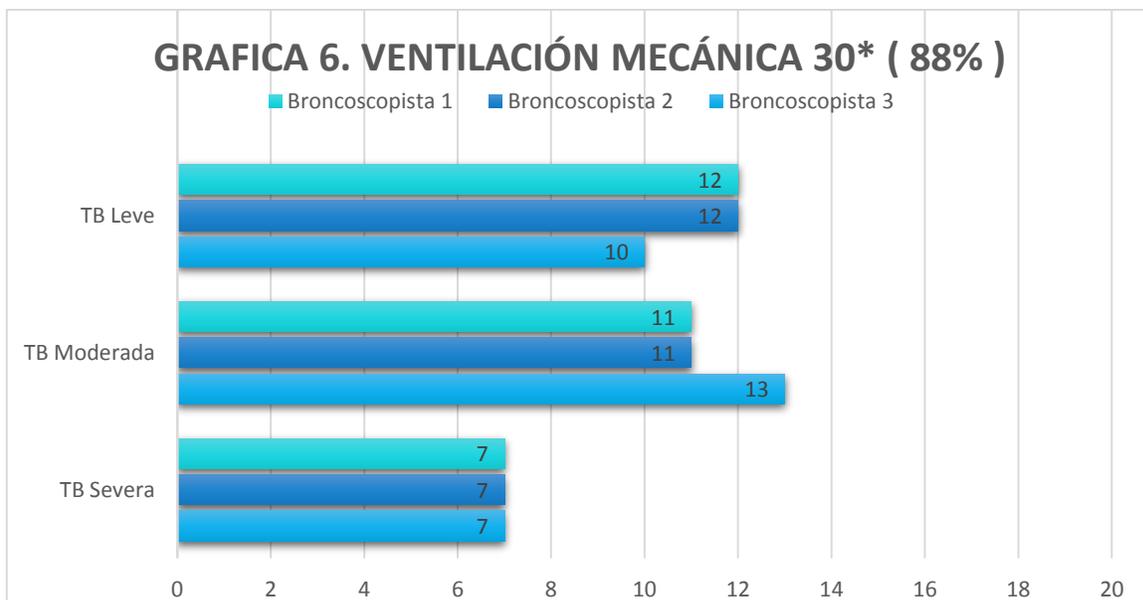
	<b>Broncoscopista 1</b>	<b>Broncoscopista 2</b>	<b>Broncoscopista 3</b>
Leve	14 ( 41% )	14 ( 41% )	12 ( 35% )
Moderada	13 ( 38% )	13 ( 38% )	15 ( 44% )
Severa	7 ( 20% )	7 ( 20% )	7 ( 20 % )

De los factores de riesgo que se presentan en general con más frecuencia según diversas bibliografías son la hipotensión, la infección y el requerimiento de ventilación mecánica. En nuestra población por frecuencia y porcentaje fueron la infección, el requerimiento de ventilación mecánica, el requerimiento de terapia intensiva, la prematurez y la hipotensión.

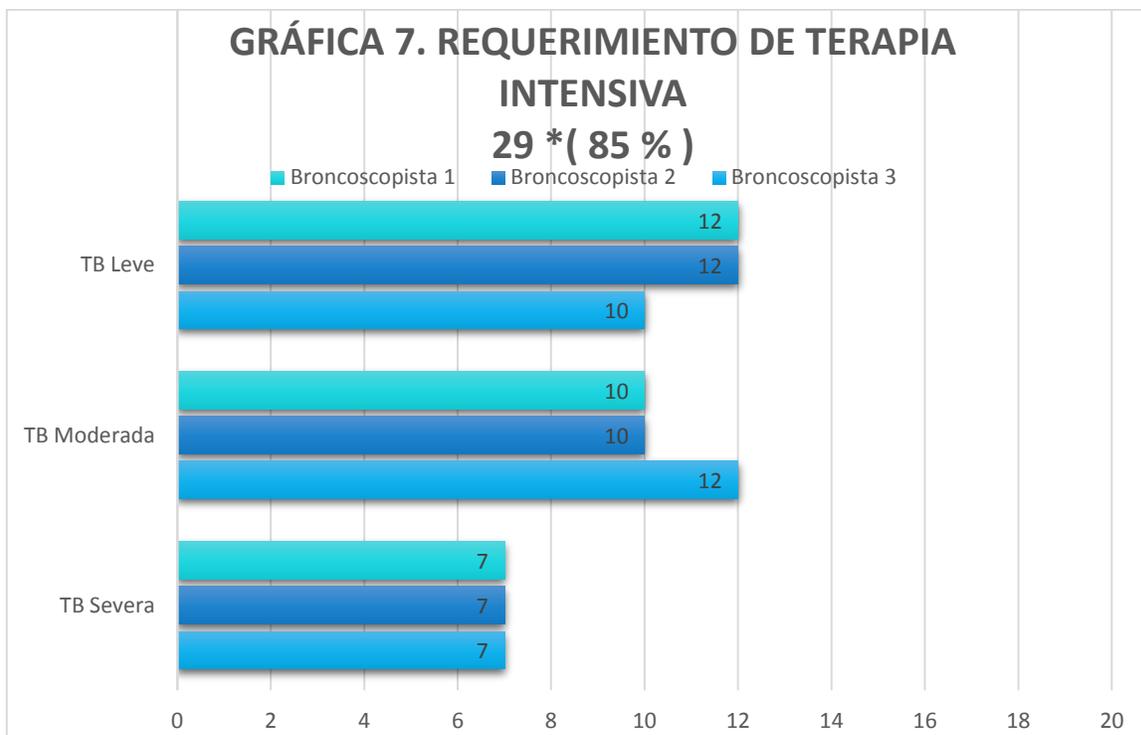
Al evaluar la frecuencia de las broncoscopías por factor de riesgo, broncoscopista y severidad de la traqueobronquitis se encontró lo siguiente:



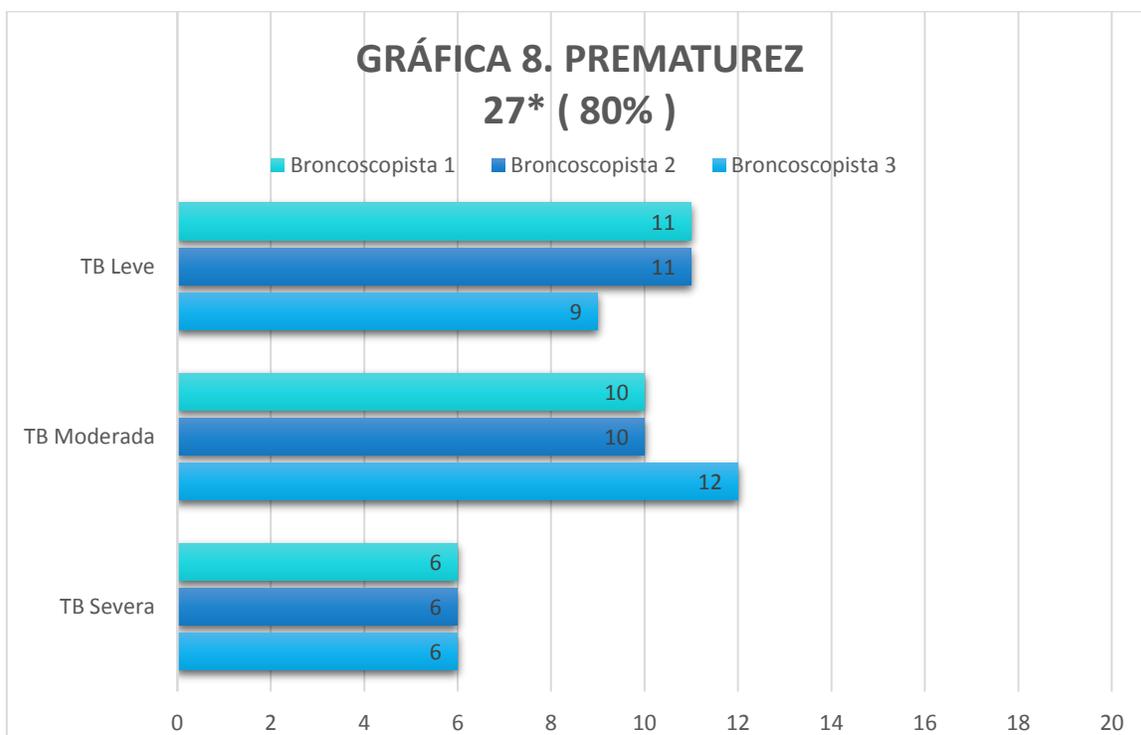
**Total de Broncoscopías con Traqueobronquitis 34\***



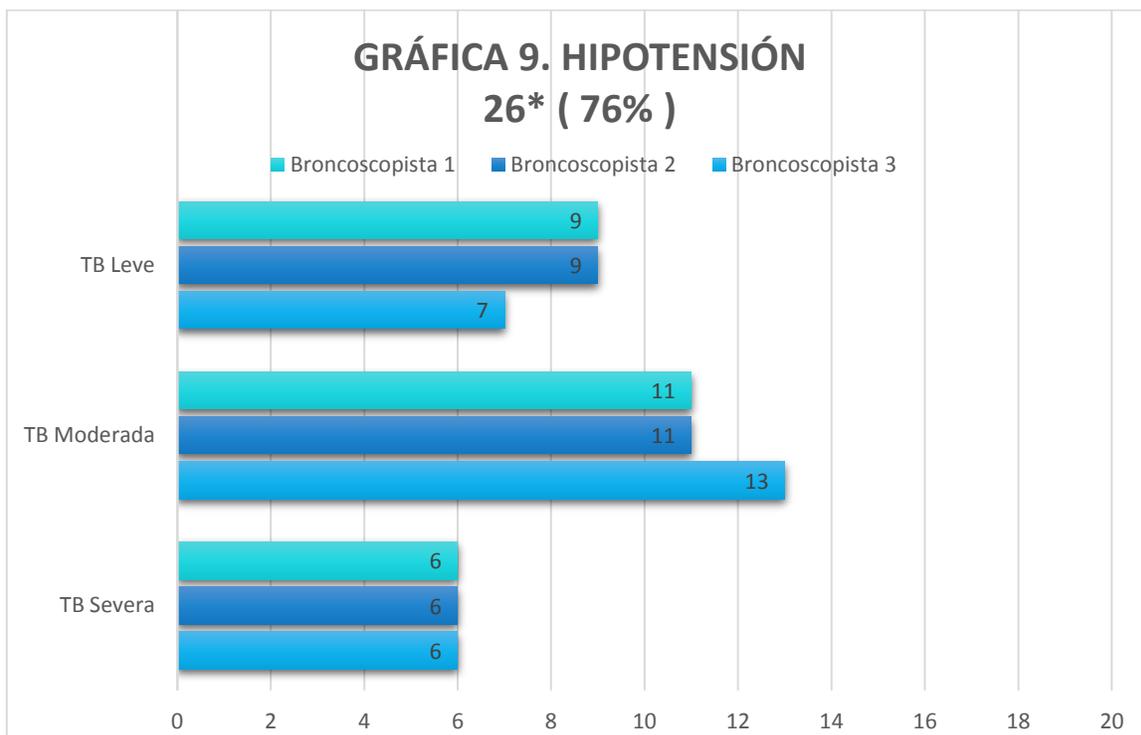
**Total de Broncoscopías con Traqueobronquitis 34\***



**Total de Bronoscopías con Traqueobronquitis 34\***



**Total de Bronoscopías con Traqueobronquitis 34\***



#### Total de Bronoscopías con Traqueobronquitis 34\*

Sin embargo al evaluar el resultado de la  $X^2$  por variable se observa que la infección ( Sepsis / Neumonía ) presenta mayor relevancia estadística siendo esto similar a lo descrito en la bibliografía, seguido de hipotensión, terapia intensiva, género masculino, ventilación mecánica y prematurez, relacionado aún más con lo referido en la bibliografía. Tabla 3.

<b>Tabla 3.</b>	<b>Broncoscopista 1</b>	<b>Broncoscopista 2</b>	<b>Broncoscopista 3</b>
Infección	0.361	0.361	0.269
Hipotensión	0.374	0.374	0.183
Terapia Intensiva	0.370	0.370	0.390
Género	0.314	0.314	0.414
Ventilación Mecánica	0.553	0.553	0.536
Prematurez	0.893	0.893	0.893

Chi – cuadrada por variable

Al hacer la comparación interobservador que es el objetivo principal de nuestro estudio, entre el ( Dr. Hernández - Broncoscopista No. 1 y el Dr. Aguilar - Broncoscopista 2 ) se obtuvo un resultado del 100% con Índice Kappa de 1, coincidiendo en la totalidad de los estudios endoscópicos y en la severidad de los mismos, sin embargo al compararlo con el tercer broncoscopista ( Dr. Ruiz ) se difiere con el primero y segundo en grado de severidad de leve a moderado con un 86% pero con índice Kappa de 0.816 pero coincidiendo en su totalidad en severo.

Al realizar la concordancia interobservador con el Índice Kappa se obtiene lo siguiente resultando significativo para nuestro estudio.

Índice de Kappa por Observador

	<b>Porcentaje de broncoscopias con concordancia</b>	<b>Kappa</b>
Broncoscopista 1 y 2	100%	1.0
Broncoscopista 1 y 2 / 3	86%	0.817

## DISCUSIÓN

La Traqueobronquitis ( TB ) es una complicación que se presenta en pacientes pediátricos con factores de riesgo ya bien establecidos y conocidos como infección ( Sepsis y/o Neumonía ), hipotensión, requerimiento de terapia intensiva y ventilación mecánica , género masculino y prematurez. La TB se caracteriza por la presencia de detritus celulares de la mucosa traqueo bronquial que al desprenderse pueden obstruir la vía aérea.<sup>1</sup>

Esta entidad se caracteriza porque presenta un reemplazo de la mucosa normal de la tráquea por otro que contiene células inflamatorias, principalmente neutrófilos.<sup>2</sup> Hacer el diagnóstico clínico de TB es difícil ya que ocasionalmente se presenta como aumento de secreciones y obstrucción al flujo aéreo sin embargo puede sospecharse con los factores de riesgo antes descritos.

Este hospital cuenta con gran experiencia en el estudio y valoración endoscópica de la vía aérea ya que realiza aproximadamente 300 broncoscopías en un año con promedio de 25 por mes, siendo uno de los hospitales a nivel nacional que realiza más estudios endoscópicos de la vía aérea en pacientes pediátricos, desde recién nacidos hasta adolescentes, con una diversidad importante de diagnósticos y de distintos servicios hospitalarios por lo que es de suma importancia unificar criterios al momento de realizar un estudio endoscópico de la vía aérea.

Hay diversas bibliografías que comentan factores de riesgo como la ventilación mecánica, inadecuada humidificación de la vía aérea, ventilación con fracción inspirada de oxígeno alta, traumatismos secundarios al tubo endotraqueal, compromiso isquémico e infecciones<sup>1</sup> todos ellos relacionados con los encontrados en nuestro estudio.

Hay diversos estudios como los de Hanson y Hernández, en el Hospital Pediátrico de Denver, hospital de referencia para el cuidado neonatal en el que se realizó una revisión del diagnóstico con base en las características histopatológicas y se describieron el grado de acuerdo a lo observado en las laminillas a través de una abordaje histopatológico y dividiéndolo en grados<sup>2</sup>, sin embargo hasta la fecha no existe ninguna clasificación endoscópica de la vía aérea validada para pacientes pediátricos local, nacional o internacional.

En el trabajo realizado por Aguilar y Martínez en la UMAE Hospital de Pediatría CMNO 2011, se comparó el grado histopatológico con los hallazgos endoscópicos valorando la siguiente escala de lesión de acuerdo al resultado histopatológico: Grado I, sólo necrosis de la mucosa, Grado II, necrosis de la mucosa y submucosa a menudo con basofilia en la submucosa y pérdida del epitelio superficial. Grado III, necrosis marcada de la mucosa y submucosa con infiltrado inflamatorio leve a moderado.

En Agosto 2012 se llevó a cabo el Congreso Nacional de Neumólogos Pediatras en donde se realizó por medio de la visualización de imágenes, la calificación de las mismas por un grupo de expertos en broncoscopia.

El título de este trabajo y el parteaguas para la realización de este estudio fue la Visualización endoscópica de la traqueobronquitis, el cual forma parte de la red de investigación en neumología pediátrica a nivel nacional realizado por Dra. Furuya and cols en Hospital Siglo XXI, Cd. De México.

De los resultados obtenidos de 50 evaluadores presentes se obtuvo lo siguiente: el 85% de los asistentes coincidieron con la propuesta presentada; se propuso de forma alterna que este trabajo se extendiera para su realización en centros de tercer nivel o donde se manejen este tipo de pacientes y se tenga el personal y el material disponible para llevar a cabo dichos estudios

De acuerdo a lo anterior se inició este trabajo realizando la escala a nivel local para lograr posteriormente su estandarización a nivel nacional e internacional.

En los diversos estudios los factores de riesgo más estadísticamente significativos fueron la hipotensión y la infección sin embargo en nuestro estudio encontramos la infección, hipotensión y el requerimiento de ventilación mecánica; todas estas son comorbilidades que en la gran mayoría de los casos se presentan como un conjunto de entidades en el mismo paciente.

Debido a la irrigación que nutre a la mucosa y la submucosa del árbol traqueobronquial, la asfixia, la hipotensión y la isquemia secundaria ocasiona un fuerte impacto. Por lo que en nuestro estudio se encontró que la hipotensión, el requerimiento de ventilación mecánica así como la infección están directamente relacionados, todo esto secundario a la vascularización de la tráquea. En nuestro estudio se demostró que la forma difusa se encontró en un 97.1% con 33 pacientes, dato que concuerda con lo reportado en la bibliografía.<sup>8</sup>

El diagnóstico definitivo de la traqueobronquitis es a través de la realización del estudio endoscópico de la vía aérea, ya que dependiendo de su grado es el tratamiento a instaurar.<sup>8</sup>

El diagnóstico precoz y adecuado reduce la morbi - mortalidad teniendo en cuenta que por lo general este tipo de pacientes son complejos por patologías agregadas y pueden fallecer por comorbilidades asociadas sin embargo al diagnosticarse y tratarse la traqueobronquitis se controlaría uno de los factores asociados y/o agregados.

Hay autores que señalan la lesión de los cartílagos traqueales, con riesgo potencial de necrosis cartilaginosa ocasionando de forma secundaria la traqueomalacia la cual es frecuente encontrarla en pacientes que se recuperan de la displasia broncopulmonar<sup>1</sup>, patología muy frecuente encontrada en los pacientes neonatos que se dan de alta de nuestro hospital, y que es un factor de riesgo asociado y encontrado en nuestro estudio.

La visualización endoscópica de la vía aérea no solo alivia la obstrucción, sino que también permite la calificación de esta a través de la visualización de la lesión, para determinar la extensión de esta así como para valorar si existe o no estenosis residual.

El retiro inmediato del tejido necrótico mediante broncoscopia es esencial para la supervivencia y es el tratamiento de elección. Los episodios pueden ocurrir de manera recurrente y más si se perpetúan por los factores asociados por lo que se requieren broncoscopias de repetición para obtener una ventilación adecuada y limpieza total de las vías respiratorias<sup>6</sup>

Si bien existen estudios que refieren o describen la relación del cuadro clínico con el estadio histopatológico como el realizado por Aguilar y Martínez en la UMAE hospital de Pediatría, o los factores de riesgo asociados, no existe ninguna escala visual endoscópica en pacientes pediátricos que permita unificar criterios para poder determinar cuando se trate de un estadio I ó leve, II ó moderado y III ó severo para estandarización del tratamiento.

Por lo que en el presente estudio a través de la valoración de imágenes endoscópicas de la vía aérea, que fueron altamente significativas por Índice de Kappa muy bueno según la concordancia entre observador, se propone la siguiente escala endoscópica de Traqueobronquitis:

Escala “Aguilar – Castillo para Traqueobronquitis”

**Grado I ( leve )** Eritema a nivel de la mucosa

**Grado II ( moderada )** Lo anterior más placas blanquecinas de fibrina, con ulceración leve

**Grado III ( severa )** Esfacelación de la mucosa, pudiendo ocasionar obstrucción y/o estenosis de la vía aérea

## CONCLUSIONES

- La incidencia de la Traqueobronquitis es diversa de acuerdo a la bibliografía consultada, pero en general se considera de un 4 – 44%, encontrándola en nuestro estudio en un 34%.
- La Traqueobronquitis es una complicación secundaria a diversos factores de riesgo como: Infección ( Sepsis o Neumonía ), Hipotensión, Requerimiento de terapia Intensiva, Género masculino, Ventilación Mecánica y Prematurez,
- El factor de Riesgo asociado más significativo en nuestro estudio fue la infección (Sepsis/ Neumonía )
- La concordancia entre observadores al evaluar la severidad (Leve, moderada o severa) en la escala visual endoscópica de traqueobronquitis “Aguilar-Castillo” al medirlo con índice de kappa resultó en 1 en los 2 primeros broncoscopistas y de 0.817 entre el primero y segundo con el tercero, siendo esta muy buena, por lo que se recomienda ampliamente su uso al evaluar la Traqueobronquitis.
- Se propone la siguiente escala Escala “Aguilar – Castillo para Traqueobronquitis”
  - ✓ **Grado I ( leve )** Eritema a nivel de la mucosa
  - ✓ **Grado II ( moderada )** Lo anterior más placas blanquecinas de fibrina, con ulceración leve
  - ✓ **Grado III ( severa )** Esfacelación de la mucosa, pudiendo ocasionar obstrucción y/o estenosis de la vía aérea
- Se sugiere continuar con dicha investigación para a corto plazo poder estandarizar la escala a nivel nacional, incluyendo a todos los centros en donde se tenga el material y el personal calificado para realizar estudios endoscópicos de la vía aérea

- Se requiere realizar mayores investigaciones y estudios controlados para poder estandarizar el tratamiento de acuerdo a la clasificación y estudiar a largo plazo la mejoría y evolución de los mismos, sin embargo de acuerdo a la clasificación propuesta se sugiere utilizar el siguiente esquema de manejo basados, aunque no es motivo de nuestra investigación ni se mencionó en el presente trabajo la evolución y manejo de los pacientes a los que se sometió a la broncoscopia y que se encontró algún grado de traqueobronquitis
  - **Grado I ( leve )**. Nebulizaciones con Esteroide Inhalado a dosis alta.
  - **Grado II ( moderada )** Nebulizaciones con Esteroide Inhalado a dosis media + Ciclo de esteroide Sistémico a 1 mg/kg/día x 7 días
  - **Grado III ( severa )**: Nebulizaciones con Esteroide Inhalado a dosis media + Ciclo de esteroide Sistémico a 1 mg/kg/día x 7 días + Retiro de material necrótico o dilatación con balón en caso de estenosis edematosa.

Por lo tanto concluimos en el presente trabajo que aunque la TB es un tema poco descrito y referido en pacientes pediátricos con distintos factores de riesgo se utilice dicha escala para validación de forma local y posteriormente nacional e internacional y poder estandarizar el manejo de acuerdo a la escala propuesta de “ Traqueobronquitis Aguilar– Castillo”

**BIBLIOGRAFIA**

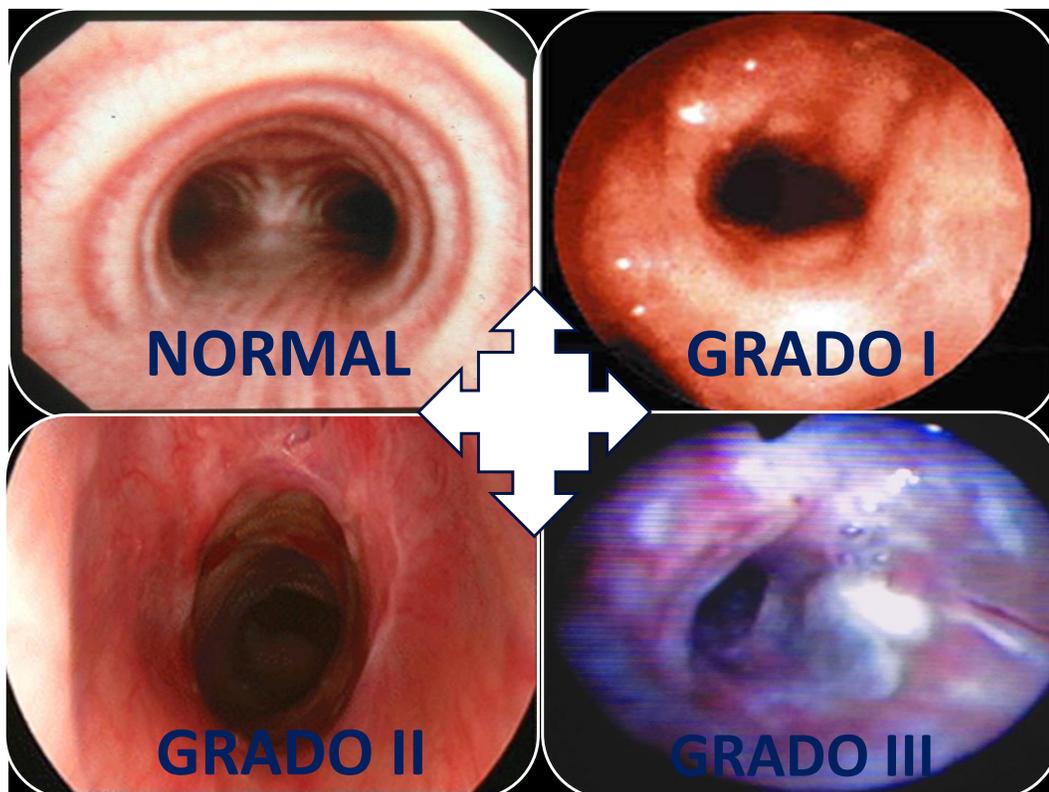
1. García Casillas M.A. et al. Diagnóstico y manejo de la traqueobronquitis necrotizante. *Cir Pediatr* 2004; 17: 93 – 97.
2. Hanson JB, Waldestend G, Hernández JA, Fan LL. Necrotizing tracheobronchitis. An ischemic lesión. *Am J Dis Child* 1988; 142 ( 10 ): 1094 – 1098.
3. Gaugler C, Astruc D, et al. Neonatal Necrotizing Tracheobronchitis: Three case reports. *J.Perinatol* 2004; 24 ( 4 ) 259-60
4. Polak MJ, Donnelly WH, Bucciarelli RL. Comparison of airway pathologic lesions after high frequency jet or conventional ventiation. *Am J Dis Child* 1989; 143 ( 2 ) : 228- 232.
5. Circeo LE, Heard SO et al. Overwhelming necrotizing tracheobronchitis. Due to inadequate humidification during high frequency jet ventilation. *CHEST*. 1991 Jul 100 ( 1 ) 269 – 269
6. Chung KK et al. Necrotizing tracheobronchitis as a complication of a high frequency oscillatory ventilation. *CHEST*. 2004. Oct 126 ( 4 ) 924 – 925.
7. Boros SJ, Mammel MC, et al. Necrotizing tracheobronchitis: a complication of high frequency ventilatios. *J. Pediatrics* 1986; 109 ( 1 ) 95- 100.
8. Correlación clinico-patológica de los por hallazgos por estudio endoscópico de la vía aérea en pacientes con traqueobronquitis necrotizante en la UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS

9. Frecuencia de lesión de la vía aérea identificada por broncoscopia en recién nacidos con intubación endotraqueal prolongada en una unidad de cuidados intensivos neonatales de tercer nivel. Heladia García, Hugo Ramírez, Jorge Ramírez Figueroa et al. Bol Med Hosp Infant Mex 2012;69(5):397-403

## ANEXO I

FECHA \_\_\_\_\_

- **NOMBRE:** \_\_\_\_\_
- **AFILIACIÓN:** \_\_\_\_\_
- **EDAD:** \_\_\_\_\_
- **SEXO:** \_\_\_\_\_
- **PREMATUREZ:** SI/ NO
- **INTERNAMIENTO EN TERAPIA INTENSIVA NEONATAL** SI/NO
- **VENTILACIÓN MECÁNICA:** SI/NO  
DIAS \_\_\_\_\_
- **HIPOTENSION DURANTE SU ESTANCIA EN TERAPIA** SI/NO
- **PROCESO INFECCIOSO DURANTE SU ESTANCIA EN TERAPIA** SI/NO



## ANEXO II

### CONSENTIMIENTO INFORMADO.

#### **“CONCORDANCIA EN LA EVALUACION VISUAL ENDOSCÓPICA DE TRAQUEOBRONQUITIS EN PACIENTES PEDIATRICOS EN LA UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA GUADALAJARA JALISCO”**

##### **¿Le gustaría participar en un estudio de investigación en pacientes a los cuales se les va a realizar una broncoscopia?**

Una Broncoscopia es un estudio en el cual se introduce un instrumento llamado broncoscopio por cavidad oral previa anestesia general hasta llegar al pulmón para visualizar su anatomía y si existiera un daño en esta, clasificar el tipo.

##### **¿Cuál el propósito de este estudio?**

Revisar a todos los pacientes con indicación de broncoscopia y clasificar el daño que presentan en la mucosa de la vía aérea, para poder consensuar una clasificación local en el hospital de Pediatría del IMSS, ya que este es hospital de referencia y maneja un gran volumen de pacientes

##### **¿Por qué se le va a realizar este estudio?**

Su familiar cumple con los criterios para ser incluido en el estudio entre los que se encuentran: indicación de broncoscopia y sospecha de Traqueobronquitis ( daño al epitelio de la Vía aérea )

##### **¿En qué consiste este estudio?**

Introducción del broncoscopio por la boca, revisar la anatomía y clasificar en caso de que existiera el daño o lesión a la mucosa.

##### **¿Qué riesgos puedo presentar si participo en el estudio?**

Disminución de la Frecuencia Cardiaca, Disminución de la Saturación de oxígeno y Fuga de aire a estructuras que no son pulmón, sin embargo si el paciente cuenta con indicación de broncoscopia es mayor el beneficio de realizar el procedimiento que el riesgo.

##### **¿Cómo se guardará la confidencialidad de su información?**

La información de su registro así como las imágenes que se obtengan serán revisadas exclusivamente por el personal médico experto en el área para la realización de este estudio y se tendrá la mayor confidencialidad posible.

Al firmar usted este formato de Consentimiento Informado estará autorizando el acceso a la información mencionada. La información obtenida solo será manejada por la Dra. Adriana Paola Castillo Lugo Residente del 2 año de Neumología así como por los médicos Neumólogos de dicho servicio.

##### **¿Tendré alguna remuneración económica si participo?**

Por su participación en este estudio no recibirá ninguna compensación económica, ya que no se persiguen fines lucrativos.

**¿Con quién puedo comunicarme si requiero información adicional del estudio?**

Usted podrá comunicarse con la Dra. Adriana Paola Castillo Lugo, investigadora principal del estudio y podrá localizarla en el segundo piso ala B del Hospital de Pediatría.

_____	_____
<b>Nombre del Paciente o familiar responsable.</b>	<b>Firma del Paciente o familiar.</b>
_____	
<b>Fecha</b>	

_____	_____
<b>Nombre del Investigador.</b>	<b>Firma del Investigador.</b>
_____	
<b>Fecha</b>	

_____	_____
<b>Nombre del Testigo 1.</b>	<b>Firma del Testigo 1.</b>
_____	
<b>Fecha</b>	

_____	_____
<b>Nombre del Testigo 2.</b>	<b>Firma del Testigo 2.</b>
_____	
<b>Fecha</b>	



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1302  
HOSPITAL DE PEDIATRIA, CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE LIC. IGNACIO GARCIA TELLEZ, GUADALAJARA  
JALISCO, JALISCO

FECHA 29/11/2013

**DR. AMBROCIO AGUILAR ARANDA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**CONCORDANCIA EN LA EVALUACION VISUAL ENDOSCÓPICA DE TRAQUEOBRONQUITIS EN PACIENTES PEDIATRICOS EN LA UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA GUADALAJARA JALISCO**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

<b>Núm. de Registro</b>
<b>R-2013-1302-47</b>

ATENTAMENTE

**DR. JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1302

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL