

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA “LA MASCOTA”.**



**TESIS MONOGRAFICA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO PEDIATRA**

TEMA:

**“UTILIDAD DE LA BRONCOSCOPIA EN NIÑOS ATENDIDOS EN LAS
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE
JESUS RIVERA LA MASCOTA. MANAGUA. ENERO 2016 A DICIEMBRE
2017.”**

Autor:

**Dr. Fabio Gidalthy Gutiérrez Orozco.
Médico Residente de III año de Pediatría.**

Tutor:

**Dr. Julio Cesar Valle.
Médico Neumólogo Pediatra.
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”**

Managua, Abril 2018.

DEDICATORIA

- A Dios padre celestial por su infinita misericordia y amor, pues me ha permitido un logro más.
- A mis padres Fabio Andrés Gutiérrez y Silvia Elena Orozco Vanegas pilares fundamentales en mi vida, por ser los impulsores de mis logros.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por regalarme la vida y estar presente en todas las etapas de mi vida.
- A mis Padres, por su esfuerzo, dedicación, por brindarme su apoyo incondicional.
- A mi novia quien me ha brindado su apoyo y paciencia durante este proceso.
- A mi Tutor Dr. Julio Valle por aceptar ser mi guía en mi tesis monográfica, por su apoyo y confianza en mi trabajo, por guiar mis ideas, por todos sus consejos los cuales han sido invaluable para mi persona.
- A mis compañeros de la Clave D quienes juntos pasamos momentos de estrés, pero siempre nos apoyamos los unos a los otros.

RESUMEN

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, realizado en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Enero 2016 a Diciembre 2017 donde se incluyeron 105 pacientes de 0-14 años ingresados en las unidades de terapia intensiva de dicho hospital a quienes se les realizó el procedimiento de broncoscopia.

Dentro de los principales resultados se encontró que el 55% se encontraba entre las edades de 1 a 5 años, el sexo que predominó fue el sexo masculino en el 66%, el 36% procedía de la ciudad de Managua, el 55% era de la zona urbana, el 78% provenían de las UTIS del HIMJR. El principal diagnóstico de base los constituían las Neumonías muy grave (31%) seguido de las Neumonías recurrentes (23%). La principal indicación sugerida fue la atelectasia prolongada en 40.9% de los casos, seguido de la hemoptisis o alteración de la fonación en 12.3% de los casos. La principal aplicación terapéutica fue la aspiración de secreciones intrabronqueales (85.7%) seguido de los lavados broncoalveolares (5.7%), el tipo de sedación fue general en el 100% de los casos, los fármacos mayormente utilizados fueron la combinación de propofol y lidocaína (58%). Dentro de los principales hallazgos encontrados en la broncoscopia el cuerpo extraño fue el más frecuente encontrándose 10.4% de la población, seguido de la estenosis subglótica (7.6%) y moco amarillento (5.7%). La localización anatómica mayormente afectada fue la epiglotis (22.8%) seguido del bronquio principal derecho (15.2%). La hipoxia se presentó como única complicación en el 2.8% de la población. La broncoscopia fue en el 53% de los casos Diagnóstica y terapéutica.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	JUSTIFICACIÓN.....	7
IV.	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	9
V.	OBJETIVOS.....	10
	Objetivo General.....	10
	Objetivos Específicos.....	10
VI.	MARCO TEORICO.....	11
	Indicación de la Broncoscopia.....	12
	Contraindicaciones.....	17
	Complicaciones.....	18
	Procedimiento.....	22
	Cuidados posfibrobroncoscopia.....	24
	Lavado broncoalveolar.....	24
	Limpieza y Desinfección.....	26
VII.	DISEÑO METODOLOGICO.....	27
	Tipo de Estudio.....	27
	Lugar y Período.....	27
	Población de Estudio.....	27
	Plan de Tabulación y análisis.....	29
	Cruce de variables.....	29
	Aspectos éticos.....	30
	Operacionalización de variables.....	30
VIII.	RESULTADOS.....	36
IX.	DISCUSIÓN.....	39
X.	CONCLUSIONES.....	43
XI.	RECOMENDACIONES.....	44
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	45
XIII.	ANEXOS 46	

Anexos 1. Instrumento de recolección de la información.

Anexo 2. Tablas de resultados.

Anexos 3. Gráficos de resultados

I. INTRODUCCIÓN.

En la década de los 80 del siglo pasado, Robert E. Wood estableció que la broncoscopia flexible, con la debida atención a las características propias del niño, y contando con los instrumentos apropiados, era un procedimiento seguro y útil en el campo de la Neumología infantil. Los fibrobroncoscopios(BF) han experimentado una progresiva miniaturización, por lo que en la actualidad es posible abordar casi la totalidad de las vías aéreas en la mayoría de las situaciones clínicas y en todo el rango de edad pediátrica, incluido el recién nacido pretérmino. (Barón Puentes, 2015).

El primer protocolo de actuación pediátrico fue publicado por la American Thoracic Society (ATS) en 1992; en Europa, el primer consenso europeo de Fibrobroncoscopia pediátrica (ERS Task Force) aparece en 2003. Ambos regularizan todos los aspectos de la técnica: equipo, preparación, monitorización, indicaciones y contraindicaciones, sedación y anestesia tópica y complicaciones. Sin embargo, a pesar de todo ello, la broncoscopia en la infancia sigue identificándose casi exclusivamente con la extracción de cuerpos extraños, no conociéndose muchas de sus otras posibilidades. (Gallego, 2016). En la actualidad, el desarrollo de nuevos broncoscopios hace posible la aplicación a niños de todas las edades, incluidos prematuros de hasta 550 g, y en situaciones clínicas diversas, tanto en ventilación espontánea como asistida.

Sus indicaciones son terapéuticas: extracción de cuerpo extraño, tratamiento endoscópico de las obstrucciones localizadas de las vías aéreas, hemoptisis masivas, colocación de prótesis, instrumentación terapéutica de la vía aérea y repermeabilización de la luz bronquial. Aunque técnicas como la aplicación del láser, la dilatación con balón o la colocación de prótesis traqueobronquiales, pueden hacerse con BF, la vía más segura y con mejores resultados es con BR. (Zafra Anta & Luna Paredes , 2016).

En Nicaragua el único hospital que tiene los requerimientos necesarios para que se realice la FB en niños al sector público, es el Hospital Manuel de Jesús Rivera, “La mascota” que durante dos años se han realizado 128 procedimientos en promedio 5 a 6 atenciones mensuales, (Servicio de Neumología Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota", 2016 a 2017). De momento si demostrar el nivel de utilidad de dicho servicio a nivel nacional, debido a que el hospital es de referencia nacional. Muchos de los procedimientos son terapéuticos con pocas complicaciones y de gran valor por incidir de manera directa en la recuperación de los pacientes, donde las terapéuticas médicas convencionales para los procesos neumónicos son poca satisfactoria.

II. ANTECEDENTES

A nivel Internacional

García Casillas, 2002. El objetivo de un trabajo donde se analizar los factores de riesgo y las posibles complicaciones de las broncoscopias neonatales realizadas en las Unidades de Cuidados Intensivos. Se realizó un estudio prospectivo durante nueve años, en dos centros terciarios, estudiando un total de 142 broncoscopias realizadas a 81 pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

La edad media de los pacientes fue de $1,6 \pm 1,4$ meses (2 días-6 meses), con un peso de $2,5 \pm 1$ kg (530 g-4,7 kg), las complicaciones y los valores de la saturación arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) a lo largo de la broncoscopia, y se comparó en función del peso, tipo de anestesia empleado y el tipo de broncoscopio utilizado.

La saturación basal de los pacientes fue $92 \pm 8,9\%$, y la final $92,8 \pm 10\%$. Las necesidades de FiO_2 basales fueron $0,5 \pm 0,3$ (0,21-1). Se descubrió un mayor número de complicaciones en los pacientes más pequeños ($p < 0,01$) y en aquellos que se les realizaba una broncoscopia rígida ($p < 0,05$); sin embargo, no se encontró diferencia en cuanto al tipo de anestesia empleado. Asimismo, se evidencia una caída significativa de la saturación arterial y mayores necesidades de oxígeno en los pacientes menores de 1.500 g ($p < 0,05$) y en las broncoscopias rígidas ($p < 0,05$). La realización de broncoscopias en el período neonatal puede considerarse una técnica segura y con alta rentabilidad diagnóstica. Consideramos que es más seguro el fibrobroncoscopio que el broncoscopio rígido, especialmente en niños menores de 1.500 g. (García Casillas, 2002).

Martínez, Morón, & Meléndez, 2003. Con el objetivo de determinar la incidencia de complicaciones y los factores que se asocian a la presencia de éstas debidas a la realización de broncoscopia en pacientes pediátricos, se realizó un estudio de cohorte prospectivo, donde se valoró la presencia de complicaciones

en pacientes menores de 18 años que fueron llevados a broncoscopia entre noviembre de 2002 y mayo de 2003 en el Hospital Santa Clara. Se registró para cada paciente la presencia o no de varias variables predictoras y de complicaciones durante y/o hasta 24 horas posterior al procedimiento.

Del total de 64 pacientes a los que se les realizó broncoscopia, 45 (70.3%) presentaron algún tipo de complicación y 13 (20.3%) presentaron complicaciones importantes. El diagnóstico de SBO se asoció significativamente con la presencia de hipotensión (RR, 3.88; IC 95%, 1.02-16.34; $p = 0.05$). El uso de succinilcolina (RR, 4.59; IC 95%, 1.31-16.08; $p = 0.01$), y el SBO persistente de etiología no clara (RR, 5.84; IC 95%, 1.56-21.86; $p = 0.009$) fueron factores de riesgo independientes para la presencia de desaturación. Una duración del procedimiento igual o mayor a 60 minutos fue el único factor de riesgo independiente para la presencia de estridor (RR, 6.51; IC 95%, 1.14-37.09; $p = 0.03$). La realización de lavado broncolaveolar se asoció significativamente con la presencia de fiebre (RR, 4.14; IC 95%, 1.07-17.41; $p = 0.05$). La edad igual o menor de 18 meses (RR, 1.50; IC 95%, 1.04-2.15; $p = 0.01$) y la patología de vía aérea superior como indicación de broncoscopia (RR, 0.54; IC 95%, 0.27-0.95; $p = 0.03$) fueron factores que se asociaron independientemente a la presencia de alguna complicación. La administración de tiopental se asoció significativamente con la presencia de complicaciones importantes (RR, 3.22; IC 95%, 1.26-8.24; $p = 0.01$). (Martínez, Morón, & Meléndez, 2003).

Estudio para determinar la población infantil más frecuentemente afectada, y el tipo y localización del cuerpo extraño, investigar las circunstancias que llevaron al accidente y maniobras para la resolución del problema, previo a la consulta al servicio, fue un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, de corte transversal cuya metodología se basó en la revisión de 54 historias clínicas de pacientes ingresados en el servicio de otorrinolaringología del Hospital de Clínicas de Asunción, con diagnóstico o sospecha de aspiración de cuerpo extraño en vía aérea desde enero del 2000 a noviembre 2004.

En el 75,92% (41 pacientes) el rango etario corresponde hasta los 5 años. Se observó leve predominio del sexo masculino. El 92,5% (50) procedieron del interior. La evolución previa al ingreso fue de horas en 35,2 % hasta varios días e incluso 1 mes en 2 casos. Los síntomas principales fueron la dificultad respiratoria en 43 pacientes (77,77%), tos en 38 pacientes (70,3%), cianosis en 26 pacientes (48,11%). En 22,2 % (12 pacientes) se realizaron maniobras previas por parte de los padres, en todos de manera infructuosa. La circunstancia del accidente se relacionó en 32 casos con la alimentación. El método auxiliar de diagnóstico utilizado fue la Rx de Tórax (91.0%) que solo en el caso de los CE metálicos evidencio la presencia de estos (4 casos).

Los procedimientos realizados para la extracción fueron: broncoscopia rígida (45 pacientes) (83%), Laringoscopia Directa 13%(7 pacientes), Traqueotomía 2%(1 paciente), El tipo de CE encontrado correspondió en 38 casos (79,2%) a origen orgánico, de los cuales en 30 correspondieron a semillas. El lugar más frecuente de hallazgo fue el bronquio fuente derecho (19/48 casos) (40%), seguido por la traquea (12 casos) 25%, glotis y subglotis con 19% (9 casos) y bronquio fuente izquierdo (6 casos) 13%, El tiempo de internación promedio fue de 2.4 días. Hubo complicaciones en el 13.0% (7 casos) de los casos, siendo la más frecuente la neumonía. No se constataron óbitos. (Poletti Serafini, Filippini Peña, Mena Canata, Franco, & Roig O, 2005).

Talamoni, Pisapia, & Buendía, 2014. Para describir la experiencia al utilizar la broncoscopia flexible en niños con diagnóstico de atelectasia persistente. Fue el objetivo de un estudio realizado por Neumonología Pediátrica del Hospital Italiano de Buenos Aires entre enero de 2005 y octubre de 2013. Se seleccionaron todos los pacientes en los cuales la BF había sido realizada por indicación de atelectasia persistente, considerando como tal al cuadro de colapso y pérdida de volumen pulmonar que no pudo ser resuelto por medio del tratamiento médico convencional. Todos los procedimientos fueron realizados bajo anestesia general, se realizaron 106 BF, de las cuales 32 correspondieron a procedimientos destinados a la resolución broncoscópica de atelectasias persistentes.

Los resultados demuestran, que 32 pacientes con atelectasia persistente. La mediana de edad fue de 5 años. La vía de abordaje más utilizada fue la máscara laríngea. En 28/32 pacientes, se logró una reexpansión completa o parcial. Los procedimientos fueron bien tolerados. Veinte procedimientos fueron llevados a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, 7 en quirófano y los restantes 5 en la sala de procedimientos del Hospital de Día Pediátrico. Las patologías más frecuentemente asociadas al diagnóstico de atelectasia persistente fueron la bronquitis obstructiva recurrente y la patología neurológica, El hallazgo endoscópico más frecuente fue la presencia de secreciones (mucosas y purulentas) y tapones mucosos con algún grado de inflamación bronquial. Se observó estructura de la vía aérea conservada en 28 pacientes, broncomalacia en 2, traqueomalacia en 1 y estenosis bronquial cicatrizal en 1. Las localizaciones anatómicas más frecuentes fueron lóbulo superior derecho, medio derecho e inferior izquierdo. En 28/32 pacientes (87%), el procedimiento fue terapéuticamente útil (reexpansión completa o parcial). (Talamoni, Pisapia, & Buendía, 2014).

A nivel nacional.

No fue encontrado documento escrito que reportara resultados sobre la actividad de broncoscopia en niño en otros hospitales del país como en el hospital Manuel de Jesús Rivera La Mascota, actualmente.

III. JUSTIFICACIÓN

La mayoría de las series aportan un significativo beneficio diagnóstico o terapéutico entre 70% y 94% de las exploraciones fibrobroncoscópicas y/o comprueban que condicionan cambios en el tratamiento del paciente (entre el 26% y el 68%). Es, por tanto, una técnica altamente rentable y esto es así especialmente en los niños y aún más en los neonatos, donde puede alcanzar el 96%. (Gallego, 2016).

La FB es la técnica empleada en los pacientes con patología grave asistidos en UCIP. Permite el abordaje de las vías aéreas de pacientes pediátricos de todas las edades, incluido el niño pretérmino, y en todo tipo de situaciones clínicas, tanto en ventilación espontánea como asistida. La exploración de las vías aéreas, la FB permite la obtención de muestras biológicas principalmente en niños el lavado broncoalveolar (LBA) para el estudio de determinadas neumopatías. Finalmente, permite la realización de algunos procedimientos terapéuticos por sí misma precisando, en otros casos, la realización de procedimientos combinados con BR. (Pérez Frías & Pérez Ruiz, 2013).

Las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Los pacientes ingresados en estas unidades presentan con frecuencia episodios de dificultad respiratoria aguda, atelectasias persistentes, atrapamiento aéreo, dificultades en la intubación o extubación. Todos estos procesos requieren la realización de una broncoscopia urgente. Además, el examen directo de la vía aérea es esencial para diagnosticar malformaciones pulmonares, estenosis traqueobronquiales, laringomalacias, traqueomalacias, traqueobronquitis, etc.

Con este estudio se pretende documentar los beneficios que tienen los niños que son asistidos en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La mascota” además reconocer cuales fueron las complicaciones del procedimiento como de la anestesia utilizada y poder orientar que situaciones incurrieron para que pudiera haberse dado. También se pretende con este estudio poder evidenciar la

necesidad de su uso en la institución para garantizar tener la permanencia de este método en la unidad hospitalaria y beneficiar a los pacientes que lo requieren.

IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Los pacientes ingresados en estas unidades presentan con frecuencia episodios de dificultad respiratoria aguda, atelectasias persistentes, atrapamiento aéreo, dificultades en la intubación o extubación. Todos estos procesos requieren la realización de una broncoscopia urgente. (García Casillas, 2002).

Es poco lo demostrado del beneficio de la BF en el hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” si bien es un procedimiento que depende de habilidades técnica del examinador y cuya formación no se realiza a nivel nacional, es de mucho interés saber de qué manera es utilizado, que se ha logrado con la utilización y en que patología resulta ser un método de alto valor terapéutico y diagnóstico, reconociendo que el hospital del niño es el único que cuenta con este método, por esta razón es meritorio conocer;

¿Cuál es la utilidad de la Broncoscopia Terapéutica en niño atendidos en las Unidades de Terapia Intensiva del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La mascota” de Managua en el periodo de enero 2016 a diciembre 2017?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

1. Determinar la utilidad de la Broncoscopia Terapéutica en niños atendidos en las Unidades de Terapia Intensiva del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, “La mascota”. Managua. Enero 2016 a diciembre 2017.

Objetivos Específicos.

1. Caracterizar a la población de estudio que se les realizó Broncoscopia según el diagnóstico clínico.
2. Conocer las indicaciones para el procedimiento realizado según el diagnóstico.
3. Identificar la aplicación terapéutica que presentó el procedimiento según diagnóstico del paciente.
4. Determinar los hallazgos de la localización afectada según diagnóstico por el procedimiento endoscópico realizado.

VI. MARCO TEORICO

La broncoscopia es un método diagnóstico y terapéutico que se emplea actualmente de forma habitual en las unidades de neumología pediátrica

Tipo de Broncoscopios

En la actualidad disponemos de diversos tipos y tamaños de broncoscopios, cada uno de ellos con unas ventajas respecto al otro, en función de la exploración o tratamiento que se tenga que realizar.

Broncoscopio flexible

El fibrobroncoscopio es un instrumento flexible fabricado con haces de fibra óptica que transmiten la luz y proporcionan una imagen magnificada a través de un sistema de lentes. A diferencia del broncoscopio rígido, no precisa anestesia general, por lo que es una técnica trasladable al exterior del área quirúrgica. Por tanto, es incorporable al conjunto de herramientas rutinarias de diagnóstico en todas las unidades de Neumología infantil.

Además de la ventaja de permitir la ventilación espontánea del niño durante el procedimiento, el broncoscopio flexible tiene una mayor capacidad de maniobra y alcance periférico que el broncoscopio rígido. No obstante, el pequeño tamaño de su canal de trabajo limita la utilización de instrumentos accesorios y con ello, nuestra capacidad terapéutica.

Broncoscopio rígido

Solo puede introducirse por vía oral, bajo anestesia general y con ventilación asistida colateral. Los broncoscopios rígidos son estructuras metálicas cilíndricas huecas de longitud entre 20 y 40 cm, que permiten la administración de oxígeno y/o gases anestésicos. Además de los accesorios terapéuticos, se

introduce una lente rígida (telescopio) con la que se consigue una visión magnificada.

La broncoscopia rígida supera a la flexible en las extracciones de cuerpos extraños, tratamientos de hemoptisis masivas, fístula traqueoesofágica, cirugía laríngea, manejo de lesiones estenóticas u obstructivas de la vía aérea. En los últimos años, las diferentes unidades de Neumología pediátrica comienzan a acumular experiencia con ambos tipos de broncoscopios, e inician lo que se ha denominado broncoscopia dual. De esta forma, se unen las ventajas de ambos tipos de broncoscopios y el término fibrobroncoscopia queda sustituido por el global de broncoscopia pediátrica.

Indicación de la Broncoscopia

Las indicaciones para la práctica de una broncoscopia pueden ser varias: exploración de las vías aéreas, obtención de muestras biológicas y aplicación de medidas terapéuticas. Realizaremos la exploración de las vías aéreas en el caso de:

- ✓ Semiología respiratoria persistente o preocupante: estridor, sibilancias persistentes, tos crónica, hemoptisis y alteraciones de la fonación (disfonía, llanto anómala, crup recurrente, etc.).
- ✓ Anomalías radiológicas persistentes: atelectasias prolongadas, neumonías recurrentes o hiperclaridad localizada.
- ✓ Problemas relacionados con las vías aéreas artificiales: fallo repetido de extubación, comprobación de la posición y permeabilidad del tubo endotraqueal y evolución del paciente crónico con traqueostomía.
- ✓ Miscelánea: tuberculosis pulmonar, bronquitis plástica o evaluación de lesiones traumáticas en la vía aérea.

Practicaremos un lavado broncoalveolar para la obtención de muestras biológicas en:

- ✓ Infiltrados pulmonares en pacientes inmunodeprimidos.
- ✓ Neumopatía intersticial crónica.
- ✓ Patología obstructiva intraluminal.
- ✓ Situaciones patológicas especiales: fibrosis quística, seguimiento del trasplante pulmonar o de médula ósea o en bronquitis crónica.

Las aplicaciones terapéuticas vendrán determinadas por el interés de realizar:

- ✓ Aspiración de secreciones intrabronquiales.
- ✓ Extracción de cuerpos extraños distales (con el uso conjunto o dual de ambos tipos de broncoscopios).
- ✓ Lavados broncoalveolares seriados.
- ✓ Administración de fármacos.
- ✓ Permeabilización de la vía aérea: colocación de endoprótesis, dilataciones con balón, realización de técnicas de reperfmeabilización con láser.
- ✓ Titulación de presión positiva al final de la espiración (PEEP) en pacientes en regímenes de ventilación mecánica invasiva o presión inspiratoria y espiratoria positiva en vía aérea (BIPAP). (Villán Alonso, Álvarez Fernández , Carvajal del Castillo, & Carabaño Aguado, 2012).

Exploración de las vías aéreas

Estridor persistente

Su principal causa es la laringomalacia, que tiende a desaparecer en el primer año, por lo que no suele precisar revisión endoscópica, salvo en casos de ansiedad parental. En caso de presentación atípica, carácter bifásico, persistencia prolongada, crisis de sofocación, dificultad para la alimentación, asociación con síndromes o malformaciones, antecedentes de intubación o diagnóstico de laringitis graves en menores de 6 meses, se recomienda una exploración completa, ya que puede existir una anomalía anatómica, congénita o adquirida (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Sospecha de cuerpo extraño

La existencia de síntomas respiratorios y/o de imágenes radiológicas recidivantes o persistentes puede estar asociada a la presencia de un cuerpo extraño inadvertido. En estas circunstancias, la BR tiene una tasa alta de falsos negativos. En cambio, la BF tiene una exactitud diagnóstica del 100%. Por lo tanto, si el diagnóstico es equívoco se recomienda realizar primero una BF (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). Una vez extraído, la BF puede resultar muy útil para comprobar la ausencia de residuos o de material fragmentado, como ocurre cuando se trata de frutos secos.

Sibilancias persistentes de difícil control

Se recomienda la Broncoscopia en caso de bronquitis sibilantes de difícil control, especialmente en niños pequeños, asociadas a asimetrías en la auscultación y/o alteraciones radiológicas, ya que podrían deberse a un cuerpo extraño o a anomalías malácicas o estructurales de la pared tráqueo-bronquial (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Hemoptisis

Síntoma poco frecuente y alarmante. En ausencia de explicación conocida—infecciones otorrinolaringológicas o bronquiectasias—, requiere BF (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). Las causas más frecuentes son problemas relacionados con vías aéreas artificiales, traqueostomías, hemorragia alveolar primaria, anomalías vasculares congénitas y patología endobronquial infecciosa o inflamatoria, siendo la tumoral excepcional.

Atelectasia persistente/recurrente

La persistencia superior a 6 semanas, junto a síntomas no explicados, hace recomendable la BF (recomendación débil; calidad de evidencia alta). Los hallazgos más frecuentes son el tapón mucoso, cuerpo extraño, compresión

extrínseca en caso de cardiopatías congénitas, tejido de granulación inflamatorio o tuberculosis endobronquial.

Neumonías recurrentes o persistentes

El síndrome de lóbulo medio es una entidad relativamente frecuente en pediatría debido a las características anatómicas de este bronquio. La observación de crecimiento bacteriano, predominio neutrofílico en el lavado broncoalveolar y evolución a bronquiectasias en más del 50% de niños con sibilancias no atópicos ha renovado el interés por este síndrome, proponiéndose como indicativo de estudio con BF, si no se resuelve con tratamiento médico (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Hiperclaridad localizada

Su presencia no asociada a causas congénitas o post-infecciosas, obliga a la realización de una BF ya que puede corresponder a atrapamiento aéreo por mecanismo valvular, habitualmente secundario a una obstrucción intrínseca — cuerpo extraño, broncomalacia, tejido de granulación—, o a una compresión extrínseca por adenopatías, vasos aberrantes, anómalos y/o aumentados de tamaño, o masas mediastínicas congénitas o adquiridas (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Problemas relacionados con las vías aéreas artificiales

La BF es fundamental para el diagnóstico de problemas que surgen durante la in/extubación y en la monitorización y seguimiento del paciente con traqueostomía (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). Los hallazgos más frecuentes son edema laríngeo, estenosis subglótica y tejido de granulación tráqueo-bronquial secundario a traumatismos ocasionados por tubos y cánulas endotraqueales, o por aspiraciones repetidas.

Miscelánea

Anomalías fonatorias: Un llanto anormal o afónico persistente puede deberse a la parálisis unilateral de una cuerda vocal, generalmente asociada a traumatismo en el parto, hidrocefalia o postoperatorios de cardiopatías, papilomatosis infanto-juvenil o aspiración intraparto. La asociación con estridor obliga a la realización de una BF con exploración completa de las vías aéreas (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). Tos persistente sin diagnóstico por técnicas no invasivas, ya que puede ser debida a entidades como malacia o bronquitis bacterianas. Evaluación del daño secundario a quemaduras, o inhalación de sustancias tóxicas. (Martín, y otros, 2008).

Obtención de muestras biológicas por lavado broncoalveolar y biopsia

La BF se utiliza ampliamente en la investigación de infiltrados pulmonares no aclarados, localizados o difusos, con patrón intersticial, alveolar, miliar o nodular, siempre que no sea posible su diagnóstico por otros métodos menos invasivos (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Procedimientos terapéuticos

Aspiración de secreciones

La BF puede ser útil para resolver atelectasias por retención de secreciones o tapones mucosos. El porcentaje de reexpansión radiológica es variable, por lo general no superior al 50%. En la fibrosis quística (recomendación débil; calidad de evidencia baja) o en la bronquitis plástica (recomendación moderada; calidad de evidencia baja) puede estar indicada la aspiración y lavado endoscópico junto con instilación de mucolíticos (MESNA o DNasa). En la proteinosis alveolar, el LBA repetido es el tratamiento recomendado³⁴ (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Intubaciones difíciles y selectivas

El fibrobroncoscopio (FB) puede actuar como guía para la intubación en caso de anomalías craneofaciales y síndromes polimalformativos, o en intubación selectiva bronquial (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

Extracción de cuerpos extraños

Aunque hay publicaciones que avalan el buen rendimiento de la BF, suele ser un procedimiento complicado en los niños más pequeños, para los que se prefiere la BR que ofrece las ventajas de la anestesia general, ventilación asistida, mayor tamaño del instrumento y mayor variedad de accesorios (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). El procedimiento ideal sería iniciarlo con BF, que permite una exploración de mayor alcance y la identificación del cuerpo extraño, proceder a su extracción con BR y efectuar una revisión final con BF para descartar un cuerpo extraño residual. En algunos casos en los que la información clínica y/o radiológica es concluyente se puede proceder directamente a la realización de una BR.

Otros procedimientos

La BF puede ser de utilidad en el manejo perioperatorio de fístulas tráqueo-esofágicas aisladas o recidivantes, ya que permite su identificación y canalización, facilitando el abordaje quirúrgico (recomendación débil, calidad de evidencia baja). En otras técnicas como la reperfmeabilización bronquial o colocación de prótesis, el pequeño tamaño del FB dificulta o impide su realización, por lo que debe emplearse la BR (recomendación consistente; calidad de evidencia alta). (Pérez Frías, y otros, 2011).

Contraindicaciones.

Al disponer en la actualidad de fibrobroncoscopios de menor tamaño, que nos permiten realizar exploraciones en vías aéreas de pequeño tamaño, o a través de tubos endotraqueales o de máscaras faciales, que permiten disminuir las repercusiones sobre la ventilación durante la exploración, las contraindicaciones

absolutas se limitan a: pacientes con compromiso grave de la oxigenación, coagulopatía significativa, broncoconstricción importante e inestabilidad hemodinámica.

Se consideran contraindicaciones relativas: la presencia de hipertensión pulmonar grave o cardiopatías congénitas cianosantes, alteraciones de la coagulación no corregidas o tos incoercible durante el procedimiento.

Sedación en la Broncoscopia

La exploración de la vía aérea con fibrobroncoscopio permite mantener la ventilación espontánea del paciente, pero exige una gran colaboración por lo que en pediatría es preciso recurrir a sedación profunda. En el caso de la realización de broncoscopia rígida se debe recurrir siempre a una anestesia general.

Es un proceso moderadamente doloroso por lo que siempre se necesita cierto grado de analgesia. Los fármacos sedantes más utilizados son midazolam y propofol. En cuanto a los fármacos analgésicos, los más empleados son fentanilo, remifentanilo y ketamina.

En los últimos años, la sedoanalgesia inhalatoria con óxido nitroso o sevoflurano ha cobrado especial relevancia por su efecto rápido y su escasa duración, así como su ausencia de efectos hemodinámicos. Además, en el caso del óxido nitroso se añade un efecto ansiolítico y analgésico. Desde el punto de vista local se instila de forma directa en la vía aérea, lidocaína al 2 y al 1%. (Quiroga Rivera & García Maldonado, 2006).

Complicaciones

Las complicaciones en la broncoscopia son cada vez menos frecuentes, especialmente desde la mayor utilización de la fibrobroncoscopia. Su frecuencia dependerá de las técnicas utilizadas, las características de los pacientes incluidos y los años de experiencia.

Las complicaciones fisiológicas son:

- Hipoxia, facilitada por patología broncopulmonar de base, obstrucción bronquial preexistente, secreciones o como consecuencia de la sedación-anestesia.
- Hipercarbía.
- Arritmias por estimulación vagal, hipoxia o inadecuada anestesia tópica.
- Laringobroncoespasmo, más frecuente en pacientes con hiperrespuesta bronquial de base.

Complicaciones infecciosas: son muy poco frecuentes si se es cuidadoso con la técnica de lavado (entre usos y precoz después de la técnica). Se observa fiebre transitoria hasta en un 20% de los casos con procedimiento añadido de lavado broncoalveolar, especialmente si existe infección crónica de base. Se aconseja profilaxis antibiótica de endocarditis en pacientes cardiopatas.

Complicaciones mecánicas: derivadas del traumatismo del broncoscopio sobre la mucosa de la vía aérea o por la obstrucción condicionada por la introducción del broncoscopio en la vía aérea. Son: neumotórax, hemoptisis, traumatismo laríngeo, traumatismo nasal y epistaxis y lesiones de la mucosa bronquial.

Complicaciones anestésicas: bien por exceso o insuficiencia de la misma pueden aparecer dolor, disfunción autonómica, depresión respiratoria, bradicardia o laringobroncoespasmo.

Las complicaciones en función de la gravedad las podríamos clasificar en mayores y menores. Las mayores se presentarían entre el 0,3 y el 1,5% y las menores entre el 0,8 y el 27%. En la actualidad, la broncoscopia pediátrica es una técnica segura y con un gran número de aplicaciones, tanto diagnósticas como terapéuticas. Las diferentes unidades de Neumología pediátrica proponen la utilización de ambos tipos de broncoscopios (flexible y rígido) de forma sinérgica

bajo el término de broncoscopia dual, con el fin de aprovechar las ventajas de cada uno de ellos. (Villán Alonso, Álvarez Fernández , Carvajal del Castillo, & Carabaño Aguado, 2012).

Traumatismo nasal y epistaxis

Son las más frecuentes. La compresión y/o adrenalina tópica son suficientes. Desaturación e hipoxemia Pueden deberse a causas inherentes al procedimiento y al paciente, o al exceso o déficit de sedación. El FB aumenta la resistencia en las vías aéreas lo que, junto a la sedación, puede motivar hipoxemia e hipercapnia, que pueden persistir 15-20 min tras la exploración. El LBA y las maniobras de aspiración prolongadas, principalmente en el recién nacido y lactante, favorecen el colapso alveolar e incrementan este riesgo. Por irritación vagal, o en niños con hiperreactividad bronquial, puede producirse además algún grado de broncoespasmo. Estos cambios pueden atenuarse manteniendo una situación hemodinámica estable, eligiendo un instrumento de tamaño adecuado, administrando previamente broncodilatadores y oxígeno suplementario, optimizando la sedación-anestesia y llevando a cabo el procedimiento con rapidez.

Tos y/o broncoespasmo

Pueden estar relacionados con una escasa sedación o instilación de anestesia tópica. Traumatismo y obstrucción de las vías aéreas También relacionados con la elección de un FB de tamaño inadecuado o con forzar el paso a través de una zona estenótica, provocando edema, hipersecreción y una mayor obstrucción. Hemorragias

La aspiración y la realización de cepillados o biopsias suelen dar lugar a pequeñas hemorragias de carácter transitorio facilitadas por la existencia de tejido de granulación, tumoraciones, bronquiectasias o diátesis hemorrágicas; las graves son excepcionales, pudiendo estar asociadas a lesiones endobronquiales muy vascularizadas, raras en niños, a LBA en pacientes con trastornos de coagulación y, especialmente, a la realización de biopsia transbronquial.

Por lo general, ceden espontáneamente en pocos minutos, pero, en caso de hemorragia intensa, puede ser útil el lavado con suero fisiológico frío (alícuotas de 5 ml) o con adrenalina al 1/20.000- 1 ml de adrenalina al 1/1.000, diluida en 20 ml de suero fisiológico (recomendación consistente; calidad de evidencia baja). Si persiste se recomienda colocar al paciente en decúbito lateral, con el pulmón sangrante en posición declive y enclavar el broncoscopio en un bronquio segmentario o subsegmentario, aspirando de forma continua durante 3-5 min para producir un colapso de las paredes bronquiales distales (recomendación consistente; calidad de evidencia baja). Rara vez se precisa compresión con una sonda de Fogarty de 3 Fr o la intubación selectiva guiada.

En estos casos, la BR podría ser necesaria para explorar la zona del sangrado y aspirar los coágulos grandes. En algún estudio se ha sugerido que la instilación endobronquial de sustancias procoagulantes como el ácido tranexámico puede resultar eficaz, aunque la evidencia para su recomendación es todavía escasa (recomendación débil; calidad de evidencia baja).

Neumotórax

Es una complicación rara, aunque puede ocurrir con la biopsia transbronquial. En otros casos, el mal uso del FB (presión incontrolada con la punta, movimientos bruscos, especialmente si hay tos, o usar O₂ o aire a presión a través del canal de trabajo) podría provocarlos. Fiebre e infecciones Es frecuente la aparición de fiebre, se produce hasta en un 15% de los procedimientos, especialmente si se ha practicado LBA. Se relaciona con la liberación de citocinas o con una bacteriemia transitoria, principalmente en inmunodeprimidos. Más raramente la BF podría originar complicaciones infecciosas, tanto para el paciente (diseminación a áreas sanas del pulmón o transmisión de material contaminado procedente de una exploración anterior), como para el explorador (transmisión de M. tuberculosis).

Descripción del procedimiento

La BF debería efectuarse, a ser posible, en un paciente sometido a sedación suave, suficiente para facilitar la tolerancia de la técnica y la desconexión del medio, permitiendo la respiración espontánea y disminuyendo así el riesgo de hipoxia. Las condiciones previas del niño decidirán el tipo de acceso y las características de la exploración. Previamente a su realización se informará de la técnica, en términos comprensibles, al niño y/o a los padres y se obtendrá el consentimiento informado. Con ello disminuye la ansiedad familiar y aumenta la colaboración.

Se dispondrá de una historia clínica detallada, señalando las circunstancias que pudieran afectar la exploración (hiperrespuesta bronquial, síndrome de apnea obstructiva del sueño, alergias, cardiopatía y alteraciones de la coagulación). El procedimiento es sencillo, bien tolerado y, en general, no requiere ingreso. Se comprobará que el niño no haya ingerido agua, ~ en las 2 h previas ni alimentos 6 h antes. Vías de introducción del broncoscopio flexible Nasal: requiere sedación IV y anestesia tópica de fosas nasales (lidocaína al 2%). – Nasal con mascarilla facial: permite aporte de O₂ al 100% y soporte con presión positiva continua en vías aéreas.

Oral a través de mascarilla laríngea: permite la exploración de las vías aéreas inferiores desde la región glótica.

Tubo endotraqueal o traqueostomía: permite sólo la observación de las vías respiratorias bajas. Broncoscopio rígido: su mayor diámetro permite el paso del broncoscopio flexible.

Procedimiento

El operador se ubica en la cabecera del paciente, con la camilla en posición baja o sobre un alzador, para conseguir una disposición lo menos curvada posible del equipo. Las angulaciones forzadas del FB pueden dañar sus fibras y dificultan su manipulación. Si el acceso es oral, se coloca un mordedor o abre bocas al paciente, no necesario si el acceso es nasofaríngeo. Se escoge el FB adecuado a

la edad del niño y se lubrica su extremo distal. Se conecta al sistema ~ de aspiración, con presiones entre 25-120 cmH₂O, intercalando receptores apropiados para la recogida de muestras.

Si el acceso es nasal, se procede al estudio de la anatomía y funcionalidad de las estructuras faríngeas y laríngeas (glándulas sublinguales, amígdalas, aritenoides, epiglotis, cuerdas vocales). En caso de no poder visualizar la laringe (flacidez, secreciones), se puede conectar al canal de trabajo la línea de aire u oxígeno, a 1-2 l/min, para ejercer una presión positiva que facilite la limpieza o apertura de la zona.

No se aconseja con el broncoscopio por debajo de la laringe dado el riesgo de neumotórax (recomendación débil; calidad de evidencia baja). El paso translaríngeo se efectúa centrando el extremo del FB en el ángulo de la comisura anterior de las cuerdas vocales, para introducirlo a continuación, mediante una flexión posterior, aprovechando una inspiración del paciente. Para facilitar el paso y prevenir la aparición de laringoespasma, se puede instilar localmente una dosis de lidocaína al 1%, a través del canal de trabajo. Tras alcanzar el espacio subglótico se pueden volver a instilar nuevas dosis de lidocaína en las vías respiratorias bajas, sin rebasar nunca la dosis máxima calculada. Tras cada instilación, se introducirá por el canal del FB un pequeño volumen de aire que permita ~ vaciarlo por completo.

Debe observarse el eje de la tráquea y su movimiento con la respiración, presencia de cartílagos, parsmembranacea, visualización de la carina, posibles compresiones-desplazamientos, zonas pulsátiles, etc. La exploración del árbol bronquial debe ser sistemática, completa y secuencial. En recién nacidos de menos de 1 kg se puede entrar en los bronquios principales y visualizar la entrada de los lóbulos. En mayores de 2,5 kg se pueden examinar prácticamente todos los segmentos, excepto los de los lóbulos superiores. Más allá de los 6-8 kg, no deben existir problemas para explorar todos los segmentos.

Se debe observar la existencia de posibles anomalías anatómicas, el aspecto de la mucosa (pálida, eritematosa, friable, adelgazada o engrosada), las características de las secreciones (escasas, moderadas o abundantes; localizadas o difusas; mucosas, purulentas, hemorrágicas), y proceder a la toma de las muestras (secreciones o tejidos) que se crean convenientes.

Cuidados posfibrobroncoscopia

Se coloca al paciente en posición cómoda. Se debe vigilar la aparición de complicaciones. Se requiere la recuperación completa de la consciencia y la comprobación de la tolerancia oral antes de decidir el alta. No se debe ofrecer comida o bebida hasta que aparezca el reflejo de deglución o faríngeo (2h después del procedimiento).

Lavado broncoalveolar

Permite valorar los constituyentes celulares y bioquímicos de la superficie epitelial del tracto respiratorio inferior, o la presencia de microorganismos, mediante la instilación y posterior aspiración de líquido en uno o varios segmentos pulmonares. Requisitos previos Radiografías de tórax y, a ser posible, tomografía computarizada para poder delimitar el segmento más idóneo donde efectuarlo.

En determinados pacientes, recuento de plaquetas superior a 60.000/mm³ e índice de Quick > 50%. Técnica Si se van a solicitar estudios bacteriológicos, el LBA se deberá realizar en primer lugar, antes de explorar el árbol bronquial, evitando aspirar secreciones con el fin de impedir, o reducir, la contaminación del canal de succión por la flora orofaríngea (recomendación consistente; calidad de evidencia baja).

Del mismo modo, el lavado se deberá efectuar antes que otras técnicas (biopsia, cepillado o punción) que podrían provocar hemorragias y falsear los resultados. Se debe evitar la instilación de anestesia tópica en el segmento que va a ser lavado, ya que podría inhibir el crecimiento bacteriano.

Localización. En niños con lesiones pulmonares localizadas debe efectuarse en el segmento o lóbulo más afectado. En enfermedades difusas, puede elegirse cualquier lugar, aunque los segmentos más apropiados son el lóbulo medio (LM) y la língula, tanto por su accesibilidad y facilidad para la impactación del FB, como por la mayor recuperación del líquido instilado al verse favorecida por la acción de la gravedad (recomendación consistente; calidad de evidencia alta).

En los lactantes, una de las zonas más accesibles es el lóbulo inferior derecho. Líquido utilizado y métodos de instilación y recuperación Se empleará suero salino isotónico estéril, a temperatura ambiente o a 37 °C para disminuir el reflejo de la tos.

Se introduce a través del canal del FB, con una jeringa, seguido de la instilación de aire en cantidad suficiente para vaciarlo completamente. Tras cada una de ellas, se aspira el líquido introducido mediante aspiración manual o mecánica a través de un circuito constituido por varios recipientes interconectados entre el canal de trabajo y la aspiración, aplicando de forma intermitente una presión negativa entre -25 y -100 mmH₂O (recomendación consistente; calidad de evidencia baja).

Se debe evitar una excesiva presión negativa que podría ocasionar el colapso de la vía aérea distal, impidiendo la recuperación del líquido. Volúmenes de líquido Niños de < 20 kg: un total de 3 ml/kg, dividido en 3 fracciones ~ iguales; niños ~ ≥ 20 kg: alícuotas de 20 ml, hasta un volumen final de 3 ml/kg (recomendación consistente; calidad de evidencia baja). Procesamiento del líquido recuperado Se debe anotar el volumen instilado y recuperado. Se acepta una recuperación del 40% con escasas células epiteliales, aunque algunos autores lo admiten si es ≥ 10%.

En niños sanos se logra aspirar entre el 43 y 85% del volumen introducido, aunque la primera muestra suele ser claramente menor a las restantes. La primera

alícuota se considera muestra bronquial. Contiene más neutrófilos y menos linfocitos que las restantes. Por este motivo, debe separarse de las demás, destinándola a cultivos microbiológicos, a no ser que interese analizar específicamente el componente celular en procesos inflamatorios bronquiales como el asma. Las demás ofrecen resultados comparables, por lo que se pueden mezclar en un solo recipiente. El procesamiento del líquido obtenido debe hacerse en las 4 h posteriores a su obtención, manteniéndose hasta entonces a 4 °C para favorecer la viabilidad celular. (Pérez Frías, y otros, 2011).

Limpieza y Desinfección.

La compatibilidad de los métodos de limpieza y desinfección deben estar supervisadas por los productores de los broncoscopios, junto con los accesorios; la limpieza y desinfección de los equipos debe realizarse al principio y final de los procedimientos y entre pacientes por personal capacitado en un sitio destinado a ello; la limpieza del equipo con detergente sigue siendo la etapa inicial más importante del proceso de limpieza, utilizando glutaraldehído al 2% para desinfección de manera automática o manual, la inmersión del equipo debe durar 20 min. Si se sospecha de micobacterias atípicas o se trata de un paciente HIV conocido se recomiendan 60 min; si se sospecha tuberculosis, debe realizarse hasta el final de los estudios programados para un día específico. Existen equipos automáticos de lavado en el mercado, pero esto implica una inversión mayor que quizá no pueda ser cubierta por algunos centros; es decir, son deseables, pero no indispensables. (Quiroga Rivera & García Maldonado, 2006).

VII. DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de Estudio

El estudio es descriptivo de corte transversal.

Lugar y Período.

El estudio se realizó en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" de Managua ubicado en el sector sur oriental de la capital en el Barrio Ariel Darce. Es un hospital que cuenta con todas las subespecialidades pediátrica y dentro de estos están la Unidad de Terapia Intensivo, Neumología donde se realizan este procedimiento. El estudio fue de los procedimientos realizados de enero 2016 a diciembre 2017.

Población de Estudio

Fueron todos los niños que se les realizo el procedimiento, durante el periodo de estudio según registro del servicio de neumología se realizaron 128 casos, la mayoría eran interconsulta del mismo hospital. (Servicio de Neumologia Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota", 2016 a 2017).

Muestra

Estuvo constituida por 105 niños a quienes se les realizo broncoscopía durante el periodo de estudio y que se encontraban ingresados en las unidades de terapia intensiva del HIMJR.

Tipo de Muestreo.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia donde se incluyó a todos los pacientes que se les realizo broncoscopía ingresados en las UTI del HIMJR e interconsultantes durante el periodo de estudio.

Unidad de análisis.

Fueron todos los registro y expedientes de niños que se les realizo Broncoscopía.

Criterios de inclusión

- Niños entre las edades de 0-14 años de edad.
- Ambos sexos.
- Se les realizo la broncoscopia durante el periodo de estudio.
- Provenientes de las terapias intensivas del HIMJR y de Terapias de Hospitales interconsultantes.
- Disponibilidad del expediente.

Criterios de exclusión

- Pacientes que se les realizo broncoscopia fuera del periodo de estudio.
- Pacientes provenientes de otro servicio diferente de terapias intensivas.
- Expedientes no disponibles o con hojas rotas, o escritura ilegible.

Métodos, Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Fuente de información

La fuente fue secundaria tomada de los expedientes y registro de reporte de la broncoscopia.

Técnica de recolección de la información:

Para la recolección de la información se elaboró un instrumento inédito basado en las orientaciones sobre el uso de la Broncoscopia en pediatría, el instrumento se estructuro en cuatro parte relacionado a los objetivos específicos, la primera es sobre las característica de los niños intervenidos, la segunda fueron las indicaciones, la aplicación y tipo de sedación que se les realizo a los niños, el

tercer elemento es el hallazgo y por ultimo las complicaciones propias del procedimiento endoscópico y las de la anestesia.

Para realizar este estudio, se solicitó permiso a la dirección docente del hospital y al médico responsable que realiza los procedimientos. Los datos fueron recolectados por el mismo investigador, quien solicito los expedientes del área de archivo y los registro en el área de procedimiento endoscópico. La información que se recolecto posteriormente fue introducida simultáneamente en un sistema de base de datos construida electrónicamente.

Plan de Tabulación y análisis

La presentación de resultados se hizo en cuadros y gráficos utilizando el programa Microsoft Office Word y Microsoft Office PowerPoint.

Los datos se procesaron y analizaron en el sistema estadístico, SPSS versión 21.0 para Windows. Se elaboraron tablas de frecuencia simple, que demostró el comportamiento del uso de la broncoscopia y de los hallazgos y sus complicaciones que al final de estudio no hubo ninguna, con la evidencia de la frecuencia de datos se hicieron cruces de variables de interés que demuestran los beneficio y seguridad del procedimiento.

Cruce de variables

1. Características Generales según solicitud de Broncoscopia por el diagnostico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.
2. Indicación de la Broncoscopia según diagnostico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.
3. Aplicación Terapéutica de la Broncoscopia según diagnostico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

4. Aplicación Terapéutica de la Broncoscopia según diagnóstico en niños atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Aspectos éticos

Se tomó información de los expedientes con fines únicamente académico, no se modificaron, ni alteraron los hallazgos identificados, la información fue anónima no se excluyeron nombre de los pacientes y del personal de salud tratante. Como compromiso los resultados serán dado a conocer a la institución de salud, donde se realizó el estudio, para que contribuya de alguna manera la utilidad de los datos.

Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Objetivo 1.			
Sexo	Condición fenotípica del individuo	Según expediente	Femenino Masculino
Edad	Los años cumplidos que tenían hasta el momento en que se le realizó la Broncoscopia	Según expediente	<1 años 1 a 5 6 a 10 >10
Procedencia	Área geográfica donde habita y procede el niño que se le realizó broncoscopia	Departamento	Managua Jinotega Chontales Estelí Granada Masaya Boaco Ocotal Rivas Otras Rural Urbano

Diagnóstico de niño	Definición de caso basado en las manifestaciones clínicas que presentaba el paciente al momento de su ingreso	Según expediente	Cuerpo extraño en Neumonía Muy Grave Otras neumopatía Afectaciones no neumónicas Acompañada de Atelectasia Cardiopatía Masa en tórax Traqueotomía Tuberculosis Otras No tiene
Tipo de demanda de servicio	La solicitud refiere si la valoraciones del mismo hospital u otro hospital departamental y si fue de demanda espontanea por indicación de médico privado	Según expediente	Demanda espontanea Referido de otro hospital Referido de otro servicio del mismo hospital.
Objetivo 2.			
Tipo de procedimiento	Las características que corresponde desde que tipo de instrumento se utilizó, la indicaciones y aplicación terapéutica como que se requirió para la sedación del paciente	Tipo de Broncoscopio Indicaciones para la Broncoscopia	Flexible Rígido Estridor, Sibilancias persistentes, Tos crónica, Hemoptisis y alteraciones de la fonación, Atelectasias prolongadas, Neumonías recurrentes o hiperclaridad localizada, Fallo repetido de extubación,

		<p>Comprobación de la posición y permeabilidad del tubo endotraqueal, Evolución del paciente crónico con traqueostomía, Tuberculosis pulmonar, Bronquitis plástica, Lavado broncoalveolar para la obtención de muestras biológicas, Seguimiento del trasplante pulmonar o de médula ósea o en bronquitis crónica</p> <p>Aspiración de secreciones intrabronquiales, Extracción de cuerpos extraños distales, Lavados broncoalveolares seriados, Administración de fármacos, Permeabilización de la vía aérea</p> <p>Anestesia General Sedación profunda</p>
	Aplicaciones terapéutica	
	Tipo de sedación	

			Fármacos utilizados Propofol+fentani I+dexametazona Propofol+fentani I+succinilcolina Propofol+lidocai na Propofol+lidocai na+dexametazo na Propofol+lidocai na+fentanil Propofol+lidocai na+metilprednis olona Propotol+fentani I
Objetivo 3.			
Hallazgo identificados de la Broncoscopia	Los elementos que determina alteración morfológica o funcional a nivel del parénquima pulmonar y de las vías áreas respiratoria.	Tipo de Broncoscopia	Abundante moco amarillento Compresión extrínseca del bronquio izquierdo Cuerpo extraño Disminución de la luz bronquios Epiglotis en omega Estenosis subglotica Granuloma de epiglotis Granuloma de laringe Hiperemia Hipertrofia de adenoides Laringomalacia Laringotraqueobronquitis Malasia de epiglotis

		Localización	Neumonía Otras Sin alteración
		La broncoscopia fue	Bronquio principal derecho Bronquio principal izquierdo Epiglotis Faringe Laringe Lóbulo medio derecho Subglotica Tráquea Tráquea y bronquios Otras Sin alteración
			Diagnostica Terapéutica Ambas
Objetivo 4.			
Complicaciones presentada por la Broncoscopia	Situaciones dada por el efecto mismo de la Broncoscopia o por la anestesia aplicada	Broncoscopia	Hipoxia Hepercabia Arritmia Laringoespasmio Infecciosas Neumotórax Hemoptisis Traumatismo Laríngeo Traumatismo nasal y epistaxis Lesión de la Mucosa Bronquial
		Complicaciones anestésica	Dolor Disfunción autonómica Depresión respiratoria

			Bradycardia Laringoespamo durante la anestesia

VIII. RESULTADOS

Los niños que requirieron la realización de broncoscopia 33 (31.4%) presentaban como diagnóstico neumonía muy grave seguido de 24 (22.8%) de neumonía recurrente, entre las causas no neumónicas que fueron 22 (20.9%) se encontraban causas de infecciones sistémicas como histoplasmosis, VIH y no infecciosas como parálisis cerebral infantil y algunas cardiopatías. Según el sexo, se observa que 66.6% de los niños fueron quienes más lo requirieron, siendo los tres diagnósticos mencionados inicialmente lo que condicionó para que se solicitara la realización de la broncoscopia.

La edad de los niños que más requirieron de broncoscopia fue de 1 a 5 años, en este grupo de edad se observa que la solicitud en 10.4% más que cualquier otro grupo se debió por la introducción de cuerpo extraño en las vías respiratorias. El 36.1% de los niños que requirieron de broncoscopia procedían de Managua seguido del 11.4% de la ciudad de Jinotega, con predominio siempre de los diagnósticos de neumonía grave, recurrente y causa no neumónica. De Estelí y Masaya fueron 1.9% respectivamente los que requirieron de broncoscopia por cuerpo extraño en las vías aéreas.

En su mayoría 52.3% de los niños procedían de las zonas urbanas de los departamentos. Se identificó que 64.7% tenían un solo diagnóstico, pero 2.8% presentaban además atelectasia, cardiopatías, masas en tórax y 4.7% presentaban además de los diagnósticos mencionados traqueotomía, tuberculosis.

El tipo de demanda para la realización de la broncoscopia 74.2% fue por los diferentes servicios de terapia intensiva del HIMJR y el 25.7% por solicitud de otros hospitales de los departamentos del país. Los más solicitados por otros departamentos 6.6% cuerpo extraño en las vías respiratorias, el 7.6% por neumonía grave y recurrente. (Ver tabla 1).

La indicación sugerida para la realización de broncoscopia en los niños demuestra que el 34.2% presentaban atelectasia prolongada, de estos el grupo

que tenía diagnóstico de neumonía recurrente 17.4% fue quien más lo solicitó. La siguiente indicación fue estridor en 17.4% de los pacientes, el 3.8% tenían como diagnóstico neumonía muy grave. La hemoptisis 12.3% fue otra indicación sugerida para hacer la broncoscopia donde el 6.6% tenían diagnóstico de neumonía grave. La bronquitis plástica con indicación de la broncoscopia la presentaba el 10.4% de los pacientes. (Ver tabla 2).

Se observa que la terapéutica aplicada según los diagnósticos de los niños el 85.7% fue para la aspiración de secreción intrabronquiales en 12.3% de los que tenían diagnóstico de cuerpo extraño, al 27.6% de los casos con neumonía grave y este grupo también se le realizó al 2.8% lavado bronco alveolar y en 0.9% para ver la permeabilidad de la vía respiratoria.

En el caso del grupo de niños con diagnóstico de neumonía recurrente el 22.8% también se le realizó aspirado de secreción intrabronquiales este procedimiento se les hizo al 9.5% de los niños con otras neumopatías y a 13.3% de los que tuvieron enfermedad no neumónica. A este último grupo al 3.8% se les extrajo cuerpo extraño, al 1.9% se le administró fármacos. El tipo de sedación administrada para realizar el procedimiento fue anestesia general. Los fármacos más utilizados en 58.0% para la anestesia general dada a los pacientes fue Propofol más Lidocaína, seguido del 23.8% del uso de Propofol más lidocaína y metilprednisolona. (Ver tabla 3).

Los hallazgos diagnósticos y la localización de la afección identificadas 10.4% tenían cuerpo extraño, y solo fue presente en 4.7% de los diagnósticos de cuerpo extraño y el 3.8% neumonía grave, el 7.6% presentaban estenosis de la glotis, el 4.7% tenían neumonía grave. El 6.6% de los niños examinados tenía hiperemia en 2.8% con neumonía grave y en 1.9% neumonía recurrente. Del grupo de pacientes con afecciones no neumopáticas 2.85% tenían Epiglotis en omega. Y hay evidencia que 30.4% no tenían ninguna alteración identificada.

La localización más frecuentemente afectada fue la epiglotis en 22.8% de los casos, el 15.2% era el bronquio principal derecha, y el 6.6% fueron en tráquea y bronquio. En el caso de los diagnosticos por cuerpo extraños que se coincidió en 9 paciente 2.8% estaban en bronquio principal derecho, de los que señalo como neumonía grave la mayor afectación fue 7.6% epiglotis, en el caso de la neumonía recurrente también lo más afectado fue la epiglotis con 4.7% y entre las otras enfermedades el 7.6% demostraban afectación de la epiglotis.

La broncoscopia en 50.4% fue diagnóstica y terapéutica, solo terapéutica fue 3.8% que correspondió 0.9% de las neumonías muy graves y la recurrente y 1.9% en otro tipo de neumopatias. Se identificó el 2.8% de complicaciones que fue principalmente la hipoxia, que ocurrió en 1.9% de los niños con diagnóstico de cuerpo extraño y 0.9% en los casos de neumonía grave. (Ver tabla 4).

IX. DISCUSIÓN

Aunque en el sistema público de los hospitales del país, no se dispone aún de equipo de alta tecnología actualizada como la broncoscopia flexibles, se le ha dado respuesta a una gran cantidad de población de niños del país, con fines terapéuticos y diagnósticos, con pocas complicaciones de manera general, los resultados satisfacen más que dichas situaciones donde los niños que tuvieron hipoxia se recuperaron totalmente sin repercusiones, dos de ellos eran menores de 1 año y uno de un año. El grupo de edad menor 1 año representaba más de un tercio de todos los que requirieron la realización del procedimiento. Con esto se contribuyó a mejorar la condición de su salud, desde el punto de vista clínico para la terapéutica temprana específica con menor riesgo de daño.

Hay que tomar en cuenta que la broncoscopia se realizó en las unidades terapias intensivas del hospital, un poco más del 10.0% estuvieron mientras se recuperaba la función ventilatoria debido a daño producido por la presencia de un cuerpo extraño según el diagnóstico establecido a su ingreso, la indicación sugerida para la broncoscopia demostró la presencia de hemoptisis posible por el daño que generaba en los casos y la necesidad de buscar el sitio sangrante y esclerosar y por alteración de fonación donde busca el elemento causal, también había la demostración de atelectasia prolongada en uno de los casos. Por otro lado, cuando se dio el procedimiento de 14 casos con esta patología fue corroborado en 11 y solo en 5 de los 14 casos señalados, cinco de los nueve casos no mostraron ninguna alteración. Y en los que no tenían una indicación por cuerpo extraño y fue identificado fue en cuatro pacientes con neumonía grave, que probablemente fuese el factor que permitió que se diera el proceso.

De los casos que presentaban mayor proporción de niños que requirieron la BR se identifica la neumonía grave y la recurrente que manifestaban y fue la razón por la que se indicó el procedimiento, la atelectasia prolongada, que inclusive hay pacientes que tenían esta manifestación sin tener un problema neumónico directamente, pero el uso de la broncoscopia permitió identificar los daños que

causaban que dicha situación se estuviera presentando y se realizó la permeabilidad de la vía aérea, fueron caso que se dieron en niños menores de un año posiblemente por defectos congénito.

La BR demostró también ser útil para administrar medicamentos lavados y extracción de tapones mucosos y para las repetidas fallas que se demanda al retirar tubo ventilatorio, y para hacer diagnóstico de las condiciones neumónica de otros estados patológico entre otras.

Señalar que este procedimiento no genere muchas complicaciones esta en dependencia de los parámetros valorados tal como se menciona en otro estudio donde se consultó las posibles complicaciones, que son cambios sutiles como fue demostrado la hipoxia, la frecuencia cardiaca, la presión arterial, síntomas vágales que si no se está pendiente en el monitoreo no es identificado, o bien puede suceder que no se consigne en el expediente porque no demuestra un elemento significativo que pusiera en peligro la vida del niño. García Casillas, en el 2002 realizo un estudio sobre complicaciones con el uso de fibrobroncoscopio y llego a la conclusión que la realización de broncoscopia en el período neonatal puede considerarse una técnica segura y con alta rentabilidad diagnóstica. (García Casillas, 2002), por así decir uno de los grupos más vulnerable.

La indicación más frecuente para realizarle la BR a los pacientes fue la atelectasia prolongada muy diferente a lo que se menciona en otros estudios consultados donde la principal razón es la extracción de cuerpo extraño a excepción del estudio de Talamoni, Pisapia, & Buendía en 2014. Para caracterizar el uso de BR donde la principal causa fue por atelectasia persistente, se identificó como causante la bronquitis obstructiva recurrente. En el caso de este estudio la atelectasia encontrada se debió más a las neumonías recurrentes. La habilidad del personal médico encargado de realizar la BR permite la sustitución para los demás procesos en los que tiene ventaja la Broncoscopia con fibra óptica o la broncoscopia flexible que puede acceder a espacios muy pequeño del pulmón.

El diagnóstico de neumonía muy grave la necesidad de la solicitud para realizar la BR se debió a la hemoptisis y atelectasia prolongada y de algunos pocos casos que se quiso corroborar la posición del tubo endotraqueal que tuvieron algunos pacientes que estaban con ventilación asistida, según los resultados la mayor terapéutica fue la aspiración de secreción y el lavado bronco alveolar, otra situación que se identificó, fue la estenosis de la epiglotis la hiperemia, laringomalacia, la primera puede deberse a daños intrínsecos que puede suceder con el requerimiento de ventilación asistida por largo periodo de tiempo en niños prematuro o con daños de otro tipo que necesite la ventilación asistida, y los otros por defecto congénito del recién nacidos y la hiperemia a la presencia de un proceso infeccioso o a una lesión específica.

En caso de la neumonía recurrente que fue otro de los diagnóstico que más presentaban los pacientes se corrobora que casi la mitad de todos estos pacientes que presentaban esta afectación no tenían ninguna alteración y otros en iguales porcentaje presentaban laringomalacia, hipertrofia de adenoides e hiperemia con la presencia de moco amarillento. Aunque la indicación según dato identificado fue por atelectasia prolongada y como terapéutica igual aspiración de secreciones. La BR puede ser útil para resolver atelectasias por retención de secreciones o tapones mucosos, pero demostrado solo en un 50.0% de satisfacción de reexpansión según radiológicamente.

En casos que la utilización de broncoscopia se hizo por causa no neumónica estaban relacionados con daños del sistema nervioso central con PCI, daños por accidente, pero en algunos pacientes había datos radiológicos de atelectasia prolongadas y la utilización de una vía respiratoria sustituta como traqueotomía.

Muchas de las utilidades de la BR fueron por pacientes que se encontraban en UTI logrando permitir acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria y obtener una mejor respuesta y aunque es discutible la falta de complicación el proceso no condujo a mayor deterioro de los pacientes la técnica anestésica fue condicionante

para la recuperación, lo que queda demostrado que la utilización permitió hacer un diagnóstico definitivo y una terapéutica adecuada y sobre agregado el beneficio de mejorar más la ventilación del niño comprometido con otros estados patológico o de las misma vías respiratoria afectada, y una de la condiciones que ha ayudado a la complicación como es el edema que se puede generar en la glotis o traque se ve mejorado por uso de glucocorticoides.

También se registró casos del uso de glucocorticoides, se debió a la iniciativa de considerar el efecto directo e inmediato sobre áreas específicas de afectación pulmonar que a través del uso de la vía sistémica no permitía una mejor acción del fármaco.

X. CONCLUSIONES

1. Los niños que requirieron de la broncoscopia fueron más lo que tenían diagnóstico de neumonía muy grave procedentes de los diversos departamentales del país. Con comorbilidades entre las que se encontró cardiacas, masas en tórax, atelectasia entre otras. Muchos de estos niños entre las edades de 1 a 5 años y seguido de un tercio en menores de 1 año.
2. La principal indicación para la solicitud de la Broncoscopia fue la atelectasia prolongada que fue inclusive la razón de realizarse en los casos de enfermedades no neumónicas tratadas en el hospital para la permeabilización de la vía.
3. La aplicación terapéutica más realizada fue el aspirado de secreciones en la mayoría de las patologías, también el lavado broncoalveolar y la extracción de cuerpo extraño.
4. El hallazgo diagnóstico por broncoscopia fue la presencia de cuerpo extraño además se identificó la estenosis subglótica con los procesos neumónicos infecciosos y no infeccioso, como en otros estados no neumónicos, siendo el uso de la broncoscopia diagnóstica y terapéutica.

XI. RECOMENDACIONES.

Al médico operador de la broncoscopia.

1. Registrar los datos sobre los posibles efectos que puede tener la realización de la broncoscopia.

Al médico anesthesiólogo

1. Sugerir la obligatoriedad del registro por el personal de anestesiología al monitoreo de los signos vitales durante y después del procedimiento.

A la dirección de la institución.

1. Debido a que en el estudio se utilizó broncoscopio rígido y se obtuvieron los resultados expuestos, se debería crear alianzas para obtener broncoscopio flexible dado que ayudaría en mejorar diagnóstico y tratamiento.
2. Considera la formación de un equipo médico multidisciplinario para realizar la intervención que incluya neumólogo, ORL, cirujano pediátrico y anesthesiólogo, a fin de garantizar mayor calidad y reducir las complicaciones.
3. Fomentar la realización de estudios para identificar complicaciones a mediano plazo principalmente relacionadas a procesos infecciosos intrahospitalario. (IAAS).

XII. BIBLIOGRAFIA

- Barón Puentes, O. (2015). Broncoscopia intervencionista terapéutica en pediatría. Rev Colombiana de Neumología , 29 - 36.
- Díez, J. d., & Sala Walther, R. Á. (2002). Manual de Neumología Clínica. Madrid: ERGON.
- Gallego, J. (2016). Una técnica para conocer mejor los pulmones de los niños. Sevilla: Instituto Hispalense de pediatría.
- García Casillas, M. A. (2002). Broncoscopia en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Madrid: Hospital Infantil «Gregorio Marañón.
- Martín, A. A., Antelo Landeira, M. C., Argos Rodríguez, M. D., Asensio de la Cruz, O., Barrio Gómez de Agüero, M. I., Caleffa, G., . . . Escribano Montaner, A. (2008). Broncoscopia Pediátrica. Málaga: Universidad de Málaga. Servicio de Pediatría.
- Martínez, C. E., Morón, F. E., & Meléndez, P. (2003). Factores Asociados a Complicaciones Debidas a la Realización de Broncoscopias en Pacientes Pediátricos. Santa Clara : Hospital Santa Clara.
- Pérez Frías, J., & Pérez Ruiz, E. (2013). Broncoscopia pediátrica. Málaga: University of Malaga.
- Pérez Frías, J., Moreno Galdó, A., Pérez Ruiz, E., Barrio , M. I., Escribano Montaner, A., & Caro Aguilera, P. (2011). Normativa de broncoscopia pediátrica. EIServier, 350 - 60.

- Poletti Serafini, D., Filippini Peña, J., Mena Canata, C., Franco, C., & Roig O, J. (2005). Manejo de pacientes pediátricos con cuerpos extraños en el tracto laringotraqueobronquial. Asunción : Hospital de Clínicas Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. UNA.
- Quiroga Rivera, A., & García Maldonado, S. (2006). Broncoscopia en pediatría. Neumología y Cirugía de Tórax, 6 - 14.
- Servicio de Neumología Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". (2016 a 2017). Registro de Broncoscopia realizada. Managua: MINSA - Nicaragua.
- Talamoni, H. L., Pisapia, N. D., & Buendía, J. A. (2014). Broncoscopia flexible en niños con atelectasias persistentes. Buenos Aires: Arch. argent. pediatr.
- Villán Alonso, E., Álvarez Fernández , B., Carvajal del Castillo, O., & Carabaño Aguado, I. (2012). Broncoscopia pediátrica: una realidad útil y segura. Rev Pediatr Aten Primaria , 31 a 36.
- Zafra Anta , M. A., & Luna Paredes , M. C. (2016). Endoscopia de la vía aérea. Madrid : Ped Integral .

XIII. ANEXOS

RESULTADOS

Tabla 1.

Características Generales según solicitud de Broncoscopia por el diagnóstico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, “La mascota”. Managua. Enero 2016 a diciembre 2017.

n=105

Características generales		Diagnostico que presentaba el niño					
		Cuerpo extraño	Neumonía Muy Grave	Neumonía Recurrente	Otras Neumopatías	No neumónicas	
	Total	14	33	24	12	22	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo							
	Femenino	35 (33.3)	4 (3.8)	12 (11.4)	6 (5.7)	4 (3.8)	9 (8.5)
	Masculino	70 (66.6)	10 (9.5)	21 (20.0)	18 (17.1)	8 (7.6)	13 (12.3)
Edad							
	<1 años	33 (31.4)	2 (1.9)	14 (13.3)	6 (5.7)	5 (4.7)	6 (5.7)
	1 a 5	55 (52.3)	11 (10.4)	15 (14.2)	13 (12.3)	4 (3.8)	12 (11.4)
	6 a 10	11 (10.4)	1 (0.9)	1 (0.9)	5 (4.7)	2 (1.0)	2 (1.9)
	>10	6 (5.7)	-	3 (2.8)	-	1 (0.9)	2 (1.9)
Procedencia							
	Managua	38 (36.1)	1 (0.9)	13 (12.3)	12 (11.4)	4 (3.8)	8 (7.6)
	Jinotega	12 (11.4)	-	6 (5.7)	2 (1.9)	1 (0.9)	3 (2.8)
	Chontales	6 (5.7)	-	2 (1.9)	1 (0.9)	2 (1.9)	1 (0.9)
	Estelí	5 (4.7)	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-	2 (1.9)
	Granada	5 (4.7)	-	2 (1.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	1 (0.9)
	Masaya	5 (4.7)	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-	2 (1.9)
	Boaco	4 (3.8)	1 (0.9)	2 (1.9)	1 (0.9)	-	-
	Ocotal	4 (3.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	-	1 (0.9)

Rivas	4 (3.8)	2 (1.9)	1 (0.9)	-	1 (0.9)	-
Otras	22 (20.9)	5 (4.7)	6 (5.7)	4 (3.8)	3 (2.8)	4 (3.8)
Zona						
Rural	50 (47.6)	8 (7.6)	15 (14.2)	8 (7.6)	8 (7.6)	11 (10.4)
Urbana	55 (52.3)	6 (5.7)	18 (17.1)	16 (15.2)	4 (3.8)	11 (10.4)
Comorbilidades						
Atelectasia	3 (2.8)	-	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-
Cardiopatía	3 (2.8)	-	3 (2.8)	-	-	-
Masa en tórax	3 (2.8)	-	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-
Traqueotomía	5 (4.7)	-	1 (0.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.9)
Tuberculosis	5 (4.7)	1 (0.9)	2 (1.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	-
Otras	18 (17.1)	1 (0.9)	12 (11.4)	1 (0.9)	3 (2.8)	1 (0.9)
No tiene	68 (64.7)	12 (11.4)	11 (10.4)	21 (20.0)	5 (4.7)	19 (18.0)
Tipo de Demanda						
Servicio de HIMJR	78 (74.2)	7 (74.2)	25 (23.8)	16 (15.2)	12 (11.4)	18 (17.1)
Otro hospital del país	27 (25.7)	7 (6.6)	8 (7.6)	8 (7.6)	-	4 (3.8)

Fuente Primaria: expedientes clínicos.

Tabla 2.

Indicación de la Broncoscopia según diagnóstico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, "La mascota". Managua. Enero 2016 a diciembre 2017.

n=105

Indicación sugerida	Diagnostico que presentaba el niño				
	Cuerpo extraño	Neumonía Muy Grave	Neumonía Recurrente	Otras Neumopatías	No neumonicas
Total					

		14	33	24	12	22
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Tos Crónica	1 (0.95)	-	1 (0.9)	-	-	-
Hemoptisis o alteración de la fonación	13 (12.3)	3 (2.8)	7 (6.6)	-	1 (0.9)	2 (1.9)
Atelectasia prolongada	43 (40.9)	1 (0.9)	13 (12.3)	19 (18.1)	6 (5.7)	4 (3.8)
Neumonía recurrente o hiperclarida localizada	3 (2.8)	-	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-
Fallo repetido de extubación	1 (0.9)	-	-	-	1 (0.9)	-
Comprobación de la posición y permeabilidad del tubo endotraqueal	9 (8.5)	-	4 (3.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	3 (2.8)
Traqueotomía	5 (4.7)	-	1 (0.9)	1 (0.9)	-	3 (2.8)
TB pulmonar	1 (0.95)	-	1 (0.9)	-	-	-
Bronquitis Plástica	11 (10.4)	-	4 (3.8)	2 (1.9)	4 (3.8)	1 (0.9)

Fuente Primaria: expedientes clínicos.

Tabla 3.

Aplicación Terapéutica de la Broncoscopia según diagnostico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, "La mascota". Managua. Enero 2016 a diciembre 2017.

n=105

Aplicación terapéutica		Diagnostico que presentaba el niño				
		Cuerpo extraño	Neumonía Muy Grave	Neumonía Recurrente	Otras Neumopatías	No Neumonías
Total		14	33	24	12	22
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Terapéutica						
Aspiración de secreciones intrabronquiales	90 (85.7)	13 (12.3)	29 (27.6)	24 (22.8)	10 (9.5)	14 (13.3)
Extracción de cuerpos extraños distales	5 (4.7)	-	-	-	1 (0.9)	4 (3.8)
Lavados broncoalveolares						
Admón. de fármacos	6 (5.7)	1 (0.9)	3 (2.8)	-	1 (0.9)	1 (0.9)
permeabilización de la vía aérea	2 (1.9)	-	-	-	-	2 (1.9)
	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-	-	1 (0.9)
Tipo de Sedación						
Anestesia General	105 (100)	14 (13.3)	33 (31.4)	24 (22.8)	12 (11.4)	22 (20.9)
Fármacos Utilizados						
Propofol+fentanil+dexametazona	1 (0.9)	-	-	-	1 (0.9)	-
Propofol+fentanil+succinilcolina	10 (9.5)	2 (1.9)	3 (2.8)	2 (1.9)	2 (1.9)	1 (0.9)
Propofol+lidocaina	61 (58.0)	8 (7.6)	17 (16.1)	13 (12.3)	6 (5.7)	17 (16.1)
Propofol+lidocaina+dexametazona	4 (3.8)	2 (1.9)	1 (0.9)	-	-	1 (0.9)
Propofol+lidocaina+fentanil	2 (1.9)	-	2 (1.9)	-	-	-
Propofol+lidocaina+metilprednisolona	25 (23.8)	2 (1.9)	10 (9.5)	7 (6.6)	3 (2.8)	3 (2.8)
Propotol+fentanil	2 (1.9)	-	-	2 (1.9)	-	-

Fuente Primaria: expedientes clínicos.

Tabla 4.

Hallazgo de la localización afectada identificada con Broncoscopia según diagnóstico en niño atendidos en la UTI del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, “La mascota”. Managua. Enero 2016 a diciembre 2017.

Hallazgo Diagnostico y localización	Total	Diagnostico que presentaba el niño				
		Cuerpo extraño	Neumonía Muy Grave	Neumonía Recurrente	Otras Neumopatias	No neumonicas
		14	33	24	12	22
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hallazgo de la Broncoscopia						
Abundante moco amarillento	6 (5.7)	1 (0.9)	2 (1.9)	2 (1.0)	1 (0.9)	-
Compresión extrínseca del bronquio izquierdo	3 (2.8)	-	2 (1.9)	1 (0.9)	-	-
Cuerpo extraño	11 (10.4)	5 (4.7)	4 (3.8)	-	-	2 (1.9)
Disminución de la luz bronquios	6 (5.7)	-	2 (1.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.9)
Epiglotis en omega						
Estenosis subglotica	5 (4.7)	-	1 (0.9)	1 (0.9)	-	3 (2.8)
Granuloma de epiglotis	8 (7.6)	-	5 (4.7)	-	2 (1.9)	1 (0.9)
Granuloma de laringe	4 (3.8)	2 (1.9)	1 (0.9)	-	-	1 (0.9)
Hiperemia	1 (0.9)	-	-	-	-	1 (0.9)
Hipertrofia de adenoides	7 (6.6)	-	3 (2.8)	2 (1.9)	-	2 (1.9)
Laringomalacia	3 (2.8)	-	-	2 (1.9)	1 (0.9)	-
Laringotraqueobronquitis	6 (5.7)	-	1 (0.9)	3 (2.8)	-	2 (1.9)

Neumonía	2 (1.9)	-	1 (0.9)	-	1 (0.9)	-
Otras	3 (2.8)	-	3 (2.8)	-	-	-
Sin alteración	8 (7.6)	1 (0.9)	1 (0.9)	1 (0.9)	-	5 (4.7)
	32 (30.4)	5 (4.7)	7 (6.6)	11 (10.4)	6 (5.7)	3 (2.8)

Localización afectada

Bronquio principal derecho	16 (15.2)	3 (2.8)	4 (3.8)	2 (1.9)	2 (1.9)	5 (4.7)
Bronquio principal izquierdo	5 (4.7)	1 (0.9)	2 (1.9)	2 (1.9)	-	-
Epiglotis	24 (22.8)	2 (1.9)	8 (7.6)	5 (4.7)	1 (0.9)	8 (7.6)
Faringe	3 (2.8)	-	-	2 (1.9)	1 (0.9)	-
Laringe	3 (2.8)	-	1 (0.9)	-	-	2 (1.9)
Lóbulo medio derecho	1 (0.9)	-	1 (0.9)	-	-	-
Subglotica	3 (2.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	-	1 (0.9)	-
Tráquea	5 (4.7)	2 (1.9)	2 (1.9)	-	-	1 (0.9)
Tráquea y bronquios	7 (6.6)	-	3 (2.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.9)
Otras	6 (5.7)	-	4 (3.8)	1 (0.9)	-	1 (0.9)
Sin alteración	32 (30.4)	5 (4.7)	7 (6.6)	11 (10.4)	6 (5.7)	3 (2.8)

Broncoscopia fue

Diagnostica	48 (45.7)	6 (5.7)	10(9.5)	15 (14.2)	4 (3.8)	13 (12.3)
Terapéutica	4 (3.8)	-	1(0.9)	1 (0.9)	2 (1.9)	-

Ambas	53 (50.4)	8 (7.6)	22(20.9)	8 (7.6)	6 (5.7)	9 (8.5)
Hipoxia como complicación	3 (2.8)	2 (1.9)	1 (0.9)	-	-	-

n=105 Fuente Primaria: expedientes clínicos.