



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES**  
**POSTGRADO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA**  
**MERIDA - VENEZUELA**

**INDICACIONES DE VIDEOBRONCOSCOPIAS Y SUS HALLAZGOS EN  
PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES, MERIDA VENEZUELA**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Autor:** Dr. Luis Sierra G.

**Tutor:** Dra. Yoleida Jáuregui

**Asesor Metodológico:** Dra. Mariflor Vera

Octubre, 2015

C.C Reconocimiento

**INDICACIONES DE VIDEOBRONCOSCOPIAS Y SUS HALLAZGOS EN  
PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES, MERIDA VENEZUELA**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO LUIS ALBERTO SIERRA GUERRA C.I 18.197.187 ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA.

**AUTOR:**

**LUIS ALBERTO SIERRA GUERRA**

Médico Cirujano

Residente de IV año de Postgrado de Cirugía Pediátrica

Mérida. Venezuela

**TUTOR:**

**YOLEIDA JÁUREGUI**

Médico Pediatra – Cirujano Pediatra – Cirujano de Tórax infantil

Coordinador del Postgrado de Cirugía Pediátrica

Profesor Asistente de la Universidad de Los Andes

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**MARIFLOR VERA**

Médico Internista

Profesor Agregado de la Universidad de Los Andes

Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico-Epidemiología (Lab-MICE)

## DEDICATORIA

Principalmente a Dios, por mantenerme bajo su bendición, por permitirme alcanzar otra meta más y permanecer conmigo en todo momento.

A mis padres, aunque no estén presentes tengo la certeza que desde el cielo también están festejando este nuevo logro.

A mis hermanas Neyra y Francys, mi bastón de apoyo y pilar fundamental de fortaleza e infinito amor, este logro es de ustedes también.

A la Dra. Jáuregui, gracias por ese don de la enseñanza que siempre ha perdurado. Gran ejemplo y modelo de profesional a seguir.

A mis amigos Ane, Leo, JM, Vero y Lucy gracias por siempre estar siempre allí mostrándome el verdadero sentido de la amistad.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## INDICE

I	Introducción	8
II	Marco teórico	10
III	Justificación	15
IV	Objetivos	16
V	Materiales y métodos	17
VI	Resultados	20
VII	Discusión	30
VIII	Conclusiones	33
IX	Recomendaciones	34
X	Bibliografía	35
XI	Anexos	38

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La videobroncoscopia es un método útil y en la actualidad se considera un procedimiento seguro, que permite obtener información de las propiedades anatómicas y dinámicas de las vías aéreas en el paciente pediátrico. **OBJETIVOS:** Determinar las principales indicaciones para realizar videobroncoscopias y sus hallazgos en la población pediátrica que acude al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Venezuela. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, en pacientes que ameritaron videobroncoscopia en edades comprendidas entre 1 mes y 15 años + 364 días, desde enero de 2012 a diciembre de 2014 realizadas por el Servicio de Cirugía Pediátrica. **RESULTADOS:** Se incluyeron 86 pacientes, con predominio en edad y sexo de lactantes mayores 32,6% y 77% masculinos. Hubo un rendimiento diagnóstico de los procedimientos de 88,4%, con una frecuencia estimada por años entre 16,3% a 37,25%. La mayoría los pacientes provenían del área de emergencia (76,7%). Los principales hallazgos semiológicos fueron estridor (70,9%) seguido de disfonía (37,2%). La primera indicación estuvo relacionada con exploración de vía aérea. Los hallazgos principales fueron estenosis subglótica (53,5%) y cuerpo extraño (25,6%); la mayoría de los pacientes con estenosis subglótica, tenían antecedentes de intubación prolongada. El 72,1% de los procedimientos no presentó complicaciones. **CONCLUSIÓN:** La videobroncoscopia en esta serie fue un procedimiento seguro y con un alto rendimiento. La información obtenida permitió optimizar el diagnóstico en 88% de los pacientes estudiados.

**PALABRAS CLAVE:** Videobroncoscopia, Pediatría, Vía aérea, Exploración.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** videobronchoscopy is a useful method and now is considered a safe procedure, which provides information on anatomic and dynamic properties of the airway in the pediatric patient. **PURPOSE:** To determine the main indications for videobronscopias and findings in the pediatric population attending the University Hospital of Los Andes, Venezuela Autonomous Institute. **MATERIALS AND METHODS:** This was a descriptive, retrospective, case series, merited study videobronchoscopy in patients aged 1 month to 15 years + 364 days, from January 2012 to December 2014 conducted by the Pediatric Surgery. **RESULTS:** 86 patients were included, with age and sex predominance of older infants 32.6% and 77% male. There was a diagnostic procedures yield 88.4%, with an estimated age between 16.3% to 37.25% frequency. Most patients came from the emergency area (76.7%). The main semiological findings were stridor (70.9%) followed by dysphonia (37.2%). The first indication was related to general review of airway. The main findings were subglottic stenosis (53.5%) and foreign body (25.6%); Most patients with subglottic stenosis, had a history of prolonged intubation. 72.1% of procedures had not complications. **CONCLUSION:** videobronchoscopy in this series was a safe and high yield procedure. The information obtained allowed us to optimize the diagnosis in 88% of patients studied.

**KEYWORDS:** videobronchoscopy, Pediatric Airway, Exploration.

## INTRODUCCIÓN

Las técnicas de visión directa de órganos intratorácicos han experimentado un desarrollo acelerado en el último siglo. La inspección del árbol traqueobronquial fue posible en 1897, por Gustav Killian, quien introdujo el broncoscopio rígido, rudimentario, que le permitió extraer un hueso de cerdo del interior de un bronquio; posteriormente Jackson desarrolló la técnica y sentó las bases para su uso sistemático y diagnóstico, con utilidad en los procesos neoplásicos e inflamatorios, y por último 1966 por Shigeto Ikeda, aumentó la visibilidad y su potencial diagnóstico, compuesto por un haz de fibras de vidrio, estratégicamente acomodadas con la función de iluminar y transmitir la imagen, posee un canal para succión, para instilación de medicamentos, lavado, instrumentación y toma de especímenes diagnósticos.<sup>1-4</sup>

El concepto de examinar las vías aéreas ha evolucionado a los sistemas de videoendoscopia actuales que proporcionan una imagen de alta resolución en la evaluación de anomalías traqueobronquiales, con instrumentación adecuada, segura, documentación gráfica y reproducción de hallazgos.<sup>2,3</sup>

La videobroncoscopia (VB) es el procedimiento invasivo más habitual en la práctica neumonológica; ambas, la broncoscopia rígida y la flexible, son procedimientos diagnósticos y terapéuticos rutinarios, los cuales requieren dominio y experticia del procedimiento, anatomía de las vías aéreas, amplitud y limitaciones de la información que pueda proporcionar, las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.<sup>1,2</sup>

Los broncoscopios rígidos y de fibras ópticas son instrumentos complementarios útiles para aplicaciones clínicas, enseñanza e investigación de enfermedades pulmonares pediátricas desde hace 25 años; su empleo en la práctica clínica y quirúrgica no sólo ha mejorado el conocimiento y manejo de gran variedad de procesos pulmonares y de la vía aérea del niño, sino que el estudio del material del lavado broncoalveolar (LBA) y las biopsias obtenidas por videobroncoscopia han contribuido enormemente al conocimiento de los fenómenos inflamatorios e infecciosos pulmonares infantiles<sup>5</sup>. Las mejoras y desarrollo

de nuevos equipos, en el adiestramiento de endoscopistas, en la preparación del paciente y la sedoanalgesia, en la monitorización, en el perfeccionamiento de las técnicas endoscópicas y de las técnicas diagnósticas complementarias mínimamente invasivas y no invasivas, marcan la continua redefinición y desarrollo de las aplicaciones en la práctica clínica e investigación pediátrica de la videobroncoscopia.<sup>3,4</sup>

Actualmente, la VB es la técnica de elección para las exploraciones de la vía aérea, independientemente de la edad y peso del niño. Está indicada en patología de la vía aérea alta y baja, en el estudio del estridor congénito, adquirido o psicógeno, sospecha de compresión de la vía aérea, evaluación de traqueostomía y/o intubación prolongada, parálisis o disfunción de las cuerdas vocales, como guía para intubación en vía aérea difícil, atelectasias persistentes, neumonías recurrentes o persistentes, sospecha de cuerpo extraño, seguimiento de las lesiones postextracción de cuerpos extraños, hemoptisis, tos de etiología no precisa, traumatismos torácicos, alteraciones radiológicas inespecíficas o persistentes, neumonía en inmunodeprimidos, SIDA y cáncer, sibilancias persistentes, tuberculosis pulmonar, estudio de patología malformativa broncopulmonar, estudio de las complicaciones pulmonares en el trasplantado de médula ósea, etc.<sup>3-5</sup> La mayor parte de los procedimientos dirigidos a la resolución de los problemas de las vías aéreas que, por otra parte, suelen ser diagnosticados con VB tales como prótesis para estenosis o malacias traqueobronquiales, o terapia láser, se realizan con el broncoscopio rígido, dada su amplia variedad de instrumental accesorio y las ventajas que supone la anestesia general y la ventilación asistida colateral que proporciona.<sup>6</sup>

En virtud de lo anteriormente expuesto se realiza esta investigación para determinar cuáles son las principales indicaciones y hallazgos en estos estudios endoscópicos, y a su vez relacionarlos con los signos clínicos por edad y sexo en la población de pacientes pediátricos que ingresan al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

## MARCO TEÓRICO

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 cirugía torácica. Los fibrobroncoscopios 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.<sup>6,7</sup>

El desarrollo de la videobroncoscopia ha ido de la mano de los avances tecnológicos que se han producido en el material e instrumental que se emplea. Uno de los hitos en este campo fue la incorporación de las lentes telescópicas con fuente de luz fría. Hoy en día, no se entiende la broncoscopia rígida si no va unida a una lente óptica de aumento formando así un tándem indivisible. La calidad de la imagen que se obtiene es insuperable, incluso por los videobroncoscopios flexibles de última generación. Sin embargo, sus limitaciones emanan de la propia naturaleza rígida del instrumento y del incuestionable hecho de que la luz viaja en línea recta. Para superar estas limitaciones en la década de los años setenta del siglo pasado se produjo otro hito fundamental en la historia reciente de la broncoscopia, el desarrollo del broncoscopio flexible de fibra óptica por parte de Shigeto Ikeda en Japón. Este hecho revolucionó por completo la exploración broncoscópica y además abrió la técnica a especialistas no quirúrgicos. Hasta entonces, la broncoscopia rígida había sido realizada fundamentalmente por cirujanos, pero con el advenimiento de la instrumentación flexible los neumólogos entraron definitivamente en este campo. Contrariamente a lo que se pensó en un principio, la videobroncoscopia flexible no retiró ni aparcó la videobroncoscopia rígida. El tiempo ha demostrado que las dos técnicas son complementarias y siguen conviviendo en armonía con el paso del tiempo.<sup>2,6,7</sup>

La videobroncoscopia en pediatría ha seguido un trayecto paralelo a la del adulto, pero siempre con un cierto desfase en el tiempo. Tuvo que pasar casi una década hasta que el primer broncoscopio flexible de tamaño pediátrico, de 3,5 mm de diámetro, estuvo

disponible en el mercado<sup>6</sup>.

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) 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.<sup>7</sup>

La videobroncoscopia se perfila en la actualidad como un procedimiento seguro, que permite obtener información de las propiedades anatómicas y dinámicas de las vías aéreas, así como el conocimiento de las reacciones inflamatorias e infecciosa pulmonares mediante la obtención de muestras biológicas, de pacientes pediátricos desde la edad neonatal, incluso en pacientes graves, con un margen de seguridad aceptable<sup>5-7</sup>.

En algunas series extranjeras publicadas, se destaca que desde su uso masivo, el procedimiento ha tenido una gran utilidad en el estudio de las patologías de la vía aérea superior e inferior, como también en el estudio etiológico de los cuadros infecciosos en pacientes inmunocompetentes y, en especial, en los que presentan trastornos en su sistema inmunitario.<sup>8</sup>

Los avances en la endoscopia médica y técnicas de la broncoscopia rígida para extracción de cuerpos extraños han permitido una mayor precisión diagnóstica, la reducción de la morbilidad y la manipulación precisa. En los últimos años, también se han desarrollado nuevas indicaciones para realizar procedimientos invasivos a través de la FBC, como son el sellamiento de fístulas traqueoesofágicas, broncopleurales, en algunos casos extracción de cuerpo extraño, instalación de estabilizadores de la vía aérea y otros.<sup>7-9</sup>

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

La VB estará indicada siempre que los beneficios que aporten la exploración superen los riesgos que conlleva su realización y siempre que la información que esperamos obtener no puedan ser alcanzados por métodos menos invasivos. Las indicaciones fundamentalmente persiguen fines diagnósticos, bien mediante la visualización de las vías aéreas ante la existencia de ciertos síntomas o signos respiratorios persistentes, o para la obtención de muestras biológicas en determinadas patologías respiratorias.

En Buenos Aires, Maffey A, et al (2010), plantean que la videobroncoscopia constituye una herramienta diagnóstico-terapéutica de gran valor, realizando un estudio con el objetivo de describir la experiencia con fibrobroncoscopia en un servicio de neumonología de un hospital de niños urbano; realizaron revisión retrospectiva de todos los procedimientos de fibrobroncoscopia realizados entre 01/2002 y 12/2005, encontrando que se efectuaron 92 fibrobroncoscopias (49 varones, 42 pacientes ambulatorios), y en 77 casos se realizó lavado broncoalveolar. Los diagnósticos de los pacientes fueron: enfermedad pulmonar crónica (neumonía recurrente/persistente, bronquiectasias, sospecha de disquinesia ciliar) 65% (n: 66); huésped inmunocomprometido 18% (n: 18); fibrosis quística 7% (n: 7), intubación dificultosa 5% (n: 6) y respiración ruidosa 5% (n: 5); concluyen que los resultados de la fibrobroncoscopia y el lavado broncoalveolar fueron útiles para su diagnóstico y tratamiento.<sup>10</sup>

En un estudio retrospectivo, Godfrey M. (2011), publicó la utilidad de la broncoscopia flexible en niños, encontrando 200 exámenes consecutivos, cuyas principales indicaciones fueron respiración ruidosa (26%), neumonía recurrente (21%), neumonía en un paciente inmunosuprimido (10%) y atelectasia (12,5%). El resultado del estudio dio muestras patológicas en 67% de los casos, contribuyendo en la mayoría de los casos al manejo del paciente.<sup>11</sup>

Por otra parte, Sánchez, M (2012), demostró en un estudio retrospectivo que las principales indicaciones diagnósticas para la videobroncoscopia fueron atelectasia, estridor

y el estudio etiológico de las neumonías, orden variable dependiendo de la edad del niño. Las complicaciones fueron poco frecuentes y dependieron de la edad y de las condiciones generales del paciente. La gran mayoría de las publicaciones provienen de países desarrollados.<sup>12</sup>

Martin B. (2012) en una revisión de 73 exploraciones endoscópicas, encontró que indicaciones menos frecuentes de la VB son: anomalías traqueobronquiales en niños con ventilación mecánica, valoración de la situación del tubo endotraqueal, estudio del estridor post extubación, intubación difícil por malformaciones craneofaciales, fisura palatina, micrognatia, displasia broncopulmonar, oxigenación de membrana extracorpórea, hemoptisis, infecciones broncopulmonares, valoración de las complicaciones de la vía aérea en el prematuro de alto riesgos etc.<sup>13</sup>

De Blic et al (2006), publicaron una revisión de 1,328 procedimientos realizados bajo sedación consciente y sedación profunda, con complicaciones menores en 5.2% (epistaxis, episodios transitorios de desaturación no menor del 90%, laringoespasmos transitorios, tos moderada y náusea) y 1.7% de complicaciones mayores (neumotórax, desaturación < 90% aislada o asociada a laringoespasmos y broncoespasmos).<sup>14</sup>

Basándose en la utilidad, indicaciones y hallazgos a través de esta técnica, los desafíos a los que se enfrenta ésta de ahora en adelante son extraordinarios, no solo en el campo tecnológico sino también en su aplicación clínica e investigadora. Nuevos instrumentos, con mejor calidad de imagen y más versátiles, y nuevos accesorios o dispositivos específicamente adaptados a la broncoscopia pediátrica son avances que se esperan y seguro llegarán. En el área clínica, la broncoscopia pediátrica se seguirá beneficiando de la experiencia obtenida en la patología del adulto, con nuevas modalidades diagnósticas y terapéuticas (biopsia guiada por ultrasonido, termoplastia bronquial, etc.), pero también será punta de lanza en otros campos novedosos y apasionantes, como es la broncoscopia fetal.<sup>15</sup>

A nivel nacional y regional existe un subregistro epidemiológico que destaque las causas y hallazgos más relevantes de este tipo de estudio endoscópico en nuestros centros

pediátricos. Toda esta información hace imperiosa la necesidad de analizar y conocer cuáles son las principales indicaciones y hallazgos tanto clínicos como radiológicos y endoscópicos de las videobronoscopias realizadas en pacientes pediátricos en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## JUSTIFICACIÓN

La videobroncoscopia pediátrica ha sido utilizada en el mundo desde hace más de 20 años; en este período se ha publicado la evolución de su técnica, utilidad y complicaciones. Hoy en día es uno de los procedimientos habituales en el campo de la cirugía torácica pediátrica sus indicaciones son muy variadas y abarcan desde la exploración de la vía aérea, así como aspectos diagnósticos, terapéuticos y de investigación; éste a su vez es un procedimiento útil y seguro, que para su realización precisa de personal especializado, equipo adecuado y un lugar idóneo, que permiten optimizar la exploración y resolver las complicaciones que puedan surgir durante la misma, en vista de esta premisa el presente estudio busca determinar cuáles son las principales indicaciones y hallazgos en las VB realizadas a pacientes pediátricos que ingresan a la sala de urgencia del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes tanto para patologías agudas como crónicas y a su vez su relación por grupo de edades infantiles; conocer toda esta información permitirá aumentar la eficacia del binomio médico-paciente, establecer criterios y protocolos para manejo de vía aérea y optimizar la respuesta quirúrgica en los casos que lo amerite.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar las principales indicaciones para realizar videobronscopias y sus hallazgos en la población pediátrica que acude al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el periodo 2012-2014.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la frecuencia de grupo etario y género que ameritó videobronscopia en el IAHULA.
2. Establecer la frecuencia de videobronscopias realizadas en el Servicio de Cirugía Pediátrica por año, tipo y carácter del estudio.
3. Precisar los antecedentes patológicos de los pacientes que ameritaron videobronscopia.
4. Determinar las principales indicaciones para realizar videobronscopias en pacientes pediátricos del IAHULA.
5. Especificar los principales hallazgos de videobronscopias en la población pediátrica del IAHULA.
6. Enumerar las complicaciones más frecuentes asociadas a videobronscopias en pacientes pediátricos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### **DISEÑO:**

Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA).

### **MUESTRA:**

Los pacientes que ingresaron al Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA), y que cumplieron con los siguientes criterios:

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Se incluyeron las historias de todos los pacientes pediátricos que ameritaron videobroncoscopia en edades comprendidas entre 1 mes y 15 años + 364 días, desde enero de 2012 a Diciembre de 2014.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes menores de 1 mes.
- Mayores de 16 años.

### **VARIABLES:**

- **VARIABLE PRINCIPAL:** indicaciones de videobroncoscopias.
- **VARIABLES SECUNDARIAS:** grupo etario, antecedentes, sedación, tipo (diagnóstico, terapéutico) y carácter del estudio (emergencia, electivo), hallazgos semiológicos, radiológicos, complicaciones.

### **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

La obtención de datos de este estudio se realizó de la siguiente forma:

- Revisión de registros e historias clínicas de los pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía Pediátrica o ingresaron a la emergencia pediátrica desde enero de 2012 a Diciembre

de 2014 que ameritaron la realización de videobroncoscopia.

- Se incluyeron a través del aporte de datos y variables en una ficha diseñada para la recolección de los mismos. Se midieron variables como la indicación de la videobroncoscopia, signos clínicos, complicaciones en las primeras 24 horas postfibrobroncoscopias, hallazgos y su correlación con el diagnóstico final.

- Toda la información fue recabada en una base de datos, donde se relacionaron las variables y se procedió a analizar la información individualizada para verificar correlación final.

### **RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Se estableció un cronograma de actividades para el desarrollo de esta investigación (Anexo 1), y se diseñó una ficha (Anexo 2) para la recolección de los datos, previamente validada por expertos constituida por las siguientes partes:

- Rango etario
- Antecedentes neonatales
- Antecedentes personales
- Sedación
- Tipo de estudio
- Carácter del estudio
- Hallazgos semiológicos
- Hallazgos radiológicos
- Indicaciones de los procedimientos
- Hallazgos del procedimiento
- Complicaciones transoperatorias

**Análisis estadístico:**

Se hizo revisión y corrección de los formatos de recolección de datos. Las variables cualitativas se presentan en medidas de frecuencia absoluta y porcentual, y las variables cuantitativas en medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar). La estructura de la base de datos se realizó en el programa estadístico SPSS versión 22.0.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESULTADOS

Este capítulo está dividido en tres secciones. La primera sección comprende una descripción básica de las características generales de la muestra estudiada presentándose distribución numérica y porcentual de las variables cualitativas y cuantitativas. La segunda sección muestra los resultados en forma porcentual y de distribución numérica de los datos realizados en el procedimiento en estudio y la tercera sección se ocupa de presentar las complicaciones relacionadas con el mismo.

### Primera parte:

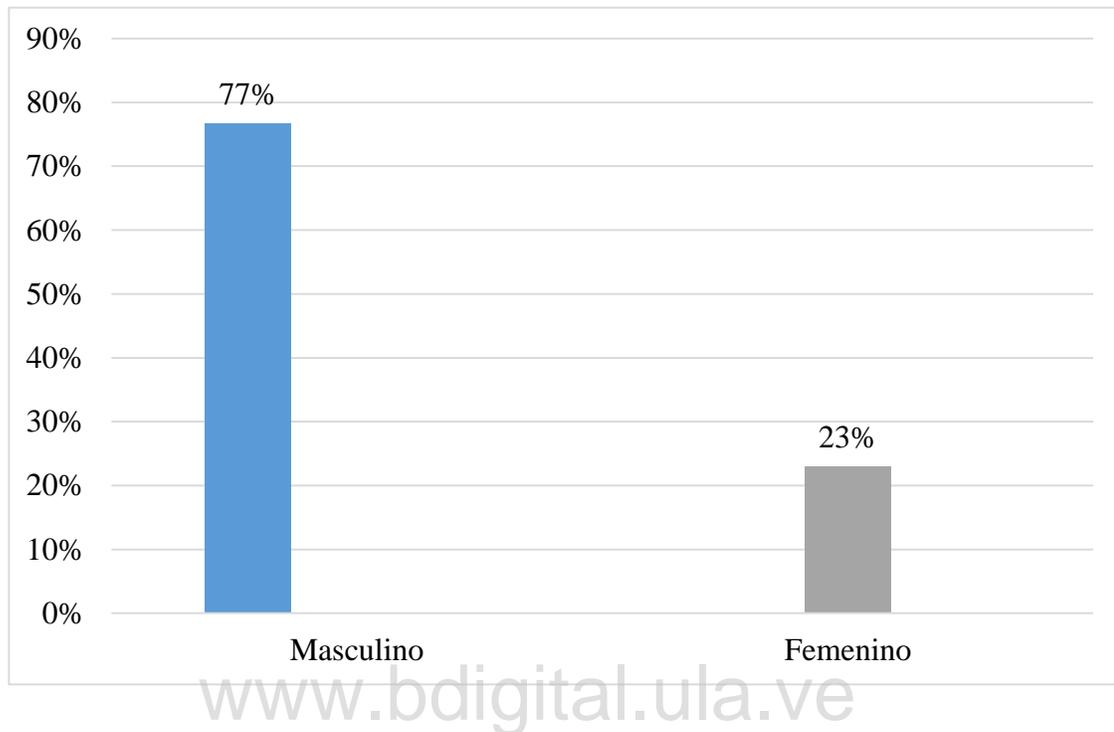
Todos los pacientes a quienes se les realizó videobroncoscopia durante el periodo 2012-2014 fueron incluidos en el estudio (n= 86), ningún paciente cumplió con criterios de exclusión; la frecuencia de videobroncoscopias y su relación con grupo etario, muestra que 33,7% (n= 29) corresponde a lactante mayor; 32,6% (n= 28) preescolares y 16,3% (n= 14) para lactante menor (Tabla 1). El 77% (n= 66) pertenece al sexo masculino. (Figura 1).

**Tabla 1. Grupo etario de las Videobroncoscopias realizadas en pacientes pediátricos del IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Grupo</b>	<b>Lactante menor</b>	14	16,3	16,3
	<b>Lactante mayor</b>	29	33,7	50,0
	<b>Preescolar</b>	28	32,6	82,6
	<b>Escolar</b>	10	11,6	94,2
	<b>Adolescente</b>	5	5,8	100,0
	<b>Total</b>	86	100,0	

**Fuente:** Formato de recolección de datos

**Figura 1. Género de los pacientes pediátricos a quienes se les realizó Videobroncoscopia en el IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas.**



**Fuente:** Formato de recolección de datos

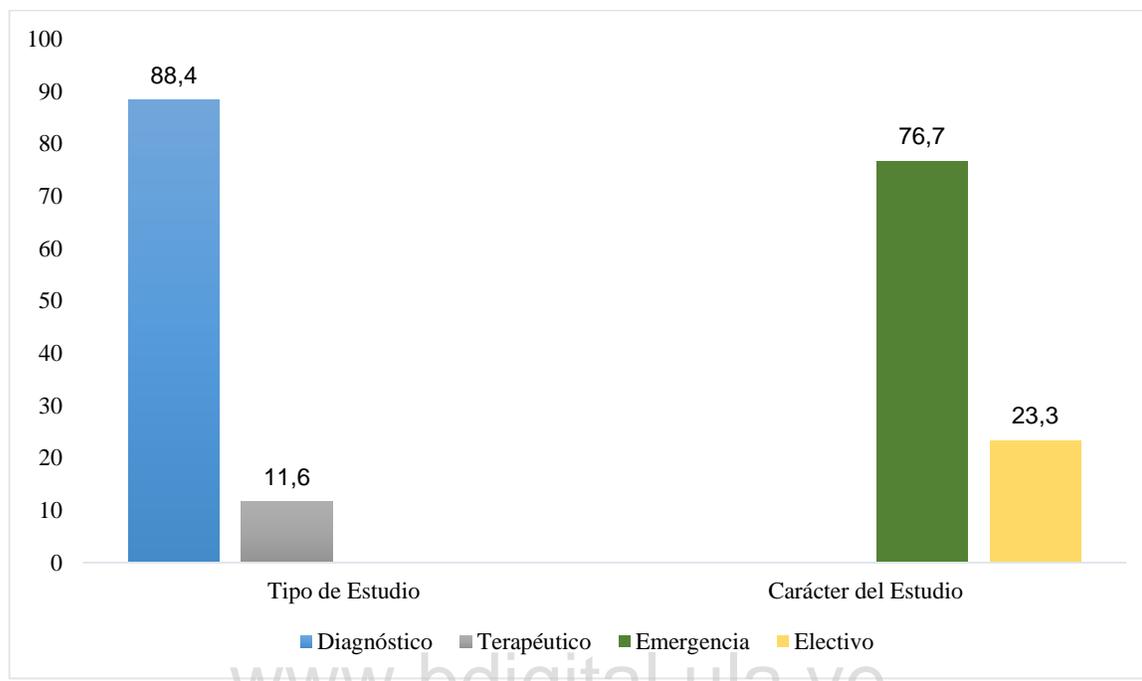
**Tabla 2. Frecuencia de las Videobronscopias realizadas en pacientes pediátricos del IAHULA durante el periodo 2012 - 2014, según el número de videobronscopias realizadas por año. Cifras absolutas y porcentajes.**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Año</b>	<b>2012</b>	14	16,3	16,3
	<b>2013</b>	40	46,5	62,8
	<b>2014</b>	32	37,2	100,0
	<b>Total</b>	86	100,0	

**Fuente:** Formato de recolección de datos

La tabla 2, describe la distribución de frecuencia de videobronscopias realizadas durante el periodo 2012 al 2014, en la cual se evidencia una mayor cantidad de procedimientos durante el año 2013 con 46,5% (n= 40), seguido de 2014 con 37,2% (n= 32) y 2012 con 16,3% (n= 14). (Tabla 2)

**Figura 2 Tipo y Carácter de las Videobronscopias realizada en los pacientes pediátricos del IAHULA durante el periodo 2012 -2014, en porcentajes.**



**Fuente:** Formato de recolección de datos

En la figura 2, observamos que el 88.4% (n= 76) de las videobronscopias realizadas fueron de tipo diagnóstico y 11,6% (n= 10) terapéutico (extracción de cuerpo extraño, resección de membrana subglótica); en cuanto al carácter el 76,7% (n= 66) se realizaron de emergencia y el 23,3% (n= 20) fueron electivos. (Figura 2).

**Tabla 3. Antecedentes patológicos encontrados en los pacientes pediátricos a quienes se les realizó videobroncoscopia en el IAHULA durante el periodo 2012 - 2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Intubación prolongada:</b>		
Neonatal	35	40,7
Pediátrico	32	37,2
<b>Neumonía neonatal</b>	11	12,8
<b>Neumonía recurrente</b>	12	14,0
<b>Aspiración de cuerpo extraño</b>	18	20,9
<b>Asfixia Perinatal</b>	24	27,9
<b>Cianosis</b>	7	8,1
<b>Convulsiones</b>	4	4,7
<b>SDRA neonatal</b>	1	1,2
<b>Disfonía</b>	33	38,4
<b>Otros</b>	3	3,5

**Fuente:** Formato de recolección de datos

La tabla 3 muestra que como antecedente neonatal predominó la intubación prolongada ( $\geq 7$  días), hecho que se iguala en la edad pediátrica (40,7% y 37,2%). Otros hallazgos importantes se asociaron a disfonía en 38,4% (n= 33), asfixia perinatal con 27,9% (n= 24) y aspiración de cuerpos extraños 20,9% (n= 18). Clasificando a los pacientes de una forma global se evidencia una tendencia elevada relacionada con intubación prolongada como principal patología aguda. (Tabla 3)

**Segunda parte:**

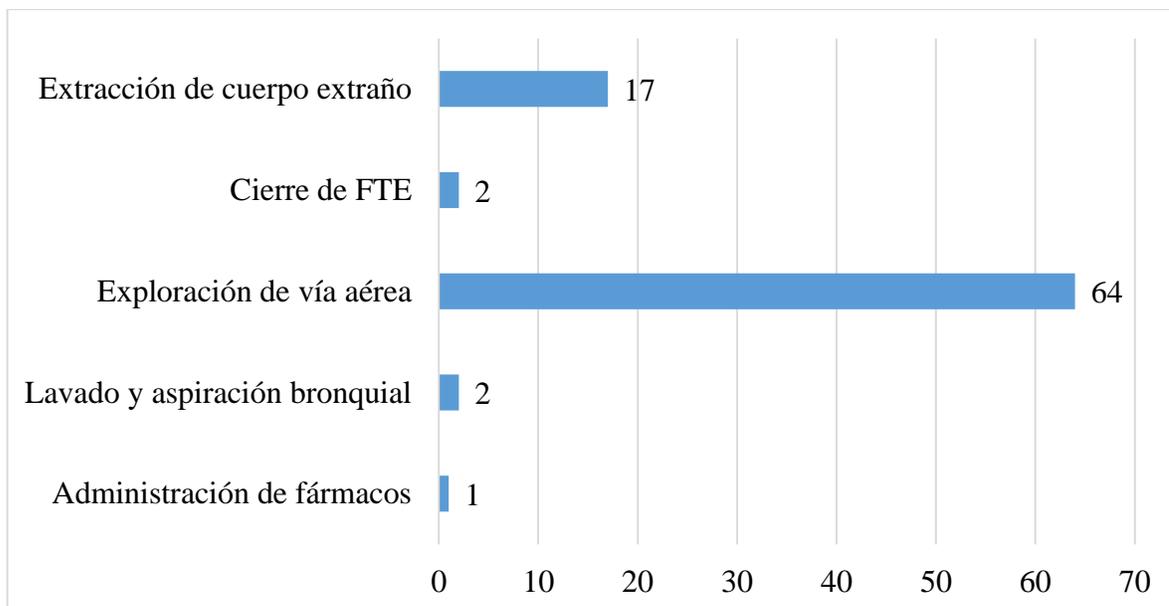
**Tabla 4. Hallazgos Semiológicos y Radiológicos encontrados en los pacientes pediátricos a quienes se les realizó videobroncoscopia en el IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
<b>Semiológicos</b>	<b>1. Estridor</b>	61	70,9
	<b>2. Disfonía</b>	32	37,2
	<b>3. Cianosis</b>	24	27,9
	<b>4. Hipoexpansibilidad</b>	6	7,0
	<b>5. Hemoptisis</b>	1	1,2
	<b>6. Signo de la Bandera</b>	1	1,2
<b>Radiológicos</b>	<b>1. Cuerpos extraños</b>	16	18,6
	<b>2. Infiltrados pulmonares</b>	6	7,0
	<b>3. Disminución de la columna de aire</b>	4	4,7
	<b>4. Neumonía recurrente</b>	4	4,7
	<b>5. Neumonía Intersticial</b>	3	3,5

**Fuente:** Formato de recolección de datos

En la tabla 4, se observa que en los principales hallazgos semiológicos presentados en los pacientes fueron estridor 70,9% (n= 61), disfonía 37,2% (n= 32) y cianosis 27,9% (n= 24); y como hallazgos radiológicos la presencia de cuerpos extraños 18,6% (n= 16), infiltrados pulmonares 7% (n= 6), disminución de la columna de aire y neumonía recurrente con un 4,7% (n= 4) respectivamente. (Tabla 4)

**Figura 3. Indicaciones para realizar Videobroncoscopia en pacientes pediátricos del IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas.**



**Fuente:** Formato de recolección de datos

Dentro de las principales indicaciones de videobroncoscopia, la figura 3 muestra que al 74,4% (n= 64) de los pacientes se les realizó videobroncoscopia para exploración de vía aérea; al 19,8% (n= 17) por aspiración de cuerpo extraño; y para cierre de fistula traqueoesofágica y lavado bronquial al 2,3% (n= 2). (Figura 3)

**Tabla 5. Fármacos usados en la sedación de los pacientes pediátricos a quienes se les realizó Videobroncoscopia en el IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1. Propofol</b>	80	93,0
<b>2. Ketamina</b>	25	29,1
<b>3. Fentanilo</b>	8	9,3
<b>4. Midazolam</b>	7	8,1
<b>5. Diazepam</b>	1	1,2
<b>6. Remifentanilo</b>	1	1,2

**Fuente:** Formato de recolección de datos

La tabla 5 muestra los principales fármacos anestésicos utilizados para el manejo de los pacientes durante el procedimiento, en el 93% (n= 80) se utilizó propofol, seguido de ketamina con un 29,1% (n= 25), y 9,3% (n= 8) para el fentanilo. (Tabla 5)

**Tabla 6. Hallazgos de Videobroncoscopia encontrados en los pacientes pediátricos en el IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1. Estenosis subglótica</b>	46	53,5
<b>2. Cuerpo extraño</b>	22	25,6
<b>3. Fístula T-E</b>	3	3,5
<b>4. Granulomas</b>	2	2,5
<b>5. Traqueomalacia</b>	2	2,5
<b>6. Otros*</b>	13	15,1

\*Incluye: neumonía, fisura cuerda vocal falsa, normal, membrana subglótica, membrana glótica, bronquios traqueales, úlceras en carina, broncomalacia, laringomalacia, papiloma de cuerdas vocales, mucosidad, estenosis parcial del segmento apical del lóbulo superior derecho.

**Fuente:** Formato de recolección de datos

De acuerdo con los hallazgos en los procedimientos realizados durante el periodo de estudio, se observó estenosis subglótica (Ver imagen 1 y 2) en el 53,5% (n= 46) de los casos; y cuerpos extraños (Ver imagen 4) en el 25,6% (n= 22). (Tabla 6)

**Tercera parte:**

**Tabla 7. Complicaciones que presentaron los pacientes pediátricos a quienes se les realizó videobroncoscopia en el IAHULA durante el periodo 2012 -2014. Cifras absolutas y porcentajes.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Ninguna</b>	62	72,1	72,1
<b>Desaturación</b>	22	25,6	97,7
<b>Hipoxemia + Hipotensión</b>	1	1,2	98,8
<b>Hipoxemia + Laringoespasma</b>	1	1,2	100,0
<b>Total</b>	86	100,0	

**Fuente:** Formato de recolección de datos

El 27,9 (n= 24) presentó complicaciones durante el procedimiento y se relacionaron principalmente con desaturación en un 25,6% (n= 22). (Tabla 7)

## DISCUSIÓN

La videobroncoscopia pediátrica ha demostrado su eficacia diagnóstica y terapéutica a lo largo de los años. Los avances tecnológicos actuales permiten realizar estos procedimientos de forma segura en niños cada vez más pequeños y ofrecer un examen directo de la vía aérea esencial para diagnosticar malformaciones pulmonares, estenosis traqueobronquiales, laringomalacias, traqueomalacias, entre otras.<sup>1,3</sup>

En la presente investigación se reclutaron pacientes pediátricos que ameritaron la realización de videobroncoscopias por el servicio de Cirugía Pediátrica, teniendo como referencia una cohorte de 3 años (2012- 2014), con frecuencia estimada por año en ascenso que oscila entre 16,3% a 37,25%; en el cual se registró un total de 86 pacientes, de los cuales se observó un predominio etario de lactantes mayores (33,7%) y de sexo masculino con 77% (n=66=); este hallazgo coincide con Martin et al. (2012) en similares distribuciones.<sup>12</sup>

En cuanto al tipo de estudio en esta serie se obtuvo una tendencia diagnóstica (88.4%) que es similar al de otros trabajos publicados. Kirvassilis F. (2011) informa un rendimiento diagnóstico del 67%<sup>16</sup>, mientras que Pérez et al. (2001) sobre 536 procedimientos a lo largo de 10 años, comunicaron un 79%<sup>17</sup>. En Chile, Prado et al. (2010) sobre 137 procedimientos realizados en 2 años obtuvieron un rendimiento diagnóstico de 70%<sup>18</sup>, mientras que Sánchez et al. (2013) sobre 700 procedimientos en 10 años, informaron una utilidad diagnóstica de 89%<sup>19</sup>. La mayoría de las intervenciones realizadas en este estudio eran de emergencia (76,7%) este hecho está asociado a que es el servicio que mayor proporción de pacientes recibe a diario.

Por otra parte, el principal antecedente patológico reportado en la muestra estuvo relacionado con la intubación prolongada; García et al. (2010) encontraron en niños que tenían factores de riesgo para intubación prolongada y ameritaron videobroncoscopia diagnóstica ulterior. Perillán et al. (2012) asociaron traqueomalacia con antecedentes de intubación prolongada neonatal en una serie de 25 casos, a quienes la videobroncoscopia contribuyó en su diagnóstico.<sup>20,21</sup>

En referencia a los hallazgos semiológicos en esta serie, se encontró predominio de estridor (70,9%) seguido de disfonía (37,2%) y cianosis (27,9%); dentro de los radiológicos, cuerpo extraño indicó la mayor tendencia (18,6%); Aguilera M. (2010) en tesis doctoral describe que las dos indicaciones más frecuentes de la videobroncoscopia según propios resultados y de acuerdo con lo expresado en la literatura, son el estridor y las atelectasias persistentes, sin que se pueda establecer un orden estricto entre ellas, con una rentabilidad diagnóstica solo para estridor de 89,6% (329 procedimientos) y con etiología asociada a laringomalacia, estenosis laringotraqueal y traqueomalacia<sup>5</sup>. Maffey et al (2008) clasificaron los hallazgos a la videobroncoscopia determinando que los cuerpos extraños ocupaban uno de los principales resultados en los procedimientos emergentes en un centro asistencial en Argentina.<sup>11</sup>

La principal indicación para la videobroncoscopia fue la revisión de vía aérea (74,4%) y como principal hallazgo fue estenosis subglótica (53,5%) y cuerpos extraños (25,6%); estos resultados se correlacionan con datos semiológicos y radiológicos encontrados en los pacientes estudiados. Al comparar estos resultados con los antecedentes los pacientes estudiados, se puede inferir que la intubación prolongada determinó la aparición de estenosis subglótica como hallazgo principal en cada uno de los procedimientos realizados.

Para la realización de los procedimientos fue necesario la sedación de los pacientes, la cual se efectuó en 93% con propofol, no se reportó ningún evento adverso asociado a anestésicos.

En esta cohorte de pacientes no se registraron complicaciones en 72,1% de los casos. Se presentó desaturación en 25,6%, el número y las características de las complicaciones ocurridas durante los procedimientos concuerdan con las cifras de otros centros<sup>2</sup>. Blic et al. (2002) presentaron una revisión de 1.328 casos en la que informan complicaciones menores en el 5,2% y mayores (desaturación grave, neumotórax e ingreso a ventilación mecánica) en el 1,7% de los procedimientos.<sup>13</sup>

La videobroncoscopia en esta serie fue un procedimiento seguro y con un alto

rendimiento diagnóstico y terapéutico. La información obtenida permitió optimizar el diagnóstico en el 88% de los pacientes estudiados.<sup>21</sup>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CONCLUSIONES

- La videobroncoscopia es método útil y seguro en el manejo de la patología de vía aérea pediátrica.
- El 33,7% de las VB realizadas corresponden a lactantes mayores, con predominio de 77% de sexo masculino.
- Se evidenció una mayor cantidad de procedimientos durante el año 2013 con 46,5% seguido de 37,2% en el 2014.
- Un 88,4% de las videobroncoscopias realizadas fueron de tipo diagnóstico y 11,6% terapéutico (extracción de cuerpo extraño, resección de membrana subglótica); con predominio de 76,7% de estudios de emergencia.
- Predominó la intubación prolongada ( $\geq 7$  días) como antecedente patológico principal en el grupo de estudio. Existe una relación directa entre el hallazgo de estenosis subglótica y el antecedente de intubación prolongada en 53,5% de los casos.
- Las principales indicaciones se relacionaron con exploración de vía aérea (74,4%), aspiración de cuerpo extraño (19,8%); y cierre de fistula traqueoesofágica (2,3%).
- Los hallazgos semiológicos más relevantes en los pacientes fueron estridor, disfonía y cianosis.
- 25,6% presentó complicaciones durante el procedimiento, éstas se asociaron a desaturación.

## RECOMENDACIONES

1. En base a los resultados de esta investigación, se hace necesario realizar un protocolo de atención multidisciplinaria en el manejo y control de los pacientes sometidos a intubación prolongada (número de tubo, insuflación intermitente del balón, control manométrico del balón, días de intubación, ajuste de parámetros ventilatorios, prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, entre otros) con fines a disminuir la frecuencia *a posteriori* de aparición de estenosis subglótica.
2. Continuar los estudios de VB para lograr mayor casuística.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ayala R, Molina F. Experiencia de una unidad de endoscopia con estudios de videobroncoscopia para el diagnóstico de patología traqueobronquial. *Neumología y Cirugía de Tórax* 2003;32(2):20-36
2. Edell E. Video (CCD) flexible bronchoscope versus standard flexible bronchoscope: Prostandar bronchoscope. *J Bronchol* 1995;2:331-32
3. Terreros FJ. *El Manual de Medicina*. 1ª Edición. Masson- Salvat, 1993;289-301.
4. Fishman AP. Bronchoscopy and related pulmonary diseases and disorders: Bronchoscopy and related procedures. *Neumo* 2012;1:437-63.
5. Aguilera P. Tesis doctoral: Valor de la broncoscopia en el estridor pediátrico. Universidad de Málaga, España. 2010
6. Wood R. Espeleología en las vías aéreas pediátricas. *Clínicas pediátricas de Norteamérica*. Vol 4 Editorial Interamericana, Latinoamérica 1984
7. Quiroga A. Broncoscopia en pediatría. *Neumología y cirugía de tórax*. *Neumo ped* 2006;65;25-6
8. Martín B. Martín A. Instrumental y accesorios en Fibrobroncoscopia. *An Esp Pediatr* 2012;32:10-21.
9. Sánchez, M. Broncoscopia pediátrica: una realidad útil y segura. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2012;14:31-36.

10. Maffey A, Berlinski A, Schkai J, Teper A. Flexible bronchoscopy for diagnosis and follow up of childhood endobronchial tuberculosis. *Pediatr Infect Dis* 2014;27:783–7.
11. Godfrey M. Clinical practice: an approach to stridor in infants and children. *Eur J Pediatr* 2011;169:135–41
12. Sánchez D. Experiencia en 10 años de aplicación de fibrobroncoscopia en pacientes pediátricos. *Rev méd Chile* 2012;23(12):66-72.
13. Martín A, Borja G. Fibrobroncoscopia pediátrica. Nuestra experiencia en 73 exploraciones. *Vox Paediatric* 2012;31(2):9-17
14. De Blic J, Marchac V, Scheinmann P. Complications of flexible bronchoscopy in children: Prospective study of 1.328 procedures. *Eur Respir J* 2006;20:1271–6.
- 14ç5. Jamaica L. Broncoscopia pediátrica, tres años de experiencia. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 2007;20(2):101-105.
16. Kirvassilis F. Flexible fiberoptic bronchoscopy in Greek children. *Hippokratia* 2011;15(4):312–315.
17. Pérez E, Pérez J, Martínez B, Martínez T, Milano G. Fibrobroncoscopia pediátrica. Análisis de una década. *An Esp Pediatr* 2001;55:421–428.
18. Prado F, Garcia K. Fibrobroncoscopia en pediatría. *Rev Chil Enf Respir* 2010;1:10-12
19. Sánchez M. A comparison of fluoroscopic airway screening with flexible bronchoscopy for diagnosing tracheomalacia. *Pediatric Pulmonology* 2013;47:63-64
20. García J. Fiberoptic bronchoscopy in childhood *An Pediatr (Barc)*. 2010;10(1):12-3.

21. Perillán J. Traqueobroncomalacia en niños. *Neumol Pediatr* 2012;7(1):6-12

22. Hilliard T, Sukhani S, Francis J, Madden N, Rosenthal M. Bronchoscopy following diagnosis with cystic fibrosis. *Arch Dis Child*. 2007:898–899

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**ANEXO 1**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	MESES 2014						MESES 2015										
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Información del tema																	
Elaboración del proyecto del trabajo especial de grado (TEG)																	
Presentación del proyecto de TEG																	
Recolección de datos																	
Análisis e interpretación																	
Conclusiones y recomendaciones																	
Entrega																	
Revisiones finales																	
Presentación Final de TEG																	

www.bdigital.ula.ve

## ANEXO II

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Gobierno del Estado Mérida  
Corporación de Salud  
Instituto Autónomo  
Hospital Universitario de Los Andes  
Postgrado de Cirugía Pediátrica  
Mérida Estado Mérida

TEG: INDICACIONES DE VIDEOPROSCOPIAS Y  
SUS HALLAZGOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL AL  
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
LOS ANDES, MERIDA VENEZUELA

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Paciente: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_ Mes y año de ingreso: \_\_\_\_\_

DATOS DEMOGRÁFICOS									
1. Edad					2. Género: 1: (M) - 2: (F)				
3. GRUPO ETARIO									
3.1 Lactante menor					3.4 Escolar				
3.2 Lactante mayor					3.5 Adolescente				
3.3 Preescolar									
ANTECEDENTES NEONATALES									
	SI	NO				SI	NO		
4. Asfixia neonatal					8. SDR				
5. Cianosis					9. Neumonía				
6. Convulsiones					10. Otros				
7. Intubación									
ANTECEDENTES PERSONALES									
	SI	NO				SI	NO		
11. Disfonía					14. Aspiración de cuerpo extraño				
12. Intubación prolongada					15. Otros				
13. Neumonía									
SEDACIÓN									
	SI	NO				SI	NO		
16. Ketamina					20. Fentanilo				
17. Propofol					21. Remifentanilo				
18. Diazepam					22. Otros				
19. Midazolam									
23. TIPO DE ESTUDIO									
Diagnóstico					Intervencionista				
Terapéutico					Otros				
24. CARÁCTER DEL ESTUDIO									
Emergencia					Electivo				
HALLAZGOS SEMIOLÓGICOS									
	SI	NO				SI	NO		
25. Estridor					28. Hemoptisis				
26. Hipoexpansibilidad					29. Disfonía				
27. Cianosis					30. Signo de la Bandera				

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS						
	SI	NO			SI	NO
31. Atelectasias				36. Neumonías intersticiales		
32. Enfisema				37. Neumonías recurrentes		
33. Sobredistensión pulmonar				38. Granulomas		
34. Abscesos pulmonares				39. Cuerpos extraños		
35. Infiltrados pulmonares				40. Disminución de columna de aire		
41. INDICACIONES						
Extracción de cuerpo extraño				Intubación difícil		
Cierre de fistula T-E				Decanulación traqueal		
Revisión de vía aérea				Intubación prolongada		
Lavado y aspiración bronquial				Repermeabilización bronquial		
Administración de fármacos				Otros		
HALLAZGOS DEL PROCEDIMIENTO						
	SI	NO			SI	NO
42. Cuerpo extraño				45. Parálisis de cuerdas vocales		
43. Fistula T-E				46. Granuloma		
44. Estenosis subglótica				47. Otros		
COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS						
	SI	NO			SI	NO
48. Desaturación				56. Epistaxis		
49. Arritmias				57. Broncoespasmo		
50. Hipotensión				58. Infecciosas		
51. Relacionadas con sedación				59. Hemorragias		
52. Laringoespasmo				60. Perforaciones		
53. Fiebre				61. Convulsiones		
54. Neumotórax				62. Muerte		
55. Neumomediastino				63. Otras		
COMPLICACIONES POSTOPERATORIO INMEDIATO						
	SI	NO			SI	NO
64. Desaturación				72. Epistaxis		
65. Arritmias				73. Broncoespasmo		
66. Hipotensión				74. Infecciosas		
67. Relacionadas con sedación				75. Hemorragias		
68. Laringoespasmo				76. Perforaciones		
69. Fiebre				77. Convulsiones		
70. Neumotórax				78. Muerte		
71. Neumomediastino				79. Otras		
80. GERMENES AISLADOS						

INDICACIONES DE VIDEOPRONOSCOPIAS Y SUS HALLAZGOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL AL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES, MERIDA VENEZUELA

**OBSERVACIONES:**

---



---



---

### ANEXOS III



**Imagen 1.** Estenosis subglótica Cotton-Myer III en lactante menor con antecedente de intubación prolongada

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



**Imagen 2.** Estenosis subglótica Cotton-Myer III en paciente de 10 años con antecedente de intubación prolongada.



**Imagen 3.** Vista ampliada (caso anterior). Nótese la estrechez concéntrica del espacio subglótico.

www.bdigital.ula.ve



**Imagen 4.** Lactante mayor con cuerpo extraño (grano de maíz) en bronquio principal derecho.