

Experiencia en broncoscopia flexible en pediatria en el Servicio de Neumología Pediátrica, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (HONADOMANI San Bartolomé)

Dr. Aldo Amador Navarro Rojas*
Dr. Jean Pierre Llanos Ackert*
Dr. Carlos Mendoza Fox*
Dr. Francisco Mestanza Malaspina**
Dr. Ildaura Aguirre Sosa**

RESUMEN

Objetivo: Reportar la experiencia del servicio de Neumología Pediátrica del HONADOMANI San Bartolomé en fibrobroncoscopia flexible.

Material y Métodos: Se revisaron los informes de broncoscopias realizadas en la institución de la base de datos del Servicio de Neumología Pediátrica, recolectando datos de enero de 2003 hasta julio de 2004. Se registró: edad y sexo del paciente, ambiente utilizado, indicación del procedimiento, hallazgos principales y complicaciones.

Resultados: En 19 meses se realizó un total de 62 broncoscopias, 47 en pacientes menores de 2 años (76%) y 15 en mayores de 2 años (24%).

Para el grupo de menores de 2 años, 80% requirió sedación y 20% anestesia general, las indicaciones más frecuentes fueron la presencia de atelectasia persistente/recurrente (36%) y el estudio de estridor (32%). Se presentaron complicaciones en 19% de los pacientes.

Para el grupo de mayores de 2 años, 60% de los procedimientos se realizaron bajo anestesia general, las indicaciones más frecuentes fueron el estudio diagnóstico para TBC (40%) y la presencia de atelectasia persistente/recurrente (27%). Se presentaron complicaciones en 13% de la población de estudio.

Para ambos grupos la contribución al diagnóstico y los hallazgos fueron de importancia para la evolución posterior de los pacientes.

Conclusión: El uso de la broncoscopia ha significado un avance importante en nuestra institución en el diagnóstico de patología respiratoria. El uso de anestesia general fue más frecuente en el grupo de mayores de 2 años. La indicación más frecuente para nuestra población total estuvo dada por el estudio de atelectasia persistente/recurrente.

Palabras clave: broncoscopia, pediatria, experiencia

Flexible bronchoscopy in pediatric pulmonology, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome (HONADOMANI San Bartolome)

SUMMARY

Objective: Report the experience of the San Bartolome's Hospital Pediatric Pulmonology Service in flexible fiberbronchoscopy.

Material and methods: We reviewed data from Pediatric Pulmonology archives, taking information from January 2003 through July 2004. We registered

age, sex, and procedure's place, indication for the study, findings and complications.

Results: In 19 months we performed 62 fiberbronchoscopic studies, 47 in people between 0-24 month (76%), 15 in people older than 2 years (24%).

For the group between 0-24 months, sedation was required in 81% and general anesthesia in 19%; most important indications were persistent/recurrent atelectasy (36%) and stridor study (32%). We reported complications in 19.1% of the patients. (mostly mild).

For the group older than 2 years, 60% were performed under general anesthesia, most frequent indications were TB study (40%) and persistent atelectasy (27%), we reported complications in 13% (mostly mild).

* Médico Pediatra, Residente de Neumología Pediátrica, Hospital Nacional Cayetano Heredia, Universidad Peruana Cayetano Heredia

** Neumólogo Pediatra, HONADOMANI San Bartolomé

Contribution for diagnosis and final findings were important in both groups for the diagnosis and evolution of the population.

Conclusion: Fiberbronchoscopy is an important advance in our institution for respiratory pathology diagnosis. General anesthesia was more frequent in patients between 0-24 months. For all the population, atelectasis study was the most frequent indication to fiberbronchoscopic study.

Key words: bronchoscopy, pediatric, experience

INTRODUCCIÓN

La fibrobroncoscopia flexible es un método diagnóstico de suma utilidad en pediatría, tanto para la visualización directa de lesiones como para la toma de muestras en casos de diagnósticos difíciles o seguimiento de enfermedades, en la evaluación de secuelas posintubación o trauma laríngeo y en el seguimiento de neumonía asociado a ventilador. Este procedimiento invasivo puede llevarse a cabo tanto en sala de operaciones como en tópicos acondicionados con los elementos de seguridad del caso ^(1,2).

La técnica ha sido estandarizada en diversas guías de manejo, en donde se comentan sus indicaciones actuales, contraindicaciones y la preparación para el procedimiento ⁽¹⁻³⁾. El HONADOMANI San Bartolomé es una institución que actualmente se ha convertido en centro de referencia para patología pulmonar pediátrica, y cuenta con un fibrobroncoscopio flexible de 3,5 mm desde el año 2003. Desde ese momento la experiencia en fibrobroncoscopia ha ido en aumento, motivo por el cual se hace necesario reportar y comentar los alcances, beneficios y complicaciones en su uso.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un trabajo retrospectivo, descriptivo. El período de estudio se definió entre el mes de enero de 2003 y el mes de julio de 2004 (19 meses en total), y se tomaron en cuenta todos los procedimientos realizados por el Servicio de Neumología Pediátrica del HONADOMANI San Bartolomé. La búsqueda se efectuó en la base de datos del Servicio de Neumología Pediátrica, en donde se registra la información de los procedimientos llevados a cabo, accediendo a los informes de broncoscopías realizadas en la institución.

La broncoscopia se realizó según técnica y guía de BTS ⁽¹⁾ con un broncoscopio PENTAX de 3,5 mm, previa instilación de lidocaína al 2% sin epinefrina (alícuotas de 1-2 cc) en las fosas nasales y sobre las cuerdas vocales.

Los datos registrados para evaluación fueron los siguientes:

- Edad del paciente
- Sexo del paciente
- Ambiente utilizado para la realización del procedimiento
- Medicación utilizada
- Indicación principal del procedimiento
- Hallazgos principales
- Complicaciones reportadas

Se dividió a la población para su análisis en menores de 2 años (24 meses) y mayores de 2 años (hasta 14 años) con fines prácticos, ya que la mayoría de la población atendida en la institución corresponde a lactantes. La información fue almacenada en una base de datos EXCEL para el análisis de la información y el reporte de frecuencias.

RESULTADOS

Durante los 19 meses de estudio se realizó un total de 62 procedimientos de fibrobroncoscopia flexible, la distribución de los mismos se muestra en la Tabla 1, tomando en cuenta edad, sexo, edad promedio y relación hombre/mujer. Para el grupo de menores de 2 años, 81% del total de procedimientos requirieron sedación y 19%, anestesia general por realizarse en ambiente de sala de operaciones. Para el grupo de mayores de 2 años, 60% de los procedimientos se realizaron bajo anestesia general. Las indicaciones principales para la realización del procedimiento se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1: Distribución de pacientes

Característica	0 – 24 meses		2 – 14 años	
Edad promedio	6.04 (1-24)		6.73 (3-12)	
Relación M/F	1.6		0.9	
Total de procedimientos	47 (75.8%)		15 (24.2%)	
Lugar de Intervención	Nro. (n : 47)	(%) (100%)	Nro. (n : 15)	(%) (100%)
• Sala de operaciones	9	20 %	9	60 %
• Unidad de terapia intensiva	19	40 %	1	7 %
• Tópico	19	40 %	5	33 %
Medicación administrada	Nro. (n : 47)	(%) (100%)	Nro. (n : 15)	(%) (100%)
• Anestesia general	9	20 %	9	60 %
• Sedación	38	80 %	6	40 %

Tabla 2: Indicaciones principales para la realización del estudio

Indicación de fibrobroncoscopia	0 – 24 meses		2 – 14 años		Población total	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
Atelectasia	17	36	4	27	21	34
Estridor	15	32	2	13	17	27
Malformación congénita	7	15	0	0	7	11
Estudio de tuberculosis (BAL)	3	6	6	40	9	15
Estudio de cuerpo extraño	3	6	0	0	3	5
Control de traqueotomía	2	5	3	20	5	8
TOTAL	47	100	15	100	62	100

La base total se muestra en las Tablas 3 y 4, detallando los hallazgos principales, todos importantes en el estudio diagnóstico de los pacientes, evaluación de la vía aérea y control de traqueotomía. En el grupo de menores de 2 años se presentaron complicaciones en 19,1% de los pacientes, en su mayoría leves, estando las más severas relacionadas más a problemas con la vía aérea (espasmo de glotis, apnea), suspendiéndose el procedimiento en un paciente por reacción adversa a anestésicos (espasmo de glotis severo). En un paciente con historia previa de convulsiones se presentó status convulsivo postprocedimiento, que cedió con la medicación. Para el grupo de mayores de 2 años, 60% de los procedimientos se realizaron bajo anestesia general. En este grupo se reportó un total de complicaciones leves de 13,3% de la población (2 casos), no reportándose ningún evento mayor.

DISCUSIÓN

La utilidad de la broncoscopia es incuestionable, la importancia que tiene en definir el diagnóstico de patologías de vía aérea alta y baja, la sospecha de malformaciones tales como hipoplasia pulmonar, fístula traqueoesofágica o estenosis bronquiales, el estudio de enfermedades infecciosas y la toma de muestras para exámenes directos y cultivos, justifican su presencia en el manejo especializado de pacientes con patología respiratoria ⁽¹⁻⁴⁾.

El ambiente para la realización del estudio debe cumplir con estándares de seguridad ante cualquier eventualidad y complicación ⁽¹⁾. En nuestro caso, la mayoría de procedimientos fueron realizados fuera de sala de operaciones, en UTI o tóxico, en donde se preparaba el material necesario, con lo que además se reducían los costos del procedimiento, tomando en cuenta que para la realización en sala de operaciones se solicitaban por protocolo exámenes y evaluaciones adicionales, así como la dificultad en programar el procedimiento por la espera de un turno.

Nuestra población gira en torno fundamentalmente a lactantes, grupo especial en el cual las infecciones respiratorias pueden llevar a secuelas importantes y las malformaciones del sistema respiratorio constituyen una causa frecuente de consulta. De ahí que la mayoría de procedimientos sean de esta edad, y las indicaciones principales son colapso pulmonar (atelectasia), estridor y el estudio de malformaciones (principalmente fístula traqueoesofágica y de hipoplasia pulmonar). No diferimos mucho en este punto con la casuística de Chile ⁽⁵⁾, aunque en ella el estudio de la vía aérea superior se convierte en su principal indicación para menores de 6 meses. Al ver casuísticas de Colombia y Cuba ^(6,7), estridor y neumonía recurrente son sus principales indicaciones, tomando en cuenta que su grupo etéreo es más de preescolares y escolares, no así de lactantes, el que constituye nuestra principal población. Diferimos con las otras series para mayores de 2 años en lo que a investigación para tuberculosis se refiere, probablemente por la alta prevalencia en nuestro estudio y la necesidad de descartar en la población pediátrica, sin embargo tanto el estudio de estridor como el de atelectasia siguen teniendo un lugar importante.

Un grupo particular lo constituyen los pacientes con traqueotomía (8% de nuestra población), en quienes se realiza el procedimiento para seguimiento del compromiso subglótico o de las cuerdas vocales, dependiendo de la indicación de la cánula. En ellos el examen se realiza con una secuencia previamente coordinada para llevar su seguimiento y programar el retiro de la cánula y/o la evolución de las lesiones subglóticas, así como vigilando las complicaciones mecánicas (sangrado, granuloma, obstrucción) ⁽⁸⁾.

Un punto especial corresponde a las complicaciones, ya que la mayoría de ellas en realidad fueron menores y no directamente atribuibles al procedimiento. La hipoxemia es algo que se puede apreciar y constituye un fenómeno temporal, en todo caso no motivó la suspensión del procedimiento, mas sí obligó a su realización más rápida con la idea de obtener la mayor información en el menor tiempo posible ^(9,10).

Reportamos un episodio de apnea importante que llevó a paro respiratorio, por lo que el procedimiento fue diferido, estando esto más asociado al anestésico general empleado que al procedimiento en sí. En aquellos casos de espasmo glótico, se difirió el procedimiento para ser realizado posteriormente en sala de operaciones, no presentando mayor inconveniente en su realización. No se reportó en

Tabla 3. Bronoscopías en pacientes de 0 - 24 meses

Nro.	EDAD (meses)	SEXO	AMBIENTE	MEDICACIÓN	INDICACIÓN	HALLAZGOS	COMPLICACIÓN
1	7	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA DERECHA	OBSTRUCCIÓN BRONQUIO DERECHO, COMPRESIÓN EXTRÍNSECA	NINGUNA
2	4	M	SOP	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	COMPRESIÓN BRONQUIAL DERECHA POST CIRUGÍA	NINGUNA
3	4	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	MUCOSA ERITEMATOSA	NINGUNA
4	4	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	HIPOPLASIA BRONQUIAL DERECHA	NINGUNA
5	2	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	OBSTRUCCIÓN BRONQUIO DERECHO, COMPRESIÓN EXTRÍNSECA	NINGUNA
6	5	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	MALACIA BRONQUIOTRONCO DERECHO	NINGUNA
7	5	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA MASIVA DERECHA	MALACIA BRONQUIOTRONCO DERECHO	NINGUNA
8	10	M	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	ESTENOSIS BRONQUIAL SUPERIOR DERECHA	EPIXTASIS
9	12	F	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	ESTENOSIS BRONQUIAL IZQUIERDA, TRAQUEOMALACIA	NINGUNA
10	2	F	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	SUSPENSIÓN	APNEA
11	3	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
12	8	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	APNEA
13	4	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
14	8	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	OBSTRUCCIÓN BRONQUIO DERECHO, COMPRESIÓN EXTRÍNSECA	HIPOXEMIA
15	3	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
16	10	F	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
17	4	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
18	12	M	TÓPICO	SEDACIÓN	CUERPO EXTRAÑO	CUERPO EXTRAÑO BRONQUIO DERECHO	NINGUNA
19	24	M	TÓPICO	SEDACIÓN	CUERPO EXTRAÑO	CUERPO EXTRAÑO BRONQUIO DERECHO	NINGUNA
20	2	F	UTI	SEDACIÓN	CUERPO EXTRAÑO	NORMAL	NINGUNA
21	5	F	SOP	GENERAL	D/C FTE	SE VISUALIZA REFISTULIZACIÓN	NINGUNA
22	9	M	SOP	GENERAL	D/C FTE	NO FTE	NINGUNA
23	2	F	TÓPICO	SEDACIÓN	D/C FTE	NO FTE	NINGUNA
24	1	M	TÓPICO	SEDACIÓN	D/C FTE	NO FTE	NINGUNA
25	11	M	UTI	SEDACIÓN	D/C FTE	NO FTE	NINGUNA
26	5	F	SOP	GENERAL	ESTRIDOR	NO COLAPSO	CONVULSIÓN
27	2	M	SOP	GENERAL	ESTRIDOR	MALACIA, COLAPSO DE EPIGLOTIS Y TRÁQUEA	NINGUNA
28	4	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	MALACIA, COLAPSO DE ARITENOIDES Y EPIGLOTIS	NINGUNA
29	6	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA LEVE	NINGUNA
30	4	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOTRAQUEOMALACIA, ATELECTASIA MASIVA DERECHA	NINGUNA
31	5	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOTRAQUEOMALACIA	NINGUNA
32	12	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA	NINGUNA
33	3	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA	NINGUNA
34	4	F	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	ESTENOSIS SUBGLÓTICA 25% LUZ	NINGUNA
35	12	M	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA	HIPOXEMIA
36	9	F	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA LEVE	NINGUNA
37	9	M	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOTRAQUEOMALACIA SEVERA	APNEA
38	2	M	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	LARINGOMALACIA	NINGUNA
39	4	M	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	NORMAL	NINGUNA
40	4	M	UTI	SEDACIÓN	ESTRIDOR	NORMAL	NINGUNA
41	2	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTUDIO	EDEMA DE ARITENOIDES	ESPASMO GLÓTICO
42	10	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTUDIO	BAL	NINGUNA
43	1	F	UTI	SEDACIÓN	ESTUDIO	BAL	NINGUNA
44	1	M	SOP	GENERAL	HIPOPLASIA PULMONAR	DESVIACIÓN TRAQUEAL, ATELECTASIA BASAL DERECHA	NINGUNA
45	1	M	UTI	SEDACIÓN	HIPOPLASIA PULMONAR	CALIBRE DISMINUIDO DE BRONQUIOS BASALES DERECHOS	NINGUNA
46	12	M	TÓPICO	SEDACIÓN	TRAQUEOTOMÍA	HIPERTROFIA DE CUERDAS Y ARITENOIDES, TRÁQUEA NORMAL	HIPOXEMIA
47	11	M	UTI	SEDACIÓN	TRAQUEOTOMÍA	ESTENOSIS SUBGLÓTICA 70%	NINGUNA

Tabla 4. Bronoscopías en mayores de 2 años

Nro.	EDAD (años)	SEXO	AMBIENTE	SEDACIÓN	INDICACIÓN	HALLAZGOS	COMPLICACION
1	6	F	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
2	11	F	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	BRONQUIECTASIAS, MUCOSA FRIABLE	NINGUNA
3	7	F	SOP	GENERAL	ATELECTASIA PERSISTENTE	OBSTRUCCIÓN LÓBULO MEDIO	NINGUNA
4	5	M	UTI	SEDACIÓN	ATELECTASIA PERSISTENTE	TAMPÓN MUCOSO	NINGUNA
5	3	F	SOP	GENERAL	ESTRIDOR	ESTENOSIS SUBGLÓTICA LEVE	NINGUNA
6	5	M	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTRIDOR	GRANULOMA LARÍNGEO	NINGUNA
7	5	F	SOP	GENERAL	ESTUDIO TBC	BAL	NINGUNA
8	12	M	SOP	GENERAL	ESTUDIO TBC	BAL	NINGUNA
9	8	M	SOP	GENERAL	ESTUDIO TBC	BAL	NINGUNA
10	12	F	SOP	GENERAL	ESTUDIO TBC	BAL	NINGUNA
11	6	F	TÓPICO	SEDACIÓN	ESTUDIO TBC	BAL	HIPOXIA
12	10	M	SOP	GENERAL	ESTUDIO TBC	BAL	NINGUNA
13	3	F	TÓPICO	SEDACIÓN	TRAQUEOTOMÍA	ESTENOSIS LARÍNGEA	SANGRADO
14	4	M	TÓPICO	SEDACIÓN	TRAQUEOTOMÍA	ESTENOSIS SUBGLÓTICA	NINGUNA
15	4	M	TÓPICO	SEDACIÓN	TRAQUEOTOMÍA	OBSTRUCCIÓN 100%	NINGUNA

este tiempo de estudio alguna muerte atribuible al procedimiento, ni necesidad de ventilación mecánica postprocedimiento.

Todos los exámenes realizados quedaron registrados para su análisis posterior, con la idea de tener a la mano la información para su revaloración en caso de duda diagnóstica y discusión por todo el equipo de Neumología Pediátrica. Se hace difícil comentar el rendimiento de la prueba, puesto que siempre es útil, e incluso en caso de ser normal, es importante en descartar diagnósticos. Consideramos que todos

los hallazgos obtenidos son de una u otra forma importantes para el seguimiento posterior, y que se debe de explotar al máximo la toma de muestras y biopsias-cepillado.

En nuestro hospital, el uso de la broncoscopia ha significado un avance importante como herramienta diagnóstica, con un número bajo de complicaciones menores y una contribución importante al diagnóstico de fondo tanto por visión directa como por la toma invasiva de muestras.

BIBLIOGRAFÍA

1. BTS. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. *Thorax* 2001; 56: (suppl I) i1-i21.
2. Bush A. Bronchoscopy in paediatric intensive care. *Pediatric Respiratory Reviews* 2003; 4: 67-73.
3. Pérez Ruiza E, Barrio Gómez de Agüero M. Broncoscopia flexible en el niño: indicaciones y aspectos generales. *An Pediatr (Barc)* 2004; 60: 354-66.
4. Heyland D, Cook D, Marshall J, Heule M, Guslits B, Lang J, Jaeschke R. The Clinical Utility of Invasive Diagnostic Techniques in the Setting of Ventilator-Associated Pneumonia. *Chest* 1999; 115: 1076-1084.
5. Sánchez I, Pesce C, Navarro H, Holmgren L, Bertrand P, Alvarez C. Experiencia en 10 años de aplicación de fibrobroncoscopia en pacientes pediátricos. *Rev Méd Chile* 2003; 131: 1266-1272.
6. Vialat V, García I, Torriente D. Fibroendoscopia respiratoria en pediatría. *Rev Cubana Pediatr* 2000; 72:15-20.
7. Rodríguez C, Castañeda S, Sossa M. Rendimiento de la broncoscopia flexible en pacientes pediátricos en el Hospital Santa Clara. *Rev colomb neumol* 2004; 16, 288-94.
8. ATS. Care of the Child with a Chronic Tracheostomy. *Am J Respir crit. Care Med* 2000; 161: 297-308.
9. ATS. Flexible endoscopy of the pediatric airway. *Am Rev Resp Dis* 1992; 145, 233-235.
10. Pue C, Pacht E. Complications of fiberoptic bronchoscopy at a university hospital. *Chest* 1995 107: 430-432.

Correspondencia: Grupo de Investigación de Neumología Pediátrica, Universidad Peruana Cayetano Heredia
e-mail: ginp@upch.edu.pe

Recibido: 21-03-07

Aceptado: 01-04-07