

Hospital Pediátrico Docente "Centro Habana"

## FIBROENDOSCOPIA RESPIRATORIA EN PEDIATRÍA

Dra. Vivian Vialat Soto,<sup>1</sup> Dra. Ilsa García Estrada<sup>2</sup> y Dra. Delfina Torriente O'Farril<sup>3</sup>

### RESUMEN

---

La broncofibroscopia es una técnica indispensable en los servicios de neumología pediátrica. En el Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgica (CIMEQ), existe la posibilidad de realizar esta técnica en coordinación con el Servicio de Neumología del Hospital Pediátrico Docente "Centro Habana", de forma sistemática. De enero de 1997 a enero de 1999 se efectuaron 109 exploraciones, las cuales se hicieron sin intubación endotraqueal y con anestesia local, con el empleo del equipo LF-1 Olympo. El mayor número de pacientes correspondió a los niños de 1 a 3 años de edad (50,0 %); las indicaciones de la fibroendoscopia fueron por afecciones de las vías respiratorias altas (22,2 %) y de las respiratorias bajas (77,7 %). El lavado broncoalveolar en pacientes con neumonías repetidas fue útil en el 69,7 % de los casos. No ocurrieron complicaciones importantes en el estudio.

*Descriptor DeCS:* ENFERMEDAD PULMONAR/especialidad; BRONCOSCOPÍA; PEDIATRÍA.

---

La broncofibroscopia (BF) es de gran utilidad para el médico, y logró aclarar muchas cuestiones que quedaban sin respuesta en el paciente pediátrico. Este proceder no invasivo puede ser utilizado en cualquier paciente siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para su uso.<sup>1,2</sup>

No obstante, cada vez son más las indicaciones tanto diagnósticas como terapéuticas para el uso de la BF en niños.

El broncofibroscopio flexible se introdujo en 1969, y representó una revolución en la exploración de las vías aéreas, para comenzar en 1978 su uso en pediatría.<sup>3,4</sup>

---

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Cirugía Pediátrica. Instructor.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Instructor.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Asistente.

Las indicaciones más frecuentes de la BF en el niño son: como guía para intubar casos difíciles, localización y extracción de cuerpos extraños, en neumonías repetidas, en pacientes con estenosis traqueo-bronquiales, para diagnóstico de malformaciones congénitas broncopulmonares, estridor laríngeo, fibrosis quística; éstos con frecuencia presentan tapón mucoso que provocan atelectasias, que de no ser tratadas con prontitud pudieran desarrollar bronquiectasias, además como toma de muestras para diagnóstico de tuberculosis y estudios microbiológicos, entre otras.<sup>1,2,5</sup>

Nuestro trabajo tiene como objetivo el analizar la utilidad de este método en los niños. En la actualidad son numerosas las publicaciones acerca de este tema, lo que nos motivó a presentar nuestra experiencia en la exploración endoscópica de la vía aérea del niño.

## MÉTODOS

Se realizaron 109 endoscopias respiratorias, en 90 niños procedentes en su mayoría del Hospital Pediátrico Docente "Centro Habana", en un período de 2 años, de enero de 1997 a enero de 1999; para esto se utilizó el broncofibroscopio flexible LF-1 Olympus. Todos los casos se trataron en el salón de operaciones del CIMEQ, con el niño en ayunas, con vía venosa de acceso, monitoreada por pulsoximetría. Se utilizó anestesia local (lidocaína al 2 % tópica) en orofaringe en la mayoría de los enfermos (83,4 %), y siempre con la presencia de un anestésista experimentado en reanimación; la introducción del broncofibroscopio siempre fue nasal, y la vía oral se inició a las

2 horas de efectuado el proceder. Sólo en casos de extracción de cuerpo extraño bronquial se hizo necesario anestesia general con intubación orotraqueal. Se utilizó además suplementario en pacientes que presentaron hipoxia ligera. Se analizaron edad, sexo, principales indicaciones y hallazgos endoscópicos, así como el resultado del lavado broncoalveolar, los que se muestran en tablas y figuras.

## RESULTADOS

De enero de 1997 a enero de 1999 se efectuaron 109 exploraciones endoscópicas en 90 pacientes pediátricos. De éstos, a 9 se hizo necesario realizarles más de 1 endoscopias. En la tabla 1 se muestra la distribución por sexo y edad: 51 niños y 39 niñas, con predominio del grupo de 1 a 3 años de edad con 45 pacientes (50,0 %). Las indicaciones y/o diagnósticos de base para la realización de la BF se destacan en la tabla 2, y fueron las neumonías repetidas y la presencia o sospecha de cuerpo extraño las principales causas. En 33 pacientes se hizo lavado broncoalveolar como soporte de técnica diagnóstica, que fue de valor en el 69,7 % de los enfermos (tabla 3). En la tabla 4 figuran los hallazgos endoscópicos, con el 19,3 % pertenecientes a afecciones de la vía aérea alta, el 52,2 % a la vía aérea baja, y en el 28,4 % el estudio fue normal. Sólo 2 pacientes presentaron disminución transitoria de la saturación de O<sub>2</sub>, por lo que fue necesario interrumpir el proceder y utilizar O<sub>2</sub> suplementario. Un paciente mostró espasmo laríngeo cuando se realizaba extracción de cuerpo extraño a través de broncoscopio rígido con anestesia general.

TABLA 1. *Distribución según edad y sexo*

| Edad     | Masculino  | Femenino   | Total      |
|----------|------------|------------|------------|
| < 1 año  | 4          | 7          | 11 (12,2%) |
| 1-3 años | 26         | 19         | 45 (50,0%) |
| 4-6 años | 4          | 6          | 10 (11,1%) |
| + 6 años | 17         | 7          | 24 (26,6%) |
| Total    | 51 (56,7%) | 39 (43,3%) | 90 (100%)  |

Fuente: Dastos de historias clínicas

TABLA 2. *Indicaciones de la broncofibroscopia*

| Indicaciones                                | No. de casos | %      |
|---|--------------|--------|
| Neumonías repetidas                         | 19           | (21,1) |
| Cuerpo extraño bronquial                    | 18           | (20,0) |
| Síndrome del lóbulo medio                   | 10           | (11,1) |
| Estenosis subglótica                        | 7            | (7,77) |
| Estridor laríngeo                           | 5            | (5,55) |
| Intubación asistida                         | 4            | (4,44) |
| Atelectasia                                 | 3            | (3,33) |
| Bronquiectasia                              | 3            |        |
| Estenosis laringotraqueal                   | 3            |        |
| Quiste pulmonar abscedado                   | 2            | (2,22) |
| Sospecha broncoaspiración de cuerpo extraño | 2            |        |
| Fibrosis quística                           | 2            |        |
| Papilomatosis laringotraqueal               | 2            |        |
| Granuloma de tráquea                        | 2            |        |
| Disfonía                                    | 2            |        |
| Hemoptisis                                  | 1            | (1,11) |
| Absceso pulmonar                            | 1            |        |
| Enfisema lobar congénito                    | 1            |        |
| Laringotraqueomalacia                       | 1            |        |
| Trauma de tráquea                           | 1            |        |
| Contusión pulmonar                          | 1            |        |
| Total                                       | 90           | (100)  |

Fuente: Datos de historias clínicas.

TABLA 3. *Resultados microbiológicos del lavado alveolar bronquial*

| Gérmenes                                     | No. de casos |
|--|--------------|
| <i>Pseudomona aeruginosa</i>                 | 6*           |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                 | 5*           |
| Neumococo                                    | 2*           |
| <i>Streptococo pneumoniae</i>                | 2*           |
| Serratia                                     | 2*           |
| <i>Citrobacter diversus</i>                  | 2            |
| Klebsiella                                   | 2            |
| Pseudomona + Candida                         | 1            |
| Pseudomona + <i>Citrobacter amalonaticus</i> | 1            |
| Normal                                       | 10           |
| Total  | 33           |
|  | (100%)       |

\*En el 69, 7% de los enfermos el lavado broncoalveolar fue de gran utilidad.

Fuente: Datos de historias clínicas.

TABLA 4. *Hallazgos endoscópicos en 109 exploraciones*

| Hallazgos endoscópicos                              | No. de casos y tanto por cientos |
|---|----------------------------------|
| Afección de la vía alta:                            | 21 (19,3%)                       |
| Estenosis subglótica congénita/adquirida            | 3/5                              |
| Laringotraqueomalacia                               | 4*                               |
| Sinequia de cuerdas vocales (posquirúrgica)         | 3                                |
| Granulomas laríngeos                                | 2                                |
| Nódulo de cuerdas vocales                           | 2                                |
| Laringotraqueobronquitis pseudomembranosa           | 1                                |
| Papiloma laríngeo                                   | 1                                |
| Afección endobronquial:                             | 57 (52,2%)                       |
| Cuerpo extraño                                      | 18                               |
| Secreciones   | 16                               |
| Granuloma traqueal                                  | 6*                               |
| Estenosis bronquial:                                |                                  |
| - Compresión extrínseca.                            | 1                                |
| - Edema endobronquial.                              | 5                                |
| Localización de restos de cuerpo extraño            | 2                                |
| Tapón mucoso  | 2                                |
| Traqueítis  | 1                                |
| Traqueobronquitis aguda                             | 1                                |
| Papiloma traqueal                                   | 1                                |
| Leiomioma bronquio principal derecho                | 1                                |
| Lesión cicatrizal postrauma de 2do. anillo traqueal | 1                                |
| Lateralización de cánula de traqueostomía           | 1                                |
| Coágulos en árbol bronquial derecho                 | 1                                |
| Normal  | 31 (28,4%)                       |

\* Varias endoscopias en un mismo paciente.

Fuente: Datos de historias clínicas.

## DISCUSIÓN

La BF es la técnica de elección en la mayoría de las exploraciones de la vía aérea, independientemente de la edad y el peso del niño; la mayoría de nuestros pacientes estaba en el grupo de 1-3 años de edad, para coincidir con la literatura médica revisada.<sup>3,5,6</sup> Numerosas fueron las indicaciones para la realización de la BF (tabla 2). Las atelectasias persistentes, enfisemas, estridor, anomalías congénitas, son enfermedades que requieren de la BF para su diagnóstico y posible tratamiento en el recién nacido y el lactante.<sup>2,5,6</sup> El niño

en ocasiones presenta neumonías repetidas; con este proceder podemos efectuar el diagnóstico causal de anomalías congénitas, estenosis bronquiales por edema de la mucosa, así como la realización del lavado alveolobronquial para estudio microbiológico y citológico, con gran positividad. Actualmente es indispensable este estudio para el tratamiento de las neumonías de tórpida evolución en numerosas instituciones neumológicas pediátricas del mundo, y puede realizarse un tratamiento antimicrobiano certero.<sup>7-11</sup> El lavado alveolobronquial, nos brinda la posibilidad de obtener muestras en el nivel alveolar e incrementar la posibilidad de aislamiento de diferentes gérmenes que son difíciles de obtener mediante la toma del esputo. En nuestro estudio en el 69,7 % de los 33 pacientes a los cuales se les realizó este proceder, se aislaron gérmenes específicos, con prevalencia de la *Pseudomona* en 6 pacientes y *Staphylococcus aureus* en 5 (tabla 3). Estos pacientes después de ser tratados mostraron mejoría clinicoradiológica.

La estenosis traqueobronquial posintubación prolongada es otra entidad que puede hallarse con cierta frecuencia en aquellos niños que han estado ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátricos; el diagnóstico y en ocasiones el tratamiento se hace mediante BF y el uso del láser en estos pacientes. Algunos autores reportan resultados satisfactorios con esta técnica;<sup>12,13</sup> en nuestro caso atendimos a 2 pacientes, 1 resolvió totalmente, el otro debe ser tratado quirúrgicamente.

En nuestro estudio 18 enfermos mostraron broncoaspiración de cuerpo extraño, que fue localizado con el broncoscopio flexible y extraído con el broncoscopio rígido. De éstos, 14 eran de origen vegetal y 4 de origen mineral. No se produjo mortalidad en nuestra serie; en la actualidad se reportan casos en los cuales

algunos cuerpos extraños son extraídos con el empleo del broncoscopio flexible, por los avances tecnológicos en el equipamiento endoscópico y anestésico, que han logrado reducir los riesgos de esta afección, técnica no utilizada por nosotros.<sup>5,14-17</sup>

En 2 pacientes con fibrosis quística, la BF fue de gran utilidad tanto diagnóstica como terapéutica, y se logró la extracción del tapón mucoso. Se plantea que pueden utilizarse localmente diferentes sustancias mucolíticas que mejorarían el cuadro del paciente.<sup>1,7</sup> El diagnóstico de las complicaciones endotraqueales y endobronquiales en los enfermos con tuberculosis infantil, ha sido realizado mediante BF;<sup>10</sup> en nuestro estudio no hallamos ningún caso con esta afectación.

Se detectó a una niña de 11 años con antecedentes de neumonías repetidas y cuadros de atrapamiento aéreo, que al efectuársele BF, se halló un tumor pediculado que ocluía parcialmente el bronquio principal derecho, rojo, de superficie lisa, el cual sangraba con facilidad a la manipulación.

Se realizó toma de biopsia por ponche, con resultados en el informe de un leiomioma, lo que no pudo extraerse por vía endoscópica totalmente, y fue necesario efectuar toracotomía. Posteriormente la evolución de la paciente fue satisfactoria.

Los tumores endobronquiales no son frecuentes en la edad pediátrica, no obstante se reportan pequeñas estadísticas.<sup>3,10,12</sup>

Nuestros hallazgos endoscópicos coincidieron con los resultados de otros autores. Es importante señalar que durante la exploración endoscópica se pueden realizar diferentes técnicas que ayuden al diagnóstico y al tratamiento como son el cepillado y biopsia endobronquial, biopsia transbronquial, broncografías selectivas, y tratamiento con láser, entre otras.<sup>12,18-21</sup> En la actualidad hay afecciones que necesitan más de una exploración para su tratamiento.

## SUMMARY

---

The bronchofiberoscopy is an essential technique in Services of Pediatric Pneumology. In Medical-Surgical Research Center (CIMEQ), it is possible a systematic application of this technique, in coordination with "Centro Habana" teaching Children Hospital. From January 1997 to January 1999, we performed 109 screenings, which were without endotracheal intubation as well as local anesthesia, using LF-1 Olympo device. Larger group of patients included children from 1 to 3 years old (50.0 %); indications for fiberoendoscopy were from affections of upper respiratory tract (22.2 %) and of lower respiratory tract (77.7 %). Bronchoalveolar lavage in patients presenting with pneumonia was useful in 69.7 % of cases. There weren't significant complications in study.

*Subject headings:* PULMONARY DISEASES/speciality; BRONCHOSCOPY, PEDIATRICS.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrés Martín A. Endoscopia respiratoria pediátrica terapéutica. Revisión de la Literatura, con especial atención fibrobronoscópica. *Rev Esp Pediatr* 1995;51(2):167-80.
2. Shinwel ES. Ultrathink fiberoptic bronchoscopy for airway toilet in neonatal pulmonary atelectasis. *Pediatr Pulm* 1992;13(1):48-9.
3. Chevaliere J. Annals of a new optical systems in bronchology. *Ann ORL* 1978;87:451-5.
4. Bolliger CT. Interventional bronchoscopy? *Schweiz Rurdsch Med Prax* 1994;83(49):1378-82.
5. Andrés Martín A, Pineda Mantecón M, Fernández Recuero J. Fibrobronoscopia pediátrica. Nuestra experiencia. *Arch Bronconeumol* 1995;31(10):519-25.
6. Teitelbaum DH. Bronchoscopy and esophagoscopy in children. *Curr Opin Pediatr* 1993;5:341-6.
7. Baselski VS, Wunderink RG. Bronchoscopic diagnosis of pneumonia. *Clin Microbiol Rev* 1994;7(4):533-58.
8. Levy H. Comparison of ballard catheter bronchoalveolar lavage with bronchoscopic bronchoalveolar lavage. *Chest* 1994;106(6):1753-6.
9. Baker AM, Bowton DL, Haponik EF. Decision making in nosocomial pneumonia. Aniónica analytic approach to the interpretation of quantitative bronchoscopic culture. *Chest* 1995;107(1):85-95.
10. Kahn EA, Starke JR. Diagnosis of tuberculosis in children: increased need for better methods. *Emerg Infect Dis* 1995;1(4):115-23.
11. Baughman RP. The uncertainties of bronchoalveolar lavage. *Eur Repirt J* 1997;19:1940-2.
12. Eckel HE, Widemann B, Damm M, Roth B. Airway endoscopy in the diagnosis and treatment of bacterial tracheitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1993;27(2):147-54.
13. Cavaliere S and Beamis JND. Yag laser bronchoscopy. En: Atlas of therapeutic bronchoscopy Laser-Stents. Brescia: F. Apollonio, 1991:1-6.
14. Sánchez Echaníz J, Pérez García J, Mintegui Raso S, Benito Fernández J, López Álvarez-Buhillá P. Aspiración de cuerpo extraño en la infancia. *An Esp Pediatr* 1996;45(4):365-8.
15. Sánchez Gómez S, Andrés Martín A, Dueñas Parrilla JM, Delgado Moreno F, Mata M. Cuerpo extraño traqueobronquial en la infancia. Estudio de 133 casos y revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1990;41(5):309-16.
16. Helters RA, Sanderson DR. Rigid bronchoscopy the forgotten art. *Clin Chest Med* 1995;16(3):393-9.
17. Ahmen AA. Bronchoscopic extraction of aspirated foreign bodies in children in Harare Central Hospital. *Cent Afr J Med* 1994;40(7):183-6.
18. Clifford FM, Alma S. Hemoptysis in children: the hospital for sick children experience. *J Otolaryngol* 1996;25(1):44-5.
19. Milman N, Faurshou P, Munch EP, Grode G. Transbronchial lung biopsy through the fiberoptic bronchoscope. Results and complications in 452 examinations. *Respir Med* 1994;88(10):749-53.

20. Roth AWB, Wheeler M, Stevenson GW, Hall SC. Comparison of a rigid laryngoscope for tracheal intubation in infants. *Can J Anaesth* 1994;41(11):1069-73.
21. Pue C, Patch ER. Complications of fiberoptic bronchoscopy at a university hospital. *Chest* 1995;107(2):430-2.

Recibido: 31 de mayo de 1999. Aprobado: 29 de septiembre de 1999.

Dra. *Vivian Vialat Soto*. Línea del Oeste número 651, esquina a Luis Estévez, Santos Suárez, municipio 10 de Octubre, Ciudad de La Habana, Cuba.