

Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Volumen **18**
Volume

Número **2**
Number

Abril-Junio **2005**
April-June

Artículo:

Extracción de cuerpos extraños de la
vía aérea en niños mediante
broncoscopía flexible

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Medigraphic.com

Extracción de cuerpos extraños de la vía aérea en niños mediante broncoscopia flexible

SALOMÓN SERGIO FLORES HERNÁNDEZ*
ROGELIO GARCÍA TORRENTERA*
CARLOS NÚÑEZ PÉREZ-REDONDO†

* Médico adscrito al Servicio de Broncoscopia, INER.

† Jefe del Servicio de Broncoscopia, INER.

Trabajo recibido: 12-IV-2005; aceptado: 02-VI-2005

RESUMEN

Objetivo: Informar los resultados iniciales en la extracción de cuerpos extraños de la vía aérea de pacientes pediátricos mediante broncoscopia flexible.

Material y métodos: Todos los pacientes menores de 18 años de edad referidos al Servicio de Broncoscopia del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de aspiración de cuerpo extraño durante el periodo de marzo a diciembre de 2004.

Resultados: Ocho pacientes entre 18 meses y 12 años (promedio 3 años, 5 meses), 5 del

Palabras clave: Cuerpos extraños, vía aérea, broncoscopia flexible, niños.

Key words: Foreign bodies, airway, flexible bronchoscopy, children.

género masculino y 3 del femenino. En 4, el cuerpo extraño estaba en tráquea, 1 en bronquio intermediario, 1 en bronquio para el lóbulo inferior izquierdo y 2 en bronquio principal derecho. En 6 se logró extraer el cuerpo extraño en el primer intento con un broncoscopio flexible de 6.3 mm de diámetro, no se presentaron complicaciones mayores. En 2 pacientes, la extracción fue imposible con instrumental flexible y se realizó con broncoscopio rígido; en ambos, el cuerpo extraño estaba firmemente impactado en el bronquio después de tres meses y un año, respectivamente, de haber sido aspirado. No se presentaron complicaciones mayores.

Conclusiones: Este estudio aporta evidencia útil para apoyar la broncoscopia flexible en la extracción de cuerpos extraños de las vías aéreas de pacientes pediátricos.

ABSTRACT

Objective: Report our experience in the removal of tracheobronchial foreign bodies in infants and children by flexible bronchoscopy.

Patients and methods: All infants and children referred to the Department of Bronchoscopy from March to December 2004.

Results: Eight patients from 18 months to 12 years, average 3 years and 5 months; 5 male, 3 female. Localization: 4 in the trachea, 1 in the intermediary bronchus, 1 in the left lower lobe bronchus and 2 in the main right bronchus. The foreign body was removed at the first attempt in 6 cases with a 6.3 mm dm flexible bronchoscope. Rigid bronchoscopy was successfully used in the other 2 after failure with the flexible instrument because the foreign bodies were heavily impacted; they had been aspirated 3 and 12 months before. There were no major complications.

Conclusions: This study provides support for the removal of tracheobronchial foreign bodies in infants and children by flexible bronchoscopy.

103

ANTECEDENTES

La aspiración de cuerpos extraños dentro del árbol traqueobronquial en el paciente pediátrico es

causa de muchas muertes accidentales alrededor del mundo¹⁻⁶. En 1986, en Estados Unidos, la aspiración de cuerpos extraños fue causa del 7% de todas las muertes accidentales en menores de

4 años¹. En nuestro medio no se conoce con precisión la frecuencia de esta patología; sin embargo, en un hospital pediátrico de tercer nivel de la ciudad de México se llevó a cabo un estudio⁷ que abarcó un periodo de 19 años, en el que se reportaron 1,125 casos; su población incluyó pacientes con cuerpos extraños en vía aérea y en vía digestiva, aproximadamente 60 casos por año, con una mortalidad del 0.26%. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) se realizó una tesis⁸ que comprendió un periodo de 10 años; se reportaron 38 casos, aproximadamente 4 casos por año debido a que este Instituto atiende principalmente a población adulta; la mortalidad fue de 5.2%.

Tradicionalmente, la broncoscopia rígida ha sido y sigue siendo el procedimiento de elección en la extracción de los cuerpos extraños por permitir mejor control de la vía aérea, ventilación más eficiente, posibilidad de introducir mayor diversidad de pinzas por el canal de trabajo y lograr mejor resolución de imagen cuando se utilizan telescopios⁹, por lo que la mayoría de los neumólogos y cirujanos de tórax prefieren utilizarla¹⁻¹².

Recientemente, y debido al desarrollo de mejores equipos, la miniaturización de los broncoscopios flexibles y la fabricación de pinzas para extracción de cuerpos extraños que pueden introducirse por canales de trabajo estrechos, ha generado una clara tendencia en todo el mundo a utilizarlos con mayor frecuencia, tanto en adultos¹³⁻¹⁵ como en niños^{16,17}; F. Cuevas Schacht, Jefe del Departamento de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría, ha utilizado estos equipos en eventos aislados, pero no existen publicaciones que describan o analicen las técnicas con el empleo de ellos.

OBJETIVO

Describir la técnica empleada para la extracción de cuerpos extraños de la vía aérea mediante el empleo de fibrobroncoscopia en pacientes pediátricos con instrumental generalmente utilizado para estudios en adultos y comunicar nuestros resultados iniciales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron todos los pacientes menores de 18 años con diagnóstico de aspiración de cuerpo

extraño durante el periodo comprendido del 1 de marzo al 31 de diciembre de 2004.

Técnica broncoscópica: Se realiza el procedimiento en la sala de broncoscopia, bajo anestesia general, registro de signos vitales, incluyendo saturación de O₂ y colocación de mascarilla laríngea a través de la cual se introduce un fibrobroncoscopio pediátrico Olympus, modelo 3 C20, de 3.6 mm para la exploración inicial de las características y dimensiones de la vía aérea, el tipo de cuerpo extraño, su localización y grado de fijación o "impactación", manteniendo en todo momento una ventilación adecuada. Con los datos obtenidos se valora si es posible utilizar con seguridad un broncoscopio flexible de 6.3 mm para su extracción. Luego el anestesiólogo retira la mascarilla laríngea e hiperventila durante 3 minutos con mascarilla facial y O₂ al 100%, con el protector bucal colocado; a continuación se introduce a través de la boquilla el videobroncoscopio Olympus, modelo XT-160, de 6.3 mm de diámetro externo con un canal de trabajo de 3.2 mm de diámetro por el cual puede pasar la pinza Olympus FG-32C-1 (Figura 1), que tiene las características idóneas para la extracción de la mayoría de los objetos que se pueden aspirar por la vía aérea. Durante un periodo de apnea no mayor de 40 segundos se extrae el cuerpo extraño, ya que el diámetro del fibrobroncoscopio, por regla, ocupa más del 90% de la luz traqueal.

Durante el procedimiento se registran la saturación de O₂ por la oximetría de pulso y frecuencia cardíaca. Después de la extracción se realiza broncoscopia de revisión para valorar las condiciones de la vía aérea, y se toma una radiografía de tórax para buscar neumotórax o atelectasia.

RESULTADOS

Se extrajeron cuerpos extraños en 8 pacientes de 18 meses a 12 años, promedio 3 años, 5 meses; 5 del género masculino y 3 del femenino. En 4, el cuerpo extraño se localizó en la tráquea, por donde desplazaba libremente a lo largo de ella, alojándose temporalmente en alguno de los bronquios principales; del resto, se localizaron, 1 en el bronquio intermediario, 1 en el bronquio para el lóbulo inferior izquierdo y 2 en el bron-



Figura 1. Pinza flexible utilizada para la extracción de cuerpos extraños en vía aérea.



Figura 3. Cuerpo extraño biológico; nótese sus dimensiones y características (semilla de calabaza).



Figura 2. Fotografía endoscópica que muestra el proceso de prensión de una semilla de calabaza localizada en el tercio distal de la tráquea.

quio principal derecho. En 6 el cuerpo extraño fue biológico (cacaahuete 3, semilla de calabaza 3), el séptimo fue un casquillo vacío de la goma de un lápiz con la oquedad o abertura hacia arriba, como suelen alojarse este tipo de objetos, y el último fue un tornillo con la punta hacia arriba (Figuras 2 y 3). En 6 de los casos se logró extraer el cuerpo extraño en el primer intento y dentro del tiempo propuesto. Sólo un caso pre-

sentó saturación de 80% que revirtió inmediatamente al ventilarlo. En 2 pacientes no se logró extraer el cuerpo extraño por estar firmemente impactado en el bronquio, lo que correlacionaba con un tiempo de evolución de 3 y 12 meses; se realizó la extracción con broncoscopia rígida sin complicaciones. El tiempo total empleado en la extracción con broncoscopia flexible fue de 3 a 10 minutos —promedio 6 minutos—, tiempo que incluye la broncoscopia inicial de revisión, la extracción del cuerpo extraño y la broncoscopia posextracción, con periodos de apnea no mayores a 40 segundos. La Tabla I muestra las principales características de los casos clínicos.

DISCUSIÓN

La extracción de cuerpos extraños traqueobronquiales en los pacientes pediátricos es una indicación formal para realizarla con instrumental rígido¹⁻¹¹, principalmente porque este procedimiento permite mantener constante la ventilación pulmonar, obteniendo los niveles óptimos de seguridad. Sin embargo, en muchos centros hospitalarios oficiales y privados no se cuenta con broncoscopios rígidos, las pinzas o los telescopios adecuados; además, los conocimientos y destrezas en el manejo de broncoscopios rígidos es limitada, particularmente en niños,^{17,18} y puede existir el antecedente de uno o más intentos de extracción en uno o varios centros hospitalarios por las limita-

Tabla I. Casos clínicos.

Caso	Género	Edad	Localización	Tipo	Evolución
1	F	6 años	BI	Casquillo de la goma de un lápiz	3 meses
2	M	2 años	T	Semilla de calabaza	7 días
3	M	1a 7 meses	T	Cacahuete	7 días
4	F	1a 6 meses	T	Semilla de calabaza	10 días
5	F	1a 6 meses	BPD	Semilla de calabaza	4 días
6	M	1a 6 meses	T	Cacahuete	5 días
7	M	2 años	BPD	Cacahuete	14 días
8	M	12 años	BII	Tornillo	1 año

Abreviaturas: BI: Bronquio intermediario, T: Tráquea, BPD: Bronquio principal derecho, BII: Bronquio lóbulo inferior izquierdo.

ciones ya mencionadas. Esos problemas podrían resolverse haciendo algunas modificaciones técnicas a sus procedimientos o adquiriendo equipo o accesorios de costo muy razonable, si se compara con un juego de broncoscopios rígidos con telescopios y pinzas incluidos.

La aspiración de cuerpo extraño en vías aéreas es una urgencia que casi siempre debe resolverse inmediatamente porque pone en riesgo la vida, pero ocasionalmente pueden pasar años entre la aspiración y el diagnóstico; así, sigue siendo prioritario removerlos a la brevedad, sobre todo cuando existe la posibilidad de desplazamiento, o bien, un paciente estable se complica durante intentos repetidos de extracción con equipo incompleto o inadecuado, agravando la sintomatología y, tal vez, poniendo en riesgo su vida. En cualquiera de los casos, siempre existe la presión para extraerlo de inmediato, favoreciendo en estas condiciones la toma de decisiones incorrectas que sólo aumentan el riesgo del paciente o lo complican.

No existe un consenso sobre el mejor método a utilizar en el tratamiento de los pacientes pediátricos con aspiración de cuerpos extraños. En un estudio multicéntrico europeo que incluyó 51 centros hospitalarios¹⁸, al interrogar a los endoscopistas sobre el tipo de equipo que utilizaban para el manejo de cuerpos extraños, el 36.7% utilizó sólo la broncoscopía rígida, el 4.9% sólo broncoscopía flexible y en el 17.9% utilizaron ambas; en el resto no se practicó este procedimiento. Existen grupos más radicales que proponen el manejo estricto con bron-

coscopios rígidos en todos los casos^{19,20}. En un artículo sobre el estado del arte publicado por Nicolai, en 2001²¹, se reconoce la broncoscopía flexible como poco aceptable, poco apropiada o definitivamente imposible para la extracción de cuerpos extraños; sin embargo, existen reportes que la favorecen como procedimiento de primera elección^{16,17}. Swanson y colaboradores¹⁷ utilizaron la endoscopía flexible de primera elección para extraer el cuerpo extraño en 24 pacientes pediátricos con éxito en todos ellos, sin presentarse complicaciones mayores; el estudio se realizó a través de un tubo endotraqueal en 19 pacientes y con mascarilla laríngea en 5; el fibrobroncoscopio y los accesorios utilizados fueron pediátricos.

Las ventajas de utilizar un videobroncoscopio de 6.3 mm de diámetro, con un canal de trabajo de 3.2 mm de diámetro, diseñado para adultos, son la posibilidad de utilizar una pinza de mayores dimensiones que permite asir el cuerpo extraño con mayor seguridad y firmeza para extraerlo sin riesgo de que se suelte, sobre todo los objetos grandes al pasar las cuerdas vocales; por otra parte, los fibrobroncoscopios pediátricos sólo permiten el paso de canastillas o pinzas que pasan por el canal de instrumentación de 1.1 mm, con las cuales no es posible sujetar la pinza con la fuerza suficiente porque se puede dañar o romper, con riesgo de dejar fragmentos en el interior del árbol bronquial y, como el área de sujeción es muy pequeña, el cuerpo extraño se puede zafar o fragmentar dando lugar a complicaciones. Adicionalmente, las imágenes que se obtienen con

este tipo de equipos son de excelente calidad, lo que permite valorar correctamente los cambios inflamatorios agudos o crónicos producidos por el objeto, obtener una adecuada evidencia gráfica y documentarla en video.

Este estudio aporta evidencias para apoyar el uso de la broncoscopia flexible. Aunque nuestra comunicación es preliminar, hace patente que la extracción de cuerpos extraños si fue factible en 6 de los 8 enfermos de 18 meses a 12 años, sin complicaciones mayores, y que en los 2 restantes, la extracción se logró con instrumental rígido, de manera tal que son procedimientos que se complementan. Cabe resaltar que ninguno de nuestros enfermos acudió inmediatamente después de la aspiración del cuerpo extraño.

CONCLUSIONES

En el momento actual, la broncoscopia rígida es el procedimiento más seguro para la extracción de cuerpos extraños en edad pediátrica; sin embargo, requiere necesariamente de conocimientos, destrezas y equipo especial que incluya telescopios y pinzas adecuadas. Si no se cuenta con el equipo completo deberá valorarse juiciosamente el empleo de otras técnicas, o el traslado a otro sitio, considerando la seguridad del paciente como primera prioridad.

La extracción de cuerpos extraños con equipo pediátrico flexible tiene la ventaja de ser menos invasiva; pero la ventilación, la aspiración de secreciones y la capacidad de asir un objeto con la fuerza necesaria para extraerlo de la vía aérea tienen limitaciones, por lo que la recomendación de esta técnica como primera opción puede ser motivo de controversia. Es más, la extracción de cuerpos extraños con equipo flexible de mayores dimensiones que el pediátrico, con la técnica que proponemos, puede realizarse con seguridad y eficacia similares a la realizada con equipo pediátrico flexible y quizá con mayor seguridad que con broncoscopia rígida sin telescopios en casos seleccionados por especialistas con conocimientos y destrezas suficientes. Desgraciadamente, esto no siempre sucede y se corre el riesgo de que médicos no calificados intenten realizar estos procedimientos en condiciones desventajosas para el enfermo, favoreciendo la

aparición de complicaciones que, en ocasiones, pueden ser graves o fatales; particularmente, ante un caso de aspiración de cuerpo extraño pueden existir circunstancias médicas y socioeconómicas que presionen a los médicos con poca experiencia a tomar una actitud temeraria.

La extracción de cuerpos extraños por cualquier procedimiento requiere el adiestramiento y capacitación formales, así como la experiencia necesaria para tomar las decisiones que garanticen la seguridad del paciente y no se le someta a riesgos innecesarios. Este procedimiento está clasificado dentro de la broncoscopia terapéutica avanzada; por tanto, está limitada a ser realizada por neumólogos endoscopistas y cirujanos de tórax endoscopistas.

Se requiere mayor información de otros centros hospitalarios en donde se practique broncoscopia pediátrica para analizar las diversas técnicas y su eficacia, incluyendo la nuestra.

REFERENCIAS

1. Mantor PC, Tuggle DW, Tunell WP. *An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration*. Am J Surg 1989;158:622-624.
2. Sánchez GS, Andrés Martín A, Dueñas Panilla JM, Delgado Moreno F, Mata Maderuelo E. *Cuerpos extraños traqueobronquiales en la infancia. Estudio de 133 casos y revisión de la literatura*. Acta Otorrinolaringol Esp 1990;41:309-316.
3. Aytac A, Ikizler C, Olga R, Sayleim A. *Inhalation of foreign bodies in children. Report of 500 cases*. J Thorac Cardiovasc Surg 1977;74:145-151.
4. Fernández I, Gutiérrez C, Álvarez V, Peláez D. *Broncoaspiración de cuerpos extraños en la infancia. Revisión de 210 casos*. Ann Esp Pediatr 2000;53:335-338.
5. Pineda-Tapia C, Dávalos A. *Identificación del cuerpo extraño broncoaspirado antes de la broncoscopia*. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 1998;11:117-120.
6. Schol MY, Prego J, de Leonardis D. *Aspiración de cuerpos extraños en niños*. Arch Pediatr Urug 1999;70:53-64.
7. Pérez-Fernández L. *Deglución o aspiración de cuerpos extraños*. Criterios Pediátricos 1991;7:89-92.
8. Sánchez SP. *Hallazgos en la placa de tórax en pacientes con cuerpo extraño en vía aérea y la relación con su localización y sintomatología de acuerdo con el grupo de edad (Tesis)*. México, DF: UNAM-INER;2003.
9. Holinger LD. *Foreign bodies of the airway and esophagus*. In: Holinger LD, Lusk RP, Green CG, editors. *Pediatric laryngology and bronchoesophagology*. Philadelphia: Lippincott-Raven;1997.p.233-251.
10. Gans SL, Berci G. *Advances in endoscopy of infants and children*. J Pediatr Surg 1971;6:199-233.

11. **Pasaoglu I, Dogan R, Demircin M, Hatipoglu A, Bozer AY.** *Bronchoscopic removal of foreign bodies in children: retrospective analysis of 822 cases.* Thorac Cardiovasc Surg 1991;39:95-98.
12. **Prakash UB, Midthun DE, Edell ES.** *Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration.* Am J Respir Crit Care Med 1997;156(3 Pt 1):1017-1019.
13. **Limper AH, Prakash UB.** *Tracheobronchial foreign bodies in adults.* Ann Intern Med 1990;112:604-609.
14. **Lan RS, Lee CH, Chiang YC, Wang WJ.** *Use of fiberoptic bronchoscopy to retrieve bronchial foreign bodies in adults.* Am Rev Respir Dis 1989;140:1734-1737.
15. **Dikensoy O, Usalan C, Filiz A.** *Foreign body aspiration: clinical utility of flexible bronchoscopy.* Postgrad Med J 2002;78:399-403.
16. **Castro M, Midthun DE, Edell ES, et al.** *Flexible bronchoscopic removal of foreign bodies from pediatric airways.* J Bronchol 1994;1:92-98.
17. **Swanson KL, Prakash UB, Midthun DE, et al.** *Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children.* Chest 2002;121:1695-1700.
18. **Barbato A, Magarotto M, Crivellaro M, et al.** *Use of the paediatric bronchoscope, flexible and rigid, in 51 European centers.* Eur Respir J 1997; 10:1761-1766.
19. **Hofmann A.** *Pneumology in childhood.* Atemw Lungkrkh 1987;13(Suppl):1-9.
20. **Sehgal A, Singh V, Chandra J, Mathur NN.** *Foreign body aspiration.* Indian Pediatr 2002;39:1006-1010.
21. **Nicolai T.** *Pediatric bronchoscopy.* Pediatr Pulmonol 2001;31:150-164.

Correspondencia:

Dr. Salomón Sergio Flores Hernández.
Av. Carlos Graef Fernández No. 154,
consultorio 114 Hospital ABC, Santa
Fe, colonia Tlaxala Santa Fe. Delega-
ción Cuajimalpa, México, DF., 05300.
Teléfono: 1103-1741.
e-mail: cnunezpr@iner.gob.mx
ssfloreshdez@yahoo.com.mx