

FIBROBRONCOSCOPIA PEDIÁTRICA HOY

*A. Callejón Callejón, C. Oliva Hernández, G. Callejón Callejón**

*Unidad de Neumología Pediátrica
Departamento de Pediatría y Farmacia*
Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria. Tenerife*

INTRODUCCIÓN

La broncoscopia es el procedimiento invasivo más habitual en la práctica neumológica. Ambas, la broncoscopia rígida y la flexible, son procedimientos diagnósticos y terapéuticos rutinarios en los adultos, si bien, hasta el momento actual y por diversas limitaciones no lo son tanto en la neumología infantil.

La técnica y sus aplicaciones clínicas tiene sus orígenes en 1897, cuando G. Killian empleó un endoscopio digestivo rígido para explorar las vías aéreas. C. Jackson perfeccionó el instrumental hasta conseguir un broncoscopio rígido, que fue el único tipo de instrumento disponible para la evaluación de la vía aérea hasta la década de los setenta, cuando S. Ikeda desarrolló el broncoscopio flexible de fibra óptica.¹

El fibrobroncoscopio ha sido empleado con fines clínicos y de investigación en enfermedades pulmonares pediátricas desde hace 25 años.

Uno de los padres de la broncoscopia pediátrica R. Wood, quien estableció que la broncoscopia flexible, con la debida atención a las características propias del paciente pediátrico y contando con los instrumentos apropiados, era un procedimiento seguro y útil en el campo de la neumología infantil.^{2,3}

Desde este momento, la industria no ha dejado de proporcionarnos nuevos diseños de fibrobroncoscopios, que permiten el estudio de múltiples y variadas situaciones clínicas.

CONCEPTO

La broncoscopia y fibrobroncoscopia permiten la visualización de las vías respiratorias superior e inferior con fines diagnósticos o terapéuticos.

Es una técnica poco invasiva, con baja incidencia de complicaciones, que precisa para su realización de personal especializado, equipo de endoscopia adecuado y

un lugar idóneo que permita optimizar la exploración y solventar las complicaciones que puedan surgir durante la misma.

FIBROBRONCOSCOPIA Y BRONCOSCOPIA RÍGIDA

El estudio de las vías aéreas puede llevarse a cabo tanto con broncoscopios flexibles como con rígidos. Existen una serie de ventajas e inconvenientes para cada tipo de instrumento, por lo que hoy en día ambas técnicas se consideran complementarias (Tabla I).

	RIGIDO	FLEXIBLE
Inserción	Oral	Nasal, tubo endotraqueal, máscara laríngea, traqueostomía, oral, broncoscopio rígido
Ventilación	Asistida	Espontánea, asistida
Anestesia	General	Sedación profunda
Visión	+++ (Hopkins)	+
Alcance	+	+++
Accesorios	+++	+

Tabla I.

Broncoscopio rígido

Sólo puede introducirse por vía oral, bajo anestesia general, precisando para su utilización áreas endocópicas o quirúrgicas.

Su alcance distal es limitado, lo que dificulta la exploración más allá de los bronquios segmentarios. Dispone de un variado arsenal de instrumentos accesorios, lo que facilita la realización de procedimientos terapéuticos. Si está provisto de lente de Hopkins, la resolución de la imagen obtenida es superior a la del flexible.

Broncoscopio flexible

Puede introducirse a través de todas las posibles vías de abordaje, requiriendo sólo sedación profunda. En el niño en ventilación espontánea, la entrada habitual es por vía nasal, tras anestesia tópica con lidocaína. En el niño con ventilación asistida, se puede introducir a través de máscaras laríngeas, tubos endotraqueales, cánulas de traqueostomía e incluso a través del propio broncoscopio rígido, para limitar la obstrucción resultante de la introducción del instrumento, se requiere un espacio circundante suficiente entre los diámetros de la vía aérea artificial y el fibrobroncoscopio: esto evita riesgos al paciente y daños al instrumento. Tiene mayor maniobrabilidad y logra mayor alcance distal, incluyendo bronquios segmentarios y subsegmentarios.

Dado el pequeño tamaño de su canal de trabajo, la disponibilidad de instrumentos accesorios es aún limitada (Figura 1).⁴

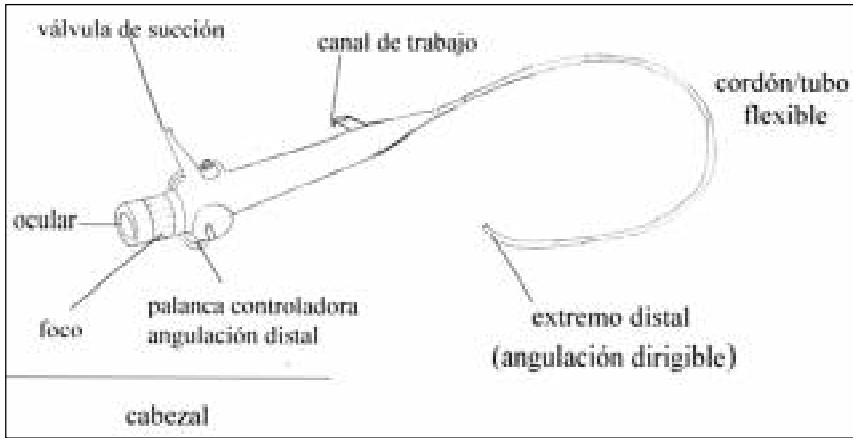


Figura 1.

Hoy en día la fibrobroncoscopia proporciona dos tipos diferentes de información clínica, una directa o exploradora, a través de la observación anatómica y funcional de cada una de las distintas estructuras que componen las vías aéreas, y otra indirecta o diagnóstica, mediante la que obtenemos muestras biológicas susceptibles de investigación microbiológica e histopatológica.⁵

1. Avances en instrumentación

Progresivamente, se han ido desarrollando fibrobroncoscopios con haces fibrópticos más pequeños, permitiendo la colocación de un mayor número de haces por unidad de espacio y por lo tanto, una imagen más amplia y menos artefactada (Tabla II).

D.E. (mm)	C.T. (mm)	T.E.T (mm)	P.B.	C.P.	UTILIDAD
4'9	2'2	>5	+	+	>4 años ó 20 Kg
3'6	1'2	>4	+	-	Estándar pediátrico
2'8	1'2	>3	+	-	Recién nacido
2'2	-	>2'5	-	-	Reanimación RN

Tabla II.

La grabación de las exploraciones, ha facilitado el aprendizaje y la comunicación con diferentes servicios, y gracias al diseño del videobroncoscopio, se está alcanzando una gran resolución y nitidez en las imágenes, las cuales pueden ser además almacenadas en formato digital.

Disponemos también de mejor instrumentación accesoria, como pinzas de biopsia y dispositivos para la extracción de cuerpos extraños. No obstante quedan por resolver algunas limitaciones, pues no se dispone aún de catéteres telescopados lo suficientemente pequeños para la realización del lavado broncoalveolar protegido, ni de canal de trabajo en los broncoscopios ultrafinos de 2,2 mm, y en líneas generales a menor tamaño, mayor fragilidad con menor durabilidad de los instrumentos y encarecimiento de los costes.⁶

2. Avances en sedación

Se han ido desarrollando nuevos agentes farmacológicos que ofrecen mayores ventajas para el confort del pacientes durante su realización. La mayor parte de las complicaciones asociadas a la fibrobroncoscopia están relacionadas con la sedación. No existe un protocolo de actuación uniforme, reflejando la falta de consenso entre la conveniencia de la sedación consciente o profunda. La administración i.v. de benzodiazepinas y narcóticos ha sido hasta ahora la pauta más generalizada, ya que combinados, logran un rápido inicio de acción, sedación profunda y amnesia anterograda. En la Tabla III se describen la dosificación y tiempos de actuación de los fármacos más utilizados.⁷

	I.A.	DUR.
KETAMINA	2'-4'	10-20'
MIDAZOLAM	1'-5'	90'
FENTANILO	2'-3'	60'
PROPOFOL	0,5'	30'
REMIFENTANILO	2'-5'	2'-3'
SEVOFLURANE	<i>inhhalado</i>	

Tabla III.

3. Avances en la investigación de muestras biológicas

Existen diversos procedimientos diagnósticos que pueden realizarse con el fibrobroncoscopio. Tales procedimientos son: lavado broncoalveolar, cepillado bronquial, biopsias bronquiales o transbronquiales, punciones aspirativas o transbronquiales, broncografías selectivas, etc...

El lavado broncoalveolar es el procedimiento más utilizado, mejor estudiado y con mayor rendimiento. Es la técnica de elección en el diagnóstico de las infecciones oportunistas en el paciente inmunodeprimido. Existe una buena traducción de la celularidad existente en el alveólo e intersticio, siendo también objeto de estudio distintos marcadores de inflamación y componentes bioquímicos, presentes en diversas patologías respiratorias. Sin embargo, existen todavía muchas dificultades en la interpretación de sus resultados.

4. Avances en técnicas intervencionistas

Se utilizan para la broncoaspiración de secreciones endobronquiales e instilación de fármacos. También son útiles para conseguir un rápido acceso en pacientes en los que la intubación convencional es difícil. Gracias a los avances en la instrumentación podemos extraer cuerpos extraños, así como instilar material adhesivo para el cierre de fistulas broncopleurales.⁸

TÉCNICA

Aunque se trata de un procedimiento sencillo, se requiere una explicación detallada a los padres y firmar un consentimiento informado.

En el paciente ambulatorio se recomienda un ayuno de 6-8 horas. Se ingresa en el hospital de día o en planta, según las diferentes circunstancias de cada Hospital, y se canaliza una vía venosa. Se realiza una sedación profunda con midazolam (0,2 mg/kg/dosis) y fentanilo (1-2 mcg/kg/dosis) y sedación nasal con lidocaína. No obstante, existen diferentes pautas de sedación que se emplean según la experiencia del equipo que las lleve a cabo. Se realizará la fibrobroncoscopia en la sala de endoscopia o en la UVI. Una vez terminado el procedimiento, antes de procederse al alta, se requiere la completa recuperación de la conciencia y la comprobación de la tolerancia oral.

Si el paciente está ingresado la situación clínica determina el lugar de realización. El paciente con ventilación asistida puede someterse a esta exploración gracias a la existencia de adaptadores interpuestos entre el tubo intratraqueal, cánulas o mascarar laríngeas, y el fibronbroncoscopio. La única limitación viene dada por el tamaño del tubo endotraqueal.⁹

BIBLIOGRAFÍA

1. Dierkesmann R, Dobbertin I. Different techniques of bronchoscopy. Eur Respir Mon 1998; 9: 1-21.
2. Wood RE, Fink RJ. Applications of flexible fiberoptic bronchoscopes in infants and children. Chest 1978; 73: 737-40.
3. Pérez Frías J. Fibrobroncoscopia en pediatría. Del adulto al niño. Neumosur 1997; 3: 145-46.

- 4 De Blic. Exploration endoscopique et interventionnelle de l'enfant. Encyclopédie Médico. Chirurgicale. Eneyel Med Chir. Elsevier. Paris. 2000: 4063-70.
5. Pérez Ruiz E, Pérez Frías J, García González B, Martínez Aran T., Valdés Morillo R. Fibrobroncoscopia pediátrica. Situación actual y nuevas perspectivas. An Esp Ped 2001, vol 54, suplemento 2, 18-23.
6. Chedevergne F, Jugie M, Le Bourgeois M, Le Clainche L, Refabert L, Benoist MR, De Blic J. Value of a new 2,7 mm flexible bronchoscope in children. ERS 2000; 31 (S): 483.
7. Fibrobroncoscopia en pediatría. An Esp Pediatr 1997; 90 (S): 3-35.
8. Report of the European respiratory society. Task force for bronchoalveolar lavage in children. Eur Respir J 2000; 15: 217-31.
9. Pérez Ruiz E, Pérez Frías J, Cordon Martínez A, Torres Torres A. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Neumología. Fibrobroncoscopia. 273-79.