

Broncoscopia pediátrica. Pasado, presente y futuro

Con motivo del Centenario de la publicación del artículo del Dr. Diego Guigou y Costa en la Revista del Hospital Clínico de Barcelona, titulado "Un caso de broncoscopia", y a instancias de la Sociedad Canaria de Pediatría, se me ha solicitado realizar un recorrido histórico sobre "La Broncoscopia pediátrica y su evolución a lo largo de los años".

La mayoría de los logros en la historia de la medicina, han sido posibles gracias a profesionales médicos e investigadores, que previamente han hecho sus aportaciones científicas, y la Broncoscopia pediátrica no es una excepción¹. Los avances en este campo son tan importantes, que en el momento actual ya es una realidad la Fibrobroncoscopia intrauterina.

Para que naciera la Broncoscopia, previamente tuvieron que llevarse a cabo la intubación endotraqueal, la laringoscopia y la endoscopia digestiva, así como también el desarrollo de avances en el campo de la anestesia.

Hipócrates, en el año 400 a.C. creó un espéculo rectal, considerándose el primer instrumento endoscópico de la historia. A él se debe también el término "Endoscopia", que procede del griego "Endo" que significa adentro y "scopeo" mirar.

La primera descripción de la laringe en la literatura médica se atribuye a Aristóteles (384-322 a.C.), refiriendo que en ella tienen lugar la respiración y el habla. Aristóteles ha sido considerado también el padre de la anatomía comparada². En el año 250 a.C. Eristratos, gran investigador médico procedente de Alejandría, describió la epiglotis y el papel defensivo de la misma durante la deglución.

Más adelante, ya en los años 129-200 d.C. Galeno de Pérgamo, médico griego, demostró la función de la inervación laríngea. A partir de las investigaciones de Galeno, diversos científicos de la época ahondaron también en el conocimiento de la laringe y de la vía aérea, entre ellos merece mención obligada Abu Khasim, llamado Abulcasis (936-1.013 d.C.), que fue autor de un gran tratado médico denominado "Al-Tasrif", compuesto por treinta tomos y que en lo referente a la endoscopia es considerado el inventor de varios instrumentos quirúrgicos, entre ellos un aparato para extraer cuerpos extraños de la garganta.

Otros científicos importantes por sus logros fueron dos, por una parte Andreas Vesalius (1.514-1.564), que en el Renacimiento llevó a cabo detalladas ilustraciones anatómicas, siendo considerado el verdadero fundador de la anatomía moderna, el precursor de la intubación traqueal y uno de los pioneros en el campo de la anestesia, técnica fundamental para el desarrollo de la broncoscopia, y por otra parte Leonardo da Vinci (1.519) cuya aportación a este campo fue describir las funciones de la laringe.

Posteriormente en el año 1.807, en Frankfurt, Alemania, Philipp Bozzini publicó un artículo cuyo título fue "Der Lichleiter" (el conductor de la luz) donde describía un aparato para la iluminación de cavidades internas del cuerpo humano; este instrumento fue inventado por Bozzini en el año 1.804, siendo importante punto de partida para el desarrollo posterior de la endoscopia.

Posteriormente, en Estados Unidos de Norteamérica, en el año 1.886 se graduó Chevalier Jackson, diseñó y fabricó un broncoscopio rígido provisto de iluminación distal, así como varios accesorios muy importantes: tubos de drenaje de secreciones, su laringoscopia de intubación, laringoscopios, fórceps y telescopios que aumentaban el campo de visión. La Broncoscopia en esa época se reservaba casi exclusivamente para la extracción de cuerpos extraños. En 1.917 Chevalier Jackson publicó su primera resección endobronquial de un adenoma bronquial mediante un Broncoscopio rígido y también fundó en su época una escuela de broncoscopistas.

No obstante, el pionero de la técnica de la Broncoscopia fue Gustav Killian que en el año 1.897, en Friburgo, empleó un esofagoscopio digestivo de Mikulicz-Rosenheim para explorar la vía aérea y efectuar la primera broncoscopia a un granjero afecto de aspiración de cuerpo extraño, salvándole con ello la vida. A partir de los trabajos de Killian surgieron broncoscopistas en diferentes países del mundo como Francia, Alemania, Austria, Inglaterra y Estados Unidos.

En España la práctica de la Broncoscopia se inicia en los años treinta, siendo mayoritariamente los neumólogos los que practicaban esta técnica. Entre los primeros broncoscopistas

españoles merecen mención especial A. Castejón, J. Sanglas, F. Coll-Colomé y F. Guerra Sanz.

El pionero de la Broncoscopia en Japón fue Inokichi Kubo (1.874-1.939), conocido como Ino Kubo. En 1.907 fue profesor de laringología en la Universidad de Fukuoka y en septiembre de ese mismo año efectuó la primera broncoscopia en Japón. Sin embargo, sin duda alguna el broncoscopista japonés Shigeto Ikeda (1.925-2.001) fue quien revolucionó la Broncoscopia mundial diseñando en 1.970 el Broncoscopio flexible de fibra óptica. En 1.983 con Ryosuke Ono, desarrollaron conjuntamente con la compañía Asahi Pentax el Videobroncoscopio con cámara en su extremo distal.

Hoy en día la Fibrobroncoscopia es uno de los procedimientos habituales en los Servicios o Unidades de Neumología, siendo la Broncoscopia flexible y la rígida exploraciones rutinarias en el paciente adulto y en el momento actual también en el paciente pediátrico.

En el campo de la Neumología infantil una de las grandes figuras de la Broncoscopia pediátrica es Robert E. Wood, quien en 1.978 estableció las primeras indicaciones de la Fibrobroncoscopia o Broncoscopia flexible en pacientes pediátricos³. La Fibrobroncoscopia pediátrica es un procedimiento seguro y eficaz incluso en prematuros y recién nacidos⁴. Sus indicaciones son muy variadas y abarcan desde la exploración de la vía aérea, así como aspectos diagnósticos, terapéuticos y de investigación⁵. Una de las ventajas de la Fibrobroncoscopia es la posibilidad de efectuarla con sedación, permitiendo por tanto la exploración dinámica de la vía aérea.

En el año 2.003 la European respiratory society (ERS) publicó en la Task-Force, sus recomendaciones en este campo⁶. En el año 2.004 fue publicado por nosotros en el BSCP Can Ped un artículo titulado "Fibrobroncoscopia pediátrica. Nuevas perspectivas", donde se actualizaba el tema en aquellos años⁷.

Muy recientemente, en el año 2.011 se ha publicado la "Normativa de la Broncoscopia pediátrica" "Pediatric Bronchoscopy Guidelines"⁸ donde se establecen las indicaciones actuales de esta técnica en el paciente pediátrico, obviamente no es motivo de esta Editorial desarrollarlo en profundidad, pero si saber que estas indicaciones se han ampliado considerablemente en el niño y que es importante su conocimiento.

La Broncoscopia flexible permite la exploración de la vía aérea, estando indicada su

realización en las siguientes entidades: estridor persistente, sospecha de aspiración de cuerpo extraño, sibilancias persistentes de difícil control, hemoptisis, atelectasia persistente o recurrente, neumonías recurrentes o persistentes, hiperclaridad localizada, problemas relacionados con las vías aéreas artificiales y una miscelánea entre las que se incluyen las anomalías fonatorias, o la tos persistente de etiología no filiada, y también la evaluación de lesiones secundarias a quemaduras o inhalación de sustancias tóxicas. Otra de las indicaciones de la Broncoscopia flexible es la necesidad de obtener muestras biológicas para tratar de establecer un diagnóstico mediante lavado broncoalveolar o muestras de biopsia para estudios citológicos y/o microbiológicos. También la Broncoscopia flexible se utiliza con finalidad terapéutica en diversas situaciones clínicas como aspiración de secreciones, como guía en intubaciones difíciles y selectivas y extracción de cuerpos extraños, aunque en este caso puede ser un procedimiento complicado en niños pequeños, para los que se prefiere la Broncoscopia rígida. La Broncoscopia flexible es un procedimiento generalmente seguro, aunque tiene algunas contraindicaciones y posibles complicaciones que deben ser contempladas individualmente, valorando en cada paciente el riesgo / beneficio del procedimiento.

El instrumental del que se dispone cuenta con distintos modelos de fibrobroncoscopios dependiendo de la edad del niño, y múltiples accesorios para los diferentes métodos diagnósticos que se precisen: lavado broncoalveolar, biopsia bronquial, biopsia transbronquial o cepillado bronquial, entre otros. Actualmente los fibrobroncoscopios están siendo sustituidos por videobroncoscopios que tienen mayor resolución y que permiten el almacenamiento de la imagen en formato digital.

La Broncoscopia rígida sigue teniendo utilidad como herramienta diagnóstica o terapéutica, aunque la mayoría de sus indicaciones son terapéuticas: tratamiento endoscópico de las obstrucciones localizadas de las vías aéreas, extracción de cuerpos extraños, tapones mucosos y coágulos sanguíneos, manejo de hemoptisis masivas e instrumentación terapéutica de la vía aérea. También en la Broncoscopia rígida se deberán sopesar sus posibles contraindicaciones o complicaciones, valorando riesgo/beneficio del procedimiento para el paciente.

Por todo lo que se ha comentado hasta aquí, para ciertas indicaciones de realizar Broncoscopia en el paciente pediátrico, el broncoscopista debe estar adiestrado para el empleo y uso simultáneo del Fibrobroncoscopio flexible y del Broncoscopio rígido, o bien contar

con un equipo en el cual haya personal experto en ambas técnicas.

Debido a los continuos avances de la tecnología en este campo, se han conseguido logros importantes en el diagnóstico por imagen, como es el caso de la Broncoscopia tomográfica computarizada o Broncoscopia virtual, que consiste en la reconstrucción tridimensional de cortes tomográficos milimétricos realizados con un TAC torácico helicoidal, así será posible visualizar la vía aérea sin utilizar la Broncoscopia tradicional, lo cual conllevaría la reducción del número de posibles Broncoscopias rutinarias permitiendo la evaluación no invasiva de la vía aérea.

En la Broncoscopia terapéutica se dispone también de Broncoscopia láser para neoplasias malignas de la vía aérea, en lesiones no resecables quirúrgicamente. En los niños puede realizarse de forma segura y eficaz ¹. El Broncoscopio rígido también es necesario para la inserción de prótesis en la vía aérea (Stents). Estos Stents metálicos también se pueden insertar con la ayuda del Broncoscopio flexible, no obstante, la utilización de Stents en niños es poco frecuente.

Por todo lo que se ha comentado en este Editorial, en nuestra práctica pediátrica habitual es fundamental una adecuada coordinación entre los pediatras que ejercen su profesión en el ámbito extrahospitalario, con los que la realizan en el medio hospitalario, porque ello contribuirá en gran medida al diagnóstico precoz de diversas enfermedades respiratorias de los niños, que a su vez permitirá iniciar un tratamiento adecuado lo más precozmente posible, minimizando secuelas a medio y largo plazo, y proporcionando a nuestros pacientes pediátricos una función pulmonar normal y una excelente calidad de vida, que en definitiva son nuestros objetivos finales para ellos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Frías J, Pérez Ruíz E, Cordón Martínez A, Spitaleri G, Caro P. Historia de la Broncoscopia Pediátrica. En: Broncoscopia Pediátrica. 2ª Edición. Madrid: Ergón; 2.008.p.1-8.
2. Malomo AO, Idowu OE, Osuagwu FC. Lessons from history: human anatomy, from the origin to the Renaissance. *Int J Morphol*. 2.006; 24, (1): 99-104.
3. Wood RE, Fink RJ. Applications of flexible fiberoptic bronchoscopes in infants and children. *Chest*. 1.978; 5 (suppl): 737-40.
4. Nussbaum E. Pediatric fiberoptic bronchoscopy: clinical experience with 2.836 bronchoscopies. *Pediatr Crit Care Med*. 2.002; 3: 171-6.
5. Wood RE. The diagnostic effectiveness of the flexible bronchoscope in children. *Pediatr Pulmonol*. 1.985; 1: 188-92.
6. Midulla F, de Blic J, Barbato A, Bush A, Eber E, Kotecha S et al; ERS Task Force. Flexible endoscopy of paediatric airways. *Eur Respir J*. 2.003; 22: 698-708.
5. Wood RE. The diagnostic effectiveness of the flexible bronchoscope in children. *Pediatr Pulmonol*. 1.985; 1: 188-92.
7. Oliva C, Callejón A, Callejón G. Fibrobroncoscopia pediátrica: nuevas perspectivas. *BSCP Can Ped*. 2.004;1: 28-34.
8. Pérez Frías J, Moreno Galdó A, Pérez Ruiz E, Barrio Gómez de Agüero MI, Escribano Montaner A, Caro Aguilera P. Normativa SEPAR. Normativa de Broncoscopia Pediátrica. "Pediatric Bronchoscopy Guidelines". *Arch Bronconeumol*. 2.011;47 (7): 350-60.