

BRONCOSCOPIA EN NIÑOS

MAGNOLIA ARANGO DE SANCHEZ*

RESUMEN

Se revisan los fundamentos de la práctica de la broncoscopia en niños, su técnica y sus indicaciones.

Con base a un protocolo de estudio, se presenta la experiencia obtenida con 112 pacientes a quienes se practicaron 130 broncoscopias, en el Hospital Universitario Pediátrico de La Misericordia, en el lapso comprendido, entre Octubre de 1983 y Septiembre de 1985. Los niños estudiados fueron de todas las edades pediátricas.

Las indicaciones para realizar la broncoscopia, fueron principalmente, el estudio de neumopatías crónicas, la precisión de diagnóstico de TBC., el tratamiento de atelectasias persistentes, la determinación bacteriológica en infecciones respiratorias complicadas de difícil manejo y la extracción de cuerpos extraños.

La broncoscopia es un procedimiento seguro y de gran utilidad y aplicabilidad en pacientes pediátricos, que no sólo permite ampliar el conocimiento

de las condiciones de la vía aérea en situaciones de enfermedad y permite un diagnóstico certero, sino que además es un método terapéutico de gran aplicación en la patología respiratoria del niño.

INTRODUCCION

Los principios de la endoscopia, sus técnicas e indicaciones fueron postuladas por Jackson y Jackson, quienes dieron todos los fundamentos de su aplicación, desde principios de siglo (11). El advenimiento de nueva tecnología ha permitido el avance de esta disciplina, pero continúan vigentes los principios formulados desde entonces, por estos autores.

Aunque en la literatura internacional abunda la información sobre la endoscopia de la vía aérea, en nuestro país, si bien hay importantes aportes, son escasas las publicaciones sobre esta materia (2), estando dedicados a la práctica del método fundamentalmente en adultos. En el Hospital Pediátrico Universitario de La Misericordia, se ha venido desarrollando, desde tiempo atrás, la práctica de esta técnica, por parte del servicio de Cirugía Pediátrica, consolidándose una amplia experiencia en su aplica-

* Neumóloga Pediatra. Departamento de Pediatría.

ción. Por lo anterior, consideramos importante hacer un recuento sobre las bases, indicaciones y técnicas de este procedimiento en la infancia y presentar los resultados obtenidos en su ejecución en la sección de Neumología Pediátrica de dicho hospital.

La visualización directa de la vía aérea permite apreciar la configuración y arquitectura de la laringe, tráquea y bronquios, siendo posible además la toma de muestras de secreciones o tejidos para análisis histológico y/o bacteriológico.

Mediante la broncoscopia se observa la movilidad de la vía aérea, la pulsación arterial normal, las estructuras cartilaginosas de sostén y las porciones membranosas retráctiles, así como la obstrucción o rechazo bronquial, la presencia de sangre, moco o pus y permite la visualización de lesiones diversas de tráquea o bronquios.

A pesar de los progresos de la fibrobroncoscopia, su aplicación en los niños es todavía reducida en nuestro medio y continúa siendo de gran utilidad la broncoscopia rígida, que permite oxigenar al niño durante el procedimiento y facilita la extracción de cuerpos extraños, los cuales son de gran ocurrencia en este grupo de edad (5, 8, 17).

En la actualidad se encuentran disponibles endoscopios rígidos de calibres variados, desde 2.5 mm. de diámetro y 20 cm de largo; a partir de estas dimensiones existen magnitudes progresivamente mayores, que permiten la ejecución de la broncoscopia en todas las edades pediátricas, incluyendo naturalmente al niño recién nacido y aún al prematuro (6,7).

La mejoría en los sistemas ópticos, con luz fría y la miniaturización de los instrumentos han contribuido grandemente al cada vez más efectivo uso de la broncoscopia en el diagnóstico y terapéutica en los problemas respiratorios de los niños (14, 16, 17, 19, 21, 22, 26).

La finalidad del examen broncoscópico es doble pues no sólo es un método diagnóstico, sino que en muchas oportunidades es terapéutico, especialmente en lo que hace referencia a la extracción exitosa de los cuerpos extraños, la cual ha reducido la morbilidad y letalidad ocasionadas por éstos (1, 9).

La broncoscopia constituye también una gran ayuda en el estudio y tratamiento de entidades como el enfisema lobar congénito o hiper-insuflación lobar congénita (enfisema lobar congénito), y en la atelectasia post-neumónica, cuando está no se resuelve con los procedimientos usuales (9).

La broncoscopia permite el acceso directo a las secreciones y tejidos de las vías aéreas inferiores de los pacientes severamente enfermos y con infecciones primarias o agregadas de difícil diagnóstico etiológico. El fibrobroncoscopio amplía el espectro anatómico de la visión y el alcance a regiones del pulmón radiográficamente involucradas y permite recurrir a diversos métodos de obtención de muestras con aspiración de secreciones, cepillado a través de un catéter estéril, biopsia transtraqueal y lavado broncoalveolar, constituyéndose en un procedimiento invasivo pero bien tolerado (4, 10). Hay limitaciones técnicas y dificultades de obtener una muestra pura de la vía aérea inferior, debido a la contaminación al pasar el

endoscopio rígido o flexible por la cavidad orofaríngea y por éstos los resultados del uso de la broncoscopia en recolección de secreciones para bacteriología se han considerado algo desalentadores, pero la modificación de los procedimientos de preparación del paciente, anestesia, e instrumentación adecuada, con equipo completo, pueden evitar exitosamente la contaminación.

La fibrobroncoscopia es de gran trascendencia en el diagnóstico y tratamiento de diversas entidades y especialmente en el estudio del cáncer broncogénico en el adulto, logrando su detección aún en el 80% de los casos (20), así como en la investigación de patología intersticial, en la cual la práctica de lavado broncoalveolar está experimentando una difusión creciente (3). En entidades específicas como la tuberculosis, la suma del examen directo, el esputo post-broncoscopia y la biopsia bronquial, da alto porcentaje de positividad de aislamiento de Bacilo de Koch (13). Su aplicación en niños cada día se implementa y desarrolla más con la aparición de fibrobroncoscopios de calibres muy pequeños que permiten la exploración efectiva de la vía aérea del paciente pediátrico (25). La fibrobroncoscopia no reemplaza la broncoscopia rígida, la complementa y tiene indicaciones específicas y diferentes; en nuestro hospital no contamos con experiencia en fibrobroncoscopia debido al elevado costo de este instrumental, que en un futuro cercano nos proporcionará mayores datos para beneficio de los niños con patología respiratoria.

Uno de los campos quizá con grandes y aún discutidas perspectivas es el de la aplicación de la broncoscopia, como

complemento del estudio y tratamiento de las crisis asmáticas de difícil manejo. Es indudable que una de las causas de la insuficiencia respiratoria progresiva del asmático en crisis, es la impactación bronquial de material mucoso viscoso y denso, de casi imposible evacuación y puede ser este método, de gran ayuda como medio de higiene bronquial (12). Así mismo puede estar indicada en las atelectasias persistentes posteriores a crisis en los pacientes de curso complicado o de cuadro clínico inusual en los cuales debe estudiarse y descartarse, la presencia de otras anomalías o de cuerpo extraño (11).

Como vemos las indicaciones son numerosas, pero un principio que debe ser siempre tenido en cuenta, es su práctica con una buena justificación clínica y bases razonables de su uso.

Se han descrito ocasionalmente, complicaciones inherentes a la manipulación de la vía aérea, como son edema subglótico, broncoespasmo o laringoespasmo, hipoxia, arritmias cardíacas, hemoptisis e infección y fiebre (16). Aunque estos problemas son relativamente infrecuentes, siempre se impone la elección adecuada del calibre apropiado al tamaño de la vía aérea del niño, para evitar traumatismo y el aumento de la resistencia al flujo aéreo (que es una función inversa al diámetro) y trastornos de la ventilación. Así pues el conocimiento y la planeación previa del procedimiento a efectuar en cada uno de los niños sometidos al examen, permite adelantarlos sin contratiempos, buscándose siempre una responsable y estrecha colaboración entre endoscopista y anestesiólogo (15).

Las contraindicaciones de la broncoscopia, son fundamentalmente el post-

operatorio inmediato de sutura o colocación de injerto en la vía aérea, así mismo los problemas hemorrágicos e insuficiencia cardíaca grave (18).

Con el objeto de valorar los beneficios de la broncoscopia en niños en nuestro medio y evaluar sus complicaciones, se efectuó el presente trabajo.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en el Hospital Pediátrico de La Misericordia, en la sección de Neumología Pediátrica, durante el período comprendido entre Octubre de 1983 a Septiembre de 1985; se incluyeron 112 pacientes, a quienes se les practicó broncoscopia, asignando la indicación principal del procedimiento a uno de los siguientes 4 grupos para poder evaluar los resultados.

1. Pacientes con neumopatía compleja, que se subdividieron en:
 - a. Neumopatía en estudio: Pacientes que presentaban signos y/o síntomas respiratorios por más de 8 semanas, o con episodios o recidivas respiratorias de más de 6 en el año, excluyendo el asma bronquial y cuya etiología se desconocía.
 - b. Atelectasia persistente: Pacientes con atelectasias persistentes por más de 3 semanas, a pesar de un manejo terapéutico apropiado (excluyendo en este ítem, atelectasia del lóbulo medio).
 - c. Síndrome del lóbulo medio: Pacientes que presentaban condensación, retracción o atelectasia de este lóbulo por más de 3 semanas.

2. Sospecha clínica y/o radiológica de aspiración de cuerpo extraño.
3. Detección e identificación de germen. Este grupo se subdividió en:
 - a. Infecciones agudas complicadas de difícil manejo.
 - b. Sospecha de TBC.
 - c. Hongos
4. Otros: Casos con una indicación diferente a los anteriores.

Los pacientes que no estaban hospitalizados se citaron en ayunas el día del procedimiento y se controlaron en la sala de recuperación hasta 4 horas después de realizado el mismo.

A todos los niños se les practicó el examen en el quirófano, bajo anestesia general, con las normas adecuadas para conservación de calor, hidratación y ventilación.

El equipo utilizado en todos los casos fue el broncoscopio rígido marca Storz, de las dimensiones 2,5 mm. hasta 6,0 mm. de diámetro y de 20 cm. hasta 30 cm. de longitud, utilizando telescopio y fuente de luz fría (Fig. 1).

Se escogió el calibre del endoscopio adecuado para la patología y edad del niño. Se hizo la observación en todos y cada uno, de las características anatómicas, de arquitectura y configuración de la vía aérea; se tomaron muestras para estudio bacteriológico que incluyó Gram, BK directo (Z.N.), cultivos para aerobios, anaerobios, BK, hongos y muestras para estudio histopatológico (PAP, hemosiderófagos, tipo de células descamadas, presencia de restos vegetales o extraños).

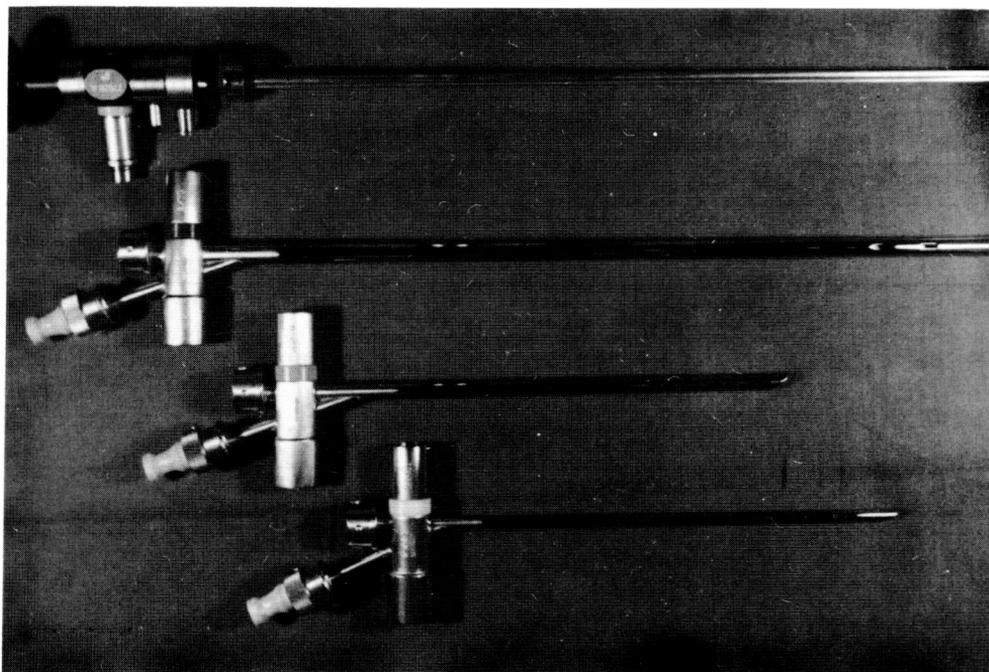


Fig. 1 Broncoscopios rígidos pediátricos.

Estas muestras se tomaron procurando al máximo evitar la contaminación y manejando las secreciones obtenidas con la mayor asepsia y sembrando los especímenes de inmediato.

Se anotó también la terapéutica médica, quirúrgica y física requerida, así como la evolución de los pacientes, las complicaciones presentadas y el diagnóstico final comprobado en el seguimiento de los niños estudiados.

RESULTADOS

El procedimiento se realizó en 112 pacientes, el más pequeño de 3 meses y el mayor de 14 años*. En algunos se

practicaron varias endoscopias como puede verse en la Tabla 1; en total se realizaron 130 endoscopias.

El 82% (92 pacientes) estaban hospitalizados, y el 18% (20 pacientes) eran ambulatorios.

La distribución de acuerdo a la indicación principal de la broncoscopia fue de 36 casos en las neumopatías complejas, divididos en 17 de neumopatía en estudio, 14 de atelectasia persistente y 5 de síndrome de lóbulo medio.

En 17 casos la indicación principal fue la sospecha de cuerpo extraño en la vía aérea. En 47 casos para tratar de identificar germen, divididos en 27 casos de infección aguda complicada y 20 casos con sospecha de tuberculosis.

* En el Hospital de la Misericordia se atienden pacientes desde los 2 meses de edad.

TABLA No. 1
NUMERO DE PACIENTES Y BRONCOSCOPIAS

No. Pacientes	No. broncoscopias	Total
97	1	97
12	2	24
3	3	9
112		130

TABLA No. 2
DISTRIBUCION POR EDADES*

Grupos de edad	Número
0 a 30 días	0
1m a < 2 años	43
2a a < 5 años	39
5a a < 15 años	30
	112

* El menor de 3 meses, el mayor de 14 años

TABLA No. 3
**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR
 INDICACION DE LA BRONCOSCOPIA**

Grupo	Subgrupo	Número pacientes
Neumopatía compleja	Neumopatía en estudio	17
	Atelectasia persistente	14
	Síndrome lóbulo medio	5
Cuerpo extraño		17
Identificar germen	Infección aguda	27
	Sospecha TBC	20
Otros	Higiene bronquial	7
	Disfonía/Estridor	12
	Drenaje absceso paratraqueal	1

TABLA No. 4

DISTRIBUCION POR SUBGRUPOS Y NUMERO DE BRONCOSCOPIA

Subgrupo	Número pacientes	Número broncoscopias	Total
Neumopatía en estudio	17	16x1+ 1x2	18
Atelectasia persistente	14	12x1+ 2x2	16
Síndrome lóbulo medio	5	4x1+ 1x2	6
Cuerpo extraño	17	15x1+ 2x2	19
Infección aguda complicada	27	25x1+ 2x2	29
Sospecha de TBC	20	20x1	20
Higiene bronquial	7	4x2+ 3x3	17
Disfonía/Estridor	4	4x1	4
Drenaje absceso paratraqueal	1	1x1	1
	112		130

De otras causas fueron 12 casos; de éstos, 7 para higiene bronquial, 4 para complementar el estudio de disfonía/estridor y un caso específico para drenaje de un absceso paratraqueal. En la Tabla 4 vemos el número de endoscopias que se realizaron según la indicación. El grupo donde más se realizaron endoscopias a un mismo paciente fue el de higiene bronquial en el cual en 4 casos se realizaron 2 y en 3 casos se realizaron 3 endoscopias.

En los 17 casos en los cuales se sospechaba cuerpo extraño, se encontraron y extrajeron endoscópicamente 8, así mismo se encontraron otros 4 cuerpos extraños en los del grupo de neumopatía compleja, 2 en los de neumopatía en estudio, 1 en la atelectasia persistente y 1 en síndrome de lóbulo medio.

En total fueron 12 cuerpos extraños, divididos así: vegetales 8, material plástico 2, vidrio 1 y hueso 1 (Figura

2). El 75% se ubicó en el lado derecho exclusivamente y en 25% se encontraban tanto en el derecho como en el izquierdo y correspondía a los cuerpos extraños vegetales.

En cuanto a los resultados bacteriológicos, se analizaron 100 muestras ya que no se tomaron en 12 casos de extracción de cuerpo extraño y en 18 no se procesaron las muestras adecuadamente.

A pesar de conocer las dificultades que tiene el estudio endoscópico para obtener muestras no contaminadas con los gérmenes de la cavidad oral para estudios bacteriológicos, éstos se practicaron teniendo en cuenta los máximos cuidados en la recolección y se obtuvieron los siguientes resultados: En el examen directo en 46 casos se encontró combinación de gram (+) y gram (-), en 25 casos sólo gram (+), en 12 sólo gram (-). En 7 casos se encontraron bacilos ácido alcohol resistentes (Tabla 5).

TABLA No. 5

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA
DEL EXTENDIDO DIRECTO

(100 muestras)

Frotis	Número
Gram+	25
Gram -	12
Gram+ y Gram -	46
Acido alcohol resistente	7

90

En los cultivos se obtuvieron 108 resultados, por que en algunos se cultivó más de un germen, 85 casos de gérmenes aerobios, 7 de anaerobios, 11 de hongos y 5 de BK.

Estos resultados se tomaron con la debida reserva; se correlacionó el germen aislado tomando en cuenta aquellos que se aislaron solos, que no son saprofitos de cavidad oral y los que son patógenos pulmonares con la evolución clínica y la respuesta al tratamiento.

En 38 casos (35%) los cultivos ayudaron a esclarecer el diagnóstico (Tabla 6). De éstos, se encontraron 15 aerobios, 7 anaerobios, 11 hongos y 5 BK.

En los 15 casos de gérmenes aerobios que creemos contribuyeron al diagnóstico, el frotis directo con el estudio del gram, concordaron en 11 casos (73%), 7 gram (+) y 4 gram (-).

En los casos de infección aguda complicada en los cuales se intentaba determinar germen la ayuda fue del 67% y en los casos de sospecha de TBC de un 25% (Tabla 11).



Fig. 2. Algunos cuerpos extraños extraídos por endoscopia.

En los 112 pacientes se encontraron 5 variaciones no patológicas de la anatomía del tracto respiratorio.

Fue posible encontrar en total, 6 alteraciones anatómicas que explicaban la patología respiratoria, 3 broncomalacias, 2 laringomalacias y 1 traqueomalacia (Tablas 10, 11, 12).

En el subgrupo de atelectasia persistente, 1 paciente con broncomalacia requirió corrección quirúrgica; 1 caso no mejoró de la atelectasia por que ésta se debía a una cardiopatía que hacía compresión sobre el bronquio; los otros casos mejoraron al remover los tapones de moco y en un caso al extraer un cuerpo extraño.

En los pacientes con síndrome de lóbulo medio en el 80% se encontró una alteración específica y todos los casos mejoraron después del procedimiento.

En 3 casos de los de neumopatía en estudio, el examen sugirió enfermedad bronquial supurativa, en los cuales con broncografía se demostró la presencia de bronquiectasias severas, que requirieron tratamiento quirúrgico, 2 con resección parcial y uno con neumonectomía izquierda.

TABLA No. 6
RESULTADOS DE LOS CULTIVOS

Cultivo	Número	Ayudaron
Gérmenes Aerobios	85	15
Gérmenes Anaerobios	7	7
Hongos	11	11
BK	5	5
	108	38 (35%)

TABLA No. 7

**RESULTADOS BACTERIOLOGICOS,
 DE GERMENES AEROBIOS QUE
 AYUDARON EN EL DIAGNOSTICO**

Gérmén	Número
Staphylococcus aureus	4
Streptococcus pneumoniae	3
Klebsiella pneumoniae	3
Escherichia coli	2
Proteus mirabilis	1
Pseudomona aeruginosa	1
Citrobacter sp	1
	15

TABLA No. 8

**RESULTADOS DE GERMENES
 ANAEROBIOS QUE AYUDARON
 EN EL DIAGNOSTICO**

Gérmenes	Número
Peptococos	3
Clostridium perfringens	2
Fusobacterium sp	2
	7

Como efectos secundarios del estudio endoscópico, 1 paciente presentó broncoespasmo moderado, 1 presentó una arritmia cardíaca en el momento de la inducción, el cual mejoró completamente; este paciente era ambulatorio y se dejó hospitalizado para observación hasta el día siguiente; en 10 casos se encontró hipoxemia transitoria documentada con gases arteriales después del procedimiento. Esto da un 9% de complicaciones menores derivadas o asociadas a la broncoscopia. No se presentaron complicaciones mayores.

Tres de los pacientes fallecieron durante la hospitalización en la cual se realizó la endoscopia, pero en ningún caso como complicación directa del procedimiento en sí, con el cual se consiguió incluso transitorio alivio, pero fallecieron por la gravedad de la entidad patológica que presentaban.

Uno de los pacientes presentaba quemaduras del 30% de superficie corporal, con compromiso de la vía aérea y se le practicó la endoscopia para retirar material necrótico que la obstruía; uno de los niños tenía leucemia mieloide crónica con infección respiratoria severa y tromboem-

TABLA No. 9

RESULTADOS DE LOS CULTIVOS
DE HONGOS QUE AYUDARON
EN EL DIAGNOSTICO

Gérmén	Número
Candida Albicans	6
Coccidioides Immitis	2
Nocardia Asteroides	1
Penicilium	1
Aspergilus Fumigatum	1
	11

bolismo pulmonar. El tercer paciente presentaba fibrosis quística y severo daño pulmonar y se le practicó el procedimiento para retirar tapones de moco, que obstruían por completo su vía aérea.

DISCUSION

Hay múltiples entidades patológicas en neumología que pueden ser estudiadas por broncoscopia, obteniendo resultados satisfactorios con respecto a la aproximación diagnóstica y en muchos casos siendo indispensable en el tratamiento de éstas.

En condiciones adecuadas, continúa siendo la endoscopia de las vías aéreas, con broncoscopia rígido, un método seguro y eficaz, que aplicado cuando existen indicaciones precisas, constituye un recurso inigualable de apreciación de las características morfológicas e incluso funcionales de la laringe, tráquea, y bronquios de hasta III generación, así como de toma de muestras para estudio histológico y bacteriológico y extracción de cuerpos extraños. Aún en niños muy pequeños se puede prac-

ticar el procedimiento, cuando se dispone del equipo adecuado. Ni la corta edad, ni el tamaño del niño, ni el estado nutricional limitan la práctica del estudio, el cual es útil en pacientes con cuadros tanto agudos como crónicos, con compromiso de la vía aérea central y periférica y del parénquima pulmonar.

La broncoscopia se indicó como medio de ayuda diagnóstica o terapéutica, basado en la presunción clínica y en los hallazgos radiológicos y sirvió para documentar la existencia de patología ya sospechada o para encontrar la causa de neumopatías complejas; identificar gérmenes en infecciones respiratorias complicadas; apreciar la estructura bronquial y resolver alteraciones mecánicas secundarias a tapones mucosos y purulentos o extraer cuerpos extraños de la vía aérea.

Es bien conocida la dificultad que se tiene en muchas infecciones respiratorias, de aislar el germen ocasionante y de hacer un diagnóstico etiológico de certeza y en el caso concreto de la broncoscopia, se ha planteado el problema de la contaminación al paso del endoscopio a través de la cavidad orofaríngea, normalmente poblada por una variada flora saprofita o potencialmente infectante; sin embargo, en el presente estudio, de rutina se tomaron muestras para determinación de gérmenes comunes, así como anaerobios, BK y hongos, obteniendo como resultado el aislamiento de diversos microorganismos solos o en combinaciones y a los cuales se les dió valor basados en un análisis objetivo y juicioso, siempre y cuando se tuviera apoyo en la clínica y condiciones aproximadas a la asepsia ideal en la toma de la muestra. Es necesario reconocer que los resultados bacterio-

TABLA No. 10
HALLAZGOS EN LAS NEUMOPATIAS COMPLEJAS

Subgrupo	Número	Hallazgos	Ayudaron
Neumopatía en estudio	17	4 hongos 2 aerobios 2 cuerpos extraños 2 broncomalacias 1 traqueomalacia	11
Atelectasia persistente	14	4 aerobios 1 TBC 1 cuerpo extraño 1 broncomalacia	7
Síndrome de lóbulo medio	5	2 aerobios 1 TBC 1 cuerpo extraño	4
	36		22

TABLA No. 11
HALLAZGOS EN LA IDENTIFICACION DE GERMENES

Subgrupo	Número	Hallazgos	Ayudaron
Infección aguda	27	7 Hongos 6 anaerobios 5 aerobios	18
Sospecha TBC	20	5 ZN 3 cultivos	5
	47		23

TABLA No. 12
HALLAZGOS EN OTROS DIAGNOSTICOS

Subgrupo	Número	Hallazgos
Higiene bronquial	7	2 aerobios
Disfonía/estridor	4	2 laringomalacias
Drenaje absceso	1	1 anaerobio

TABLA No. 13
RESUMEN DE LOS HALLAZGOS

Sugrupos	Casos	Infección	Cuerpo Extraño	Alteración Anatómica	%
Neumopatía en estudio	17	6	2	3	65
Atelectasias	14	5	1	1	50
Lóbulo Medio	5	3	1	-	80
Cuerpos extraños	17	-	8	-	47
Infección aguda	27	18	-	-	67
Sospecha TBC	20	5	-	-	25
Higiene bronquial	7	2	-	-	-
Disfonía/Estridor	4	-	-	2	50
Drenaje absceso	1	1	-	-	-
	112	40	12	6	

lógicos pueden ser discutibles, pero sirvieron en muchos casos para decidir la conducta terapéutica y obtener éxito en el tratamiento de los pacientes estudiados.

Para que sea de mayor confiabilidad la determinación bacteriológica en estudios broncoscópicos debemos propugnar por disponer en nuestros centros hospitalarios de equipos cada vez más completos y tecnológicamente más adecuados, como fibrobronoscopios con catéteres estériles, que nos permitan estudios más conclusivos de los que ahora podemos realizar.

La broncoscopia aparte del beneficio de auxiliar de diagnóstico es indispensable en la remoción de cuerpos extraños, lo cual sucedió en 12 casos de los 112 estudiados, cifra correspondiente al 10% de todos los pacientes, demostrándose la frecuencia elevada de esta patología en los niños, su importancia como causante de neumopatía compleja (hallazgo endoscópico en 4 niños investigados por esta

causa), en los cuales el estudio radiográfico no demostraba el cuerpo extraño por ser no radiopaco (vidrio, vegetales, plástico), pero sí existían cambios secuelares graves como la necrosis. Es imprescindible también la práctica de la broncoscopia en casos de aspiración advertida de cuerpos extraños como sucedió en 3 pacientes de la serie y que habían broncoaspirado accidentalmente semillas vegetales en 2 y una tapa de esferográfico en 1.

Se impone, pues la broncoscopia, ante sospecha fundada de aspiración de cuerpo extraño y naturalmente en la investigación de neumopatía compleja de causa no determinada en cuyo caso la endoscopia de la vía aérea se justifica aunque no haya hallazgos radiológicos característicos, como se demuestra en la presente serie, que cuerpos extraños tan inesperados como 1 vidrio, material plástico, 1 hueso o restos vegetales, eran la causa primaria de su lesión pulmonar y en algunos de ellos graves, por haber

estado alojados estos cuerpos extraños por periodos prolongados.

La mayoría de los niños evolucionó en forma muy satisfactoria; las escasas complicaciones que se presentaron, como el broncoespasmo y la hipoxemia, si bien ameritan un estricto control, son superadas fácilmente siempre y cuando el procedimiento sea realizado por personal capacitado, con el equipo y material adecuados y en estrecha colaboración con el anestesiólogo.

CONCLUSIONES

La broncoscopia rígida constituye un recurso diagnóstico y terapéutico importante en el campo de la neumología. La disponibilidad actual de instrumentos adecuados para la edad pediátrica, permite la observación directa y objetiva de la vía aérea, así como de las modificaciones ocasionadas por patología respiratoria en cualquier edad.

Su empleo juicioso, basado en indicaciones precisas permite la valoración de diferentes neumopatías y el mejor conocimiento de entidades patológicas bronquiales y pulmonares y es terapéutica en algunas de ellas.

Por la broncoscopia se pueden obtener muestras de secreciones o succión de material que obstruye la vía aérea, así como la toma de éstas para análisis histológico y bacteriológico.

En la infancia cuando la aspiración de cuerpos extraños es un motivo de consulta relativamente frecuente y origina lesiones pulmonares que son potencialmente graves, es un recurso imprescindible tanto en el diagnóstico como en su extracción. Ante sospecha

fundada de aspiración de cuerpo extraño de la vía aérea, se debe realizar broncoscopia.

A pesar de estar limitada en nuestro país a algunos centros especializados, la broncoscopia es un recurso de gran importancia, seguro y eficaz, que tiene diversidad de aplicaciones entre las cuales se cuentan el estudio de neumopatías complejas, TBC., anomalías congénitas, la resolución de atelectasias y extracción de material extraño y abre la posibilidad de la determinación microbiológica en infección respiratoria severa o de difícil manejo.

La broncoscopia en pediatría, es pues un método de diagnóstico y terapéutica que permite la solución de diversas lesiones, en el aparato respiratorio.

AGRADECIMIENTOS

A los Departamentos de Cirugía y Anestesia del Hospital de la Misericordia y en especial a la Doctora Luz Hidela Patiño por su permanente entusiasmo e interés.

SUMMARY

The foundations of the practice, technique and indications of bronchoscopy in children are reviewed.

Based on a study protocol 130 bronchoscopies were performed in 112 children, between the age of 3 months and 14 years at Pediatric Pulmonology Service of the "Hospital Pediátrico de la Misericordia", from October 1983 to September 1985.

The main indications to perform the bronchoscopies were: study of chronic

pneumopathies; diagnostic precision for TBC; treatment of persistent atelectasies; bacteriologic diagnosis in serious respiratory infections; and extraction of foreign bodies.

The bronchoscopy in pediatric patients is a safe and useful procedure

that not only permits an adequate view of the airway in case of respiratory disease, allowing precise diagnosis, but also is a therapeutic method of great use in children and adolescents.

Key word: Bronchoscopy.

BIBLIOGRAFIA

- Bordow R., Stool E, Moser K: Manual de problemas clínicos en neumología. Barcelona: Salvat. 1984: 32-36.
- Caro J., Latorre P., Castillo A., Pacheco P. Fibrobroncoscopia. Tribuna Médica. 1973; 550: A25.
- Chollet S, Soler P., Bernaudin J., Basset F. El Lavado Broncoalveolar Exploratorio. La Presse Médicale 1985; 3: 85-90.
- Davis G., Kelly J.: Técnicas invasivas en el diagnóstico de la infección respiratoria. Clin. Lab. Med. 1982; 27-31.
- Evans H: Lung diseases of children: American Lung Association, 198: 94.
- Ferguson Ch, Kendig E: Alteraciones de las vías respiratorias en los niños. 2 ed. Barcelona: Salvat, 1977: vol 2, 1277-1286.
- Fishman A: Pulmonary diseases and disorders. New York: McGraw Hill, 1980: vol 1, 122-130.
- Graef J., Cone T: Manual of pediatrics therapeutics. 2 ed. Boston: Little Brown, 1980: 524.
- Hight D., Philippot A., Hertzler J. The treatment of retained peripheral foreign bodies in the pediatric airway. J. Ped Surg. 1981; 16: 694-698.
- Huang N. Evaluations of recurrent respiratory tract infections. Pediatric Annals 1977; 42: 6-8.
- Jackson Ch., Jackson Ch L: Broncoscopia, Esofagoscopia y Gastroscopia. México: Editorial Aldina, 1945: 5-60.
- Jones R. S: Asma infantil. Barcelona: Salvat, 1978: 207.
- Kacmarek R., Dimas S., Mack C: The essentials of respiratory therapy. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1979: 223.
- Kendig E: Alteraciones de las vías respiratorias en los niños. 2 ed. Barcelona: Salvat, 1977: vol 1, 111.
- Lockhart Ch, Elliot J. Potential hazards of pediatric rigid bronchoscopy. J. Ped. Surg 1984; 19: 239-242.
- Lough M., Doershuk C., Stern R: Pediatric respiratory therapy. 2 ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1979: 209-211.
- MacDonnell K., Segal M: Asistencia respiratoria. Barcelona: Salvat, 1980: 137-142.
- Pacheco C: Neumología, diagnóstico y tratamiento quirúrgico. México: La Prensa Médica Mexicana. 1968: 16-22.
- Pérez Fernández L. Infección pleuro-pulmonar. en: Peña A. Decisiones terapéuticas en el niño grave. México: Interamericana, 1983: 142-160.
- Rivera García E., Flórez-Gómez R. Fibrobroncoscopia en el diagnóstico de carcinoma broncogénico. Neumol Cir Tórax Méx. 1981; 42: 59-63.

21. Shapiro B., Harrison R., Trout C: Aplicaciones clínicas de la terapéutica respiratoria. México: La Prensa Médica Mexicana. 1979: 365.
22. Smalhout B., Hill-Vaughan A: El niño que se asfixia. Utrecht: Servicio Médico Boehringer Ingelheim, 1979.
23. So S. Y., Lam W. K., Yu D. Rapid diagnosis of suspected pulmonary tuberculosis by fiberoptic bronchoscopy. *Tubercle* 1982; 195-200.
24. Wilkinson A: Recientes avances en cirugía pediátrica. Barcelona: Jims, 1977: 42-43.
25. Wood R. Exploration with the flexible fiberoptic bronchoscope. Spelunking in the pediatric airways. *Ped. Clin. North Amer* 1984; 31: 771-786.
26. Zagelbaum G., Peter Paré J: *Manual of acute respiratory care*. Boston: Little Brown, 1982: 254-258.