

Contribución de la fibrobroncoscopia al diagnóstico de las enfermedades de la vía aérea superior

J. Figuerola Mulet, B. Osona Rodríguez de Torres, M. Llull Ferretjans y J.M.^a Román Piñana

Unidad de Neumología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. España.

Introducción

La fibrobroncoscopia es una técnica diagnóstica y terapéutica con un campo de aplicación creciente en pediatría, que constituye en la actualidad una técnica indispensable en las unidades de neumología infantil. La facilidad con la que se puede realizar bajo sedación y con anestesia tópica, evitando el área quirúrgica y anestesia general necesaria para la broncoscopia rígida, ha permitido incrementar de forma considerable la endoscopia de la vía aérea en la infancia y disminuir los riesgos del paciente.

Objetivo

Analizar la contribución de la fibrobroncoscopia en el diagnóstico de enfermedades de la vía aérea superior y conocer la incidencia de las distintas alteraciones halladas a dicho nivel.

Material y métodos

Se han revisado las fibrobroncoscopias realizadas en nuestro centro entre enero de 1993 y marzo de 2003 en niños menores de 14 años.

Resultados

Se han realizado un total de 456 fibrobroncoscopias en 378 niños. La indicación otorrinolaringológica se ha recogido en 111 exploraciones (24,5 % del total de endoscopias), correspondiendo al estridor el 55,8 %. En el 30,7 % (n = 140) del total de exploraciones se encontraron alteraciones de la vía aérea superior. En ningún caso se presentaron complicaciones graves.

Conclusión

La fibrobroncoscopia es una técnica útil en el diagnóstico de enfermedades de la vía aérea superior. El estridor es la indicación más frecuente de fibrobroncoscopia por sospecha de alteración de la vía aérea superior y la laringomalacia el hallazgo más frecuente.

Palabras clave:

Fibrobroncoscopia. Niños. Estridor. Laringomalacia. Vía aérea superior.

CONTRIBUTION OF FLEXIBLE BRONCHOSCOPY TO THE DIAGNOSIS OF UPPER AIRWAY ALTERATIONS

Introduction

Flexible bronchoscopy (FB) is becoming an increasingly common diagnostic and therapeutic technique and is currently an essential procedure in pediatric pulmonology departments. Because the procedure is easy to perform under sedation and topical anesthesia, avoiding surgery with general anesthesia, which is required for rigid bronchoscopy, it has allowed the use of airway endoscopy in infants and children to be increased and has reduced patient risks.

Objective

To analyze the contribution of FB to the diagnosis of upper airway alterations and to characterize the frequency and type of upper airway anomalies.

Patients and methods

We retrospectively reviewed the FB performed in our center between January 1993 and March 2003 in children aged less than 14 years old.

Results

A total of 456 FB were performed in 378 children. One hundred eleven FB (24.5 % of all endoscopies) were required for suspected upper airway anomalies and 55.8 % corresponded to stridor. Upper airway inspection revealed abnormality in 30.7 % (140 FB). There were no severe complications.

Correspondencia: Dr. J. Figuerola Mulet.
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Son Dureta.
Andrea Doria, 55. 07013 Palma de Mallorca. España.
Correo electrónico: jfiguerola@hds.es.

Recibido en junio de 2004.
Aceptado para su publicación en mayo de 2005.

Conclusion

FB is useful in the diagnosis of upper airway abnormalities. The main indication for FB is stridor and the most common abnormal finding of the upper airway is laryngomalacia.

Key words:

Flexible bronchoscopy. Children. Stridor. Laryngomalacia. Upper airway.

INTRODUCCIÓN

La fibrobroncoscopia es una técnica diagnóstica y terapéutica con un campo de aplicación creciente en neumología y otorrinolaringología pediátrica.

Gracias a los avances tecnológicos, las indicaciones actuales de la fibrobroncoscopia pediátrica aumentan cada día. La visualización directa de las vías aéreas mediante la fibrobroncoscopia, al realizarse en pacientes con ventilación espontánea y sin anestesia general, permite además del estudio morfológico de estas, su valoración dinámica y funcional^{1,2}. Entre las indicaciones de exploración de la vía aérea, recogidas en numerosas publicaciones, destacan con mayor frecuencia el estridor, las neumonías recurrentes, atelectasias persistentes, las sibilancias persistentes y sospecha de aspiración de cuerpo extraño. Otras, como dificultad en la intubación o extubación, revisión de traqueotomías, hiperclaridad pulmonar, tuberculosis, fibrosis quística, inmunosupresión o displasia broncopulmonar y hemoptisis, amplían su espectro de indicaciones¹⁻¹⁰.

De las series revisadas, el porcentaje de indicaciones de fibrobroncoscopia por sospecha de alteración de la vía aérea superior va del 25 al 100 %, siendo el estridor la más frecuente en todas las series^{3,5-7,11}. La gran diferencia entre el número de fibrobroncoscopia por sospecha de alteración de las vías aéreas superiores radica en los distintos especialistas implicados en los estudios broncoscópicos, según sean otorrinolaringólogos, neumólogos pediátricos o especialistas en cuidados intensivos pediátricos. Asimismo, mientras que en algunas unidades la investigación fibrobroncoscópica del estridor en lactantes es sistemática, otras utilizan una aproximación más conservadora ante este síntoma, dependiendo en gran medida de la disponibilidad de esta técnica y/o de los especialistas implicados.

Las alteraciones de la vía aérea superior, encontradas en las publicaciones revisadas, también varían ampliamente oscilando desde el 8,6 al 100 % de las exploraciones realizadas, siendo las más frecuentes la laringomalacia, traqueomalacia y granulomas de la vía aérea, en función de la serie revisada^{3-7,10-12}.

El objetivo de este estudio es conocer las indicaciones de la fibrobroncoscopia en enfermedades de la vía aérea superior, los hallazgos exploratorios de estas y analizar, en nuestro centro, la contribución de la fibrobroncoscopia al diagnóstico de enfermedad de la vía aérea superior en pacientes con trastornos respiratorios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo de las fibrobroncoscopias practicadas en la Unidad de Neumología del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Son Dureta de Palma de Mallorca durante el período comprendido entre enero de 1993 y marzo de 2003.

Previamente a la realización de la fibrobroncoscopia, se revisó la historia clínica y se realizó un examen físico del paciente. En todos los casos, se proporcionó a los padres información correcta y se obtuvo su consentimiento.

Área de trabajo

El equipo estaba formado por un endoscopista, pediatra acreditado en neumología infantil y con experiencia en reanimación cardiopulmonar, dos enfermeras y una auxiliar. Las exploraciones se realizaron en una sala preparada para tal fin, provista de fuente de oxígeno y aspiración, así como todo el equipo necesario para la monitorización y reanimación cardiopulmonar. En los pacientes críticos, se llevaron a cabo en el área de quirófano y en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los pacientes fueron supervisados desde el inicio, con control de saturación sanguínea de oxígeno y frecuencia cardíaca, mediante pulsioxímetro. Los pacientes no hospitalizados permanecieron al menos 2 h en observación tras la realización de la fibrobroncoscopia.

Instrumentación

Hasta enero de 1996 se utilizó un fibrobronoscopio Fujinon BROYP2 (diámetro externo de 4,8 mm y canal operador de 2 mm). A partir de dicha fecha, se utilizaron progresivamente otros fibrobronoscopios: Pentax FB-10X de 3,4 mm de diámetro externo; Olympus BF type P40 de 4,8 mm de diámetro externo y Olympus BF type N20 de 2,2 mm de diámetro externo. El abordaje se realizó por vía nasal en la mayoría de los casos, en otros, por vía oral, tubo endotraqueal u orificio de traqueotomía.

Medicación

Para la sedación se utilizó midazolam por vía rectal (dosis 0,5 mg/kg) o en menores de 6 meses, diazepam rectal (dosis 0,5 mg/kg); la vía intravenosa se utilizó si se disponía previamente de ella o en las fibrobroncoscopias realizadas en UCI o quirófano, empleándose midazolam ± fentanilo o ketamina (dosis variables dependiendo de la situación clínica, medicación previa y respuesta). Como anestésico tópico, el agente más empleado fue la lidocaína en solución al 1-2 % para fosas nasales, faringe y laringe y al 0,5 % para tráquea y árbol bronquial. Desde el año 2001, ante un estridor, sólo se aplicó lidocaína, a nivel laríngeo, después de una evaluación cuidadosa de las estructuras laríngeas, debido a los estudios que muestran, en ciertos casos, un aumento

de laringomalacia tras la aplicación previa¹³. A todos los pacientes se les administró atropina por vía subcutánea (0,01 mg /kg/dosis). Los niños con hiperreactividad bronquial conocida fueron premedicados con β_2 -adrenérgicos en nebulización (salbutamol a 0,1-0,15 mg/kg). Se administró oxígeno suplementario, en los casos que lo requirieron durante el procedimiento, a través de sonda intranasal, y en pacientes sometidos a ventilación mecánica se aumentó la fracción inspiratoria de oxígeno al 100%.

Información recogida

De las historias clínicas se recogieron los siguientes datos: edad de los pacientes, sexo, sedación, instrumentalización, indicación de las fibrobroncoscopias, hallazgos exploratorios y complicaciones.

La sospecha de aspiración de cuerpo extraño no se consideró una indicación de fibrobroncoscopia por sospecha de alteración de la vía aérea superior, ya que la mayoría de cuerpos extraños observados en nuestra unidad de neumología infantil se encontraban en el tercio distal de la tráquea o en el árbol bronquial.

De todas las exploraciones se analizaron:

1. Indicaciones de las fibrobroncoscopias realizadas por sospecha de alteración de la vía aérea superior.
2. Hallazgos exploratorios en los que se encontró alteración de la vía aérea superior. Estos mismos hallazgos se agruparon según la indicación de la fibrobroncoscopia.
3. Complicaciones presentadas.

RESULTADOS

Se realizaron un total de 456 fibrobroncoscopias en 378 pacientes. La distribución por sexos fue de 218 niños y 160 niñas. Las edades estaban comprendidas entre 4 días y 14 años. La distribución del total de fibrobroncoscopia por edades queda reflejada en la tabla 1.

Indicaciones

De las 456 exploraciones realizadas, en un total de 111 (24%) la indicación de la fibrobroncoscopia fue la sospecha de alteración de la vía aérea superior (tabla 2).

Hallazgos exploratorios

Del total de fibrobroncoscopias realizadas, se encontraron alteraciones de la vía aérea superior en 140, lo que corresponde al 30%. De ellas, en 99 (70%) la indicación de realización de la endoscopia era ya la sospecha de alteración otorrinolaringológica, y en 41 (29%) otras indicaciones como bronquitis de repetición, fístula traqueo-esofágica, cuerpo extraño, neumotórax bilateral o neumonías de repetición. Las alteraciones de la vía aérea superior identificadas se reflejan en la tabla 3.

En los niños cuyo motivo de estudio fue el estridor-sospecha de obstrucción de la vía aérea, la alteración más frecuentemente encontrada fue la laringomalacia (21%),

TABLA 1. Distribución por edades de las fibrobroncoscopias realizadas

Edad (años)	Nº de fibrobroncoscopia
< 1	120
1-3	164
4-10	130
> 10	42

TABLA 2. Indicaciones de fibrobroncoscopia por sospecha de alteración de la vía aérea superior (sobre 111 indicaciones exploratorias)

Indicación	Número	Porcentaje
Estridor-sospecha de obstrucción de la vía aérea	88	79
Apnea-crisis de cianosis	15	13
Afonía-disfonía	5	4
Alteración de la deglución	3	2

TABLA 3. Alteraciones de la vía aérea superior identificadas (en 140 exploraciones fibrobroncoscópicas)

Hallazgos exploratorios	Número	Porcentaje
Nasofaringe	9	
Estenosis de fosas nasales	7	5
Hipertrofia de adenoides	2	1
Orofaringe	4	
Hipertrofia amigdalar	4	2
Laringe	88	
Laringomalacia	22	15
Laringotraqueomalacia	15	10
Parálisis de cuerdas vocales	14	10
Membrana subglótica	8	5
Edema de cartilagos aritenopiglóticos	7	5
Estenosis subglótica	6	4
Edema subglótico	6	4
Granuloma subglótico	4	2
Angioma subglótico	3	2
Estenosis laríngea (funcional)	2	1
Papiloma laríngeo	1	0
Tráquea	39	
Traqueomalacia	18	12
Estenosis traqueal congénita	11	7
Compresión extrínseca	8	5
Granuloma traqueal	2	1

en las crisis de apnea-cianosis la misma en el 18% y en los trastornos de la voz, la parálisis de cuerdas vocales (42%). El resto de diagnósticos ante los diferentes motivos de estudio se resumen en las tablas 4-7.

Se encontraron dos o más lesiones asociadas en el 8% de los niños, de las cuales en el 42% existía alteración laríngea.

TABLA 4. Hallazgos exploratorios de la vía aérea en los niños cuya indicación de fibrobroncoscopia fue estridor-sospecha de obstrucción en vía aérea (88 indicaciones exploratorias)

Hallazgo	Número
Alteración de la vía aérea superior	82
Laringomalacia	20
Laringotraqueomalacia	11
Traqueomalacia	8
Estenosis traqueal congénita	8
Membrana subglótica	8
Estenosis subglótica congénita	5
Estenosis de fosas nasales	4
Paresia de cuerdas vocales	4
Granuloma subglótico	4
Angioma subglótico	3
Edema de cartílagos aritenopiglóticos	2
Hipertrofia de adenoides	2
Edema subglótico	2
Papiloma laríngeo	1
Alteración en vías aéreas inferiores	3
Estenosis bronquial	3
Normal	10

TABLA 5. Hallazgos exploratorios de la vía aérea en los niños cuya indicación de fibrobroncoscopia fue pausas de apnea o crisis de cianosis (15 indicaciones exploratorias)

Hallazgo	Número
Alteraciones de la vía aérea superior	8
Laringotraqueomalacia	3
Hipertrofia amigdalal	3
Estenosis de fosas nasales	2
Alteración de la vía aérea inferior	1
Granuloma en carina traqueal	1
Normal	7

Complicaciones

Entre las complicaciones presentadas en nuestra serie cabe destacar en un caso, como efecto secundario de la sedación, la aparición de alucinaciones, y en 2 casos, crisis de broncospasmo moderado con desaturaciones, que mejoraron tras administración de oxígeno y salbutamol inhalado. En ningún caso se presentaron complicaciones graves. No se reflejan las desaturaciones transitorias durante el procedimiento que se recuperaron con administración de oxígeno a dosis bajas.

DISCUSIÓN

La incorporación de la fibrobroncoscopia, en las unidades de neumología pediátrica, tiene su origen en 1978, momento en el que se consigue el desarrollo de broncoscopios ultrafinos, capaces de adaptarse a la vía aérea del paciente pediátrico, y que permite en la actualidad explorar las vías aéreas en todas las edades pediátricas¹⁴⁻¹⁶.

TABLA 6. Hallazgos exploratorios de la vía aérea en los niños cuya indicación de fibrobroncoscopia fue afonía o disfonía (cinco indicaciones exploratorias)

Hallazgo	Número
Alteraciones de la vía aérea superior	7
Paresia de cuerdas vocales	3
Laringomalacia	1
Hipertrofia amigdalal	1
Estenosis subglótica	1
Eritema laríngeo	1

TABLA 7. Hallazgos exploratorios de la vía aérea en los niños cuya indicación de fibrobroncoscopia fue alteración de la deglución (tres indicaciones exploratorias)

Hallazgo	Número
Alteración de la vía aérea superior	2
Estenosis subglótica	1
Parálisis de cuerdas vocales	1
Normal	1

Respecto a la edad de los niños de nuestra serie es preciso señalar que, en nuestro centro, aunque se inició la endoscopia pediátrica en enero de 1993, no se dispuso de fibrobroncoscopio pediátrico de 3,5 mm de diámetro hasta enero de 1996, lo cual propició el aumento del número de lactantes explorados; de 8, en el período de enero de 1993 a enero de 1996, a 120, hasta marzo de 2003. El grupo de menores de 7 años, y principalmente el de menores de 4 años, son los grupos a los que más endoscopias se han realizado.

Las indicaciones de la fibrobroncoscopia pediátrica se han recogido en numerosas publicaciones¹⁻¹⁰. En nuestra serie, la indicación principal fue la sospecha de alteración de la vía aérea superior con el 24 %. Este porcentaje es algo superior al de la serie publicada por Andrés et al³ (14 %); esta diferencia se debe a que en el centro donde se realizó el estudio, hasta 2 años y medio antes de la recogida de los datos, la exploración endoscópica de la vía aérea superior la realizaba el servicio de otorrinolaringología y por ello algunos casos no figuran en su serie; similar a los resultados de la serie de García et al⁶ (20 %), que recoge los resultados en una serie de pacientes ingresados en cuidados intensivos, y de Wood, en la que representaron el 26 %¹¹; e inferior a la de otros autores, como el 34,5 % de estridor en la serie de Bautista et al⁷.

A menudo, el fibrobroncoscopio se utiliza como excelente laringoscopio y, con frecuencia y cada vez más, se utiliza para el estudio del estridor. La mayor parte de los lactantes afectados de un estridor crónico, precisan la rea-

lización de una fibrobroncoscopia para una inspección apropiada de la causa anatómica del mismo. Esto permite obtener información, de gran importancia, para su valoración, como las características de los tejidos blandos supraglóticos, movimientos de las cuerdas vocales, compresión dinámica de masas o quistes, evidencia de traumatismo, tumor, infección y cuerpos extraños¹⁷. Cuando aparece estridor, por lo común se origina un grado importante de temor y ansiedad. Por ello, no debe ser minimizado o ignorado como un hallazgo intrascendente, sino que debe ser apreciado y estudiado de manera precisa. La mayoría de autores están de acuerdo en que debe ser investigado con fibrobroncoscopia, cuando es progresivo o causa apnea, trastornos de la deglución, fallo de medro o cuando los síntomas apuntan a un diagnóstico distinto de laringomalacia¹⁸⁻²⁰. En este estudio, el estridor fue la indicación más frecuente por sospecha de alteración de la vía aérea superior con el 79 % (88 casos). Este porcentaje es superior al publicado por otros autores^{3,6,7} e inferior al 100 % de las series publicadas por Wood y Sherman¹¹ o Pérez et al⁵.

En consecuencia, en la actualidad existen indicaciones bien establecidas para la práctica de fibrobroncoscopia en pediatría, aunque las continuas revisiones de que son objeto motivan la ampliación de su espectro¹⁻¹⁰. Una de ellas es la sintomatología sugerente de enfermedades de las vías aéreas, en especial de la laringe.

Las alteraciones a nivel de las vías aéreas superiores, en nuestra serie, han correspondido al 30,7 % (n = 140) de todas las exploraciones realizadas. Este porcentaje es similar al hallado en las series de Wood y Sherman¹¹ y Nussbaum¹⁰, en las que las alteraciones a ese nivel presentaron un 27,9 y 27 %, respectivamente. Otras series revisadas muestran una gran disparidad en los resultados, con valores superiores e inferiores a los obtenidos en este trabajo (8,6-100%)^{3-7,12,21}.

La alteración de la vía aérea superior observada con más frecuencia, en esta revisión, ha sido la laringomalacia, ya sea de forma aislada o en asociación con traqueomalacia. Correspondían al 26 % de las exploraciones con alteración de la vía aérea superior. Este porcentaje es inferior al publicado por Wood y Sherman¹¹, con el 54 %, y Nussbaum¹⁰ y superior a los publicados por otros autores³⁻⁷. El diagnóstico de laringomalacia, aun siendo benigno, disminuye la ansiedad de los padres y puede ser beneficioso en la reducción de la utilización innecesaria de los servicios médicos²².

En nuestra serie se encontraron lesiones asociadas en el 8,7 % de los niños. Otros estudios encuentran entre el 14-17,5 % de lesiones sincrónicas²³⁻²⁵. Por ello, debe insistirse en la inclusión de la endoscopia de las vías aéreas inferiores en todos los estudios, incluso cuando se haya encontrado una alteración por encima de las cuerdas vocales.

Las complicaciones observadas en nuestro estudio son pocas y la mayoría han sido leves, y corresponden a desaturaciones transitorias que mejoran rápidamente con administración de oxígeno. Estos datos coinciden con los publicados por otros autores⁴⁻⁷. En nuestra serie no hubo ninguna complicación grave. Creemos, como ellos, que esta baja incidencia de efectos adversos graves se debe en gran parte a la utilización de una sedación superficial²⁶.

En conclusión, los progresos tecnológicos de la broncoscopia flexible han ampliado la capacidad del clínico para diagnosticar y tratar las enfermedades de la vía aérea superior e inferior en niños, incluyendo la época neonatal. A pesar de estos progresos, el fibrobroncoscopio aún tiene limitaciones que hay que tener en cuenta. En ocasiones es difícil la visualización correcta de la zona subglótica, zona posterior de la laringe y tráquea cervical, por ello resulta difícil el diagnóstico de hendiduras laringotraqueoesofágicas; otras veces es preciso obtener un mejor control de la ventilación del paciente y, en estos casos, es preferible la utilización de un broncoscopio rígido. Todo ello exige una estrecha colaboración entre pediatras, otorrinolaringólogos, neumólogos y anestesiistas con el fin de emplear estas técnicas de forma adecuada y obtener el máximo beneficio de su utilización.

BIBLIOGRAFÍA

- Liñán Cortés S. Broncofibroscopia en neumología pediátrica. *An Esp Pediatr.* 1998;49:113-5.
- Pérez-Frías J, Pérez Ruiz E, Martínez Valverde A. Fibrobroncoscopia en pediatría. *An Esp Pediatr.* 1994;40:165-9.
- Andrés Martín A, Gómez Pastrana D, Sánchez Duran M, Pineda Mantecón M, Fernández Recuero J. Fibrobroncoscopia pediátrica. Nuestra experiencia en 139 exploraciones. *Neumosisur.* 1997;9:149-57.
- Pérez-Frías J, Pérez Ruiz E, Duran Hidalgo I, Milano Manso G, Martínez Valverde A. Fibrobroncoscopia en el paciente pediátrico, sin anestesia general. *An Esp Pediatr.* 1992;37:42-6.
- Pérez Ruiz E, Pérez Frías J, Martínez González B, Martínez Arán T, Milano Manso G, Martínez Valverde A. Fibrobroncoscopia pediátrica. Análisis de una década. *An Esp Pediatr.* 2001;55:421-8.
- García García E, Pérez Ruiz E, Quesada Rodríguez L, Milano Manso G, Pérez Frías J, Calvo Macías C, et al. Utilidad de la fibrobroncoscopia en el paciente crítico pediátrico. *Arch Bronconeumol.* 1999;35:525-8.
- Bautista Casanovas A, Estévez Martínez E, Buznego Sánchez R, Rodríguez Pérez E, Cabenas Gancedo R, Varela Cives R. Fibrobroncoscopia Pediátrica. A propósito de 55 niños explorados. *An Esp Pediatr.* 1993;39:313-6.
- Brownlee K, Crabbe D. Pediatric bronchoscopy. *Arch Dis Child.* 1997;77:272-5.
- Medical section of the American Lung Association. Flexible endoscopy of the pediatric airway. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145:233-5.

10. Nussbaum E. Pediatric fiberoptic bronchoscopy: Clinical experience with 2836 bronchoscopies. *Pediatr Crit Care Med.* 2002; 3:171-5.
11. Wood RE, Sherman J. Pediatric flexible bronchoscopy. *Acn Otol.* 1980;89:414-6.
12. Grzegorz Lis MD, Szczerbinski T, Cichoka-Jarosz E. Congenital stridor. *Pediatr Pulmonol.* 1995;20:220-4.
13. Nielson DW, KUPL, Egger M. Topical lidocaine exaggerates laringomalacia during flexible bronchoscopy. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161:147-51.
14. Wood RE, Postma D. Endoscopy of the airway in infants and children. *J Pediatrics.* 1988;112:1-6.
15. Wood RE, Azizkhan RG, Sidman J, Lacey SR, Dake A. Surgical applications of ultrathin flexible bronchoscopes in infants. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991;100:116-9.
16. Wood RE, Pick JR. Model system for learning pediatric flexible bronchoscopy. *Pediatr Pulmonol.* 1990;8:168-71.
17. Hawkins DB, Clark RW. Flexible laryngoscopy in neonates, infants and young children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1987;96: 81-5.
18. Nicolai T. Pediatric bronchoscopy. *Pediatr Pulmonol.* 2001;31: 150-64.
19. Stillwell PC. Should all children with stridor undergo Bronchoscopy? Pro: Bronchoscopy. *J Bronchology.* 2000;7:343-5.
20. Mueller GA. Should all children with stridor undergo Bronchoscopy? Con: Bronchoscopy. *J Bronchology.* 2000;7:346-8.
21. Andrés Martín A, Pineda Mantecón M. Aportación de la fibrobroncoscopia pediátrica al diagnóstico de la patología respiratoria alta en el niño. *Neumosur.* 2000;12:110-9.
22. Wood R. Pitfalls in the use of flexible bronchoscope in pediatric patients. *Chest.* 1990;97:199-203.
23. Wood RE. Spelunking in the pediatric airways: Explorations with the flexible fiberoptic bronchoscope. *Ped Clin North Am.* 1984;31:786-99.
24. Stillwell PC, Radfort PJ. Should all children with stridor undergo flexible bronchoscopy? *J Bronchology.* 1994;1:276-80.
25. González C, Reilly JS, Bluestone CD. Synchronous airway lesions in infancy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1987;96:77-80.
26. Raine J, Warner JO. Fiberoptic bronchoscopy without general anaesthetic. *Arch Dis Child.* 1991;66:481-4.