

Broncoscopia flexible en la reexpansión de atelectasias persistentes en pediatría

N.L. Holmgren, M. Córdova, P. Ortúzar e I. Sánchez

Sección de Respiratorio Pediátrico. Departamento de Pediatría. Pontificia Universidad Católica de Chile.

OBJETIVO: Evaluar la efectividad de la broncoscopia flexible más lavado broncoalveolar en la reexpansión de atelectasias persistentes (más de 3 semanas de evolución) en pacientes pediátricos.

PACIENTES Y MÉTODO: Revisión retrospectiva de las fichas clínicas de 83 pacientes pediátricos sometidos a fibrobroncoscopia flexible más lavado broncoalveolar por atelectasias persistentes. Se establecieron tres categorías de la evolución radiológica: *a*) reexpansión completa, al haber mejoría completa de la imagen inicial; *b*) reexpansión parcial, al haber disminución de imagen radiológica en más del 50% y menos del 100%, y *c*) sin reexpansión, al existir disminución de imagen radiológica menor del 50%.

RESULTADOS: Los hallazgos endoscópicos fueron tapones de secreciones en 54 pacientes (65%); malformaciones bronquiales en 16 pacientes (19%); estenosis bronquial en 5 pacientes (6%); vía aérea normal en 5 pacientes (6%), y misceláneos en 3 pacientes (4%). La evolución radiológica posterior a la fibrobroncoscopia demostró reexpansión completa en 34 pacientes (41%); reexpansión parcial en 28 pacientes (34%), y no hubo cambios en 21 pacientes (25%).

CONCLUSIÓN: La fibrobroncoscopia más lavado broncoalveolar es útil en la reexpansión de atelectasias persistentes en un alto porcentaje de pacientes pediátricos.

Palabras clave: Broncoscopia. Atelectasia. Niños.

Introducción

La broncoscopia flexible pediátrica ha permitido grandes avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la vía aérea y pulmón en las últimas dos décadas. Antes de los años ochenta los broncoscopios flexibles eran demasiado grandes para ser utilizados en pacientes pediátricos, por lo cual la broncoscopia rígida era la única alternativa de que se disponía para evaluar y tratar las enfermedades de la vía aérea. Con el descubrimiento de broncoscopios flexibles de menor tamaño (3,6 y 2,2 mm) se ha abierto una nueva área para la exploración de enfermedades respiratorias en niños. Las indicaciones más frecuentes de broncoscopia flexible en

Role of flexible bronchoscopy in the re-expansion of persistent atelectasis in children

OBJECTIVE: To evaluate the efficacy of flexible bronchoscopy plus bronchoalveolar lavage for the reexpansion of persistent atelectasis (course longer than 3 weeks) in children.

PATIENTS AND METHODS: Retrospective review of the records of 83 children who underwent flexible fiberoptic bronchoscopy plus bronchoalveolar lavage for persistent atelectasis. Three categories of evolution were established for radiologic assessment: *a*) full re-expansion (full improvement over the initial image); *b*) partial re-expansion (decreased atelectasis of between 50% and 100%); and *c*) no change (if the decrease was less than 50% of the initial image).

RESULTS: Endoscopy revealed mucus plugs in 54 patients (65%); bronchial malformations in 16 (19%); bronchial stenosis in 5 (6%); normal airways in 5 (6%) and other findings in 3 (4%). Radiologic changes after bronchoscopy showed full expansion for 34 patients (41%), partial re-expansion for 28 (34%) and no changes for 21 (25%).

CONCLUSION: Flexible bronchoscopy plus bronchoalveolar lavage for the re-expansion of persistent atelectasis is useful in a high percentage of children.

Key words: Bronchoscopy. Atelectasis. Children.

pediatría son los cuadros de estridor, obstrucción de vía aérea baja, evaluación de neumonías recurrentes o persistentes, evaluación de traqueostomía y atelectasias persistentes¹⁻⁴. La bibliografía existente que demuestra la utilidad de la broncoscopia flexible en la reexpansión de atelectasias persistentes es escasa⁵, por lo que nuestro objetivo fue presentar la experiencia del Servicio de Pediatría de la Pontificia Universidad Católica de Chile en la realización de fibrobroncoscopia en los pacientes con atelectasias persistentes, y su efecto en la reexpansión de éstas.

Material y método

Se revisaron en forma retrospectiva las fichas clínicas de 400 pacientes en los que se realizaron fibrobroncoscopias flexibles entre 1993 y 1999 en el Servicio de Pediatría del Hospital de la Universidad Católica de Chile. De un total de 400 procedimientos, la indicación más frecuente fue el diagnóstico y tratamiento de atelectasias persistentes (145 pacientes),

Correspondencia: Dr. N.L. Holmgren.
Marcoleta, 434, Santiago, Chile.
Correo electrónico: holmgren@med.puc.cl

Recibido: 8-5-2001; aceptado para su publicación: 7-5-2002.

TABLA I
Resolución de atelectasias tras fibrobroncoscopia de acuerdo con el grupo etario

Grupo etario (años)	Reexpansión completa		Reexpansión parcial		Sin reexpansión		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 1	11	44	9	36	5	20	25	100
1-5	17	39	13	29	14	32	44	100
5-10	5	50	3	30	2	2	10	100
10-14	1	25	3	75	0	0	4	100
Total	34	41	28	34	21	25	83	100

correspondiente a un 36,3% del total de fibrobroncoscopias. Las otras indicaciones más frecuentes fueron estudio de estridor (24,7%) y estudio etiológico de neumonías (12,0%).

La revisión de las fichas clínicas de los pacientes con atelectasias persistentes permitió obtener los hallazgos endoscópicos y la evolución radiológica posterior a la fibrobroncoscopia en 83 pacientes (57,2%) y no se pudo obtener información en 62 pacientes (42,8%). La distribución etaria de los 83 pacientes con evaluación radiológica disponible posterior a la fibrobroncoscopia por atelectasia persistente fue la siguiente: en primer lugar, el grupo etario entre 1 y 5 años (54%); en segundo lugar, los menores de un año (31%); en tercer lugar, el grupo entre 5 y 10 años (11%), y por último, los mayores de 10 años (4%) (tabla I). La edad promedio de estos pacientes fue de 2 años y 9 meses (límites, 2 meses a 12 años). De ellos 39 eran varones y 44 mujeres.

Se consideró atelectasia persistente aquella que se mantuvo durante un período superior a 3 semanas a pesar de terapia médica intensiva (nebulizaciones o inhalación con broncodilatadores, cinesioterapia respiratoria y, en ocasiones, antibióticos y/o corticoides sistémicos). Las fibrobroncoscopias flexibles se realizaron en su gran mayoría en la sala de procedimientos del servicio de pediatría, pero de forma ocasional se realizaron en la unidad de cuidados intensivos pediátricos o en el pabellón quirúrgico de nuestra institución. El fibrobroncoscopio utilizado fue un Olympus BF3C20 de 3,6 mm de diámetro externo. Los pacientes fueron en su gran mayoría sedados con morfina (0,1-0,2 mg/kg); midazolam (0,1-0,4 mg/kg) y atropina (0,01 mg/kg). Ocasionalmente se utilizó ketamina (1 mg/kg) si hubo ausencia de sedación con el esquema anterior. En la unidad de cuidados intensivos pediátricos se utilizó el esquema anterior más relajantes musculares (vecuronio o pancuronio, 0,1 mg/kg/dosis en pacientes con tubo endotraqueal) y en el pabellón, la anestesia general administrada por el anestesista. La vía más utilizada fue la nasal (82%) y, con menor frecuencia, el tubo endotraqueal (11%) y el de traqueostomía (7%). Antes y durante la introducción del broncoscopio se aportó oxígeno suplementario por vía nasal, tubo endotraqueal o traqueostomía. Los pacientes recibieron anestesia tópica con lidocaína al 2% en las fosas nasales, la laringe y, al 1%, en carina evitando superar la dosis tóxica de 5-7 mg/kg. El broncoscopio se utilizó inicialmente para evaluar la vía aérea, tras lo que se enclavaba en el segmento o subsegmento del lóbulo afectado. En dicha zona se realizaban al menos tres lavados broncoalveolares con 1 ml/kg de suero fisiológico estéril (máximo administrado por vez 20 ml), aspirándose las secreciones y parte del líquido infundido. La sedación fue revertida con flumazenil (0,3 mg) y naloxona (0,01-0,02 mg/kg). Los pacientes recibieron cinesioterapia e inhalaciones o nebulizaciones con broncodilatador durante 1-2 semanas tras el procedimiento.

Las atelectasias fueron evaluados radiológicamente por el médico al menos 2 semanas más tarde (no estandarizado). Se consideraron 3 categorías: a) reexpansión completa, al existir resolución completa de la zona comprometida; b) reexpansión

parcial, al haber disminución de la zona de atelectasia en más de un 50% y menos de un 100% de la imagen inicial, y c) sin reexpansión, al no haber cambio o reexpansión menor al 50% de la imagen radiológica inicial.

Análisis estadístico

Se utilizó la prueba de la χ^2 o el test exacto de Fisher para comparar los grupos de reexpansión completa y parcial con el grupo sin reexpansión frente a variables como la edad, el hallazgo endoscópico, el sexo y la enfermedad concomitante.

Resultados

El procedimiento endoscópico logró producir reexpansión completa de las atelectasias en 34 de los casos (41%), reexpansión parcial en 28 (34%) y no se observó cambio en 21 (25%) (tabla I). Al analizar por edades, en el grupo de menores de 1 año se observó reexpansión completa en 11 de 25 (44%); reexpansión parcial en 9 de 25 (36%), y no se observó reexpansión en 5 de 25 (20%). En el grupo etario de 1-5 años se constató reexpansión completa en 17 de 44 (39%); reexpansión parcial en 13 de 44 (29%), y sin reexpansión en 14 de 44 (32%). En el grupo de 5-10 años se observó reexpansión completa en 5 de 10 pacientes; reexpansión parcial en 3 de 10, y sin reexpansión en 2 de 10. En los mayores de 10 años se observó reexpansión completa en uno de cuatro y reexpansión parcial en tres de cuatro (tabla I). Al comparar porcentajes de reexpansión entre el subgrupo mayor y menor de 5 años, no se observaron diferencias significativas ($p = 0,5$).

El hallazgo endoscópico más frecuente fue la presencia de tapones de secreciones (mucosas o purulentas) en 54 casos (65%); malformaciones bronquiales en 16 pacientes (19%); estenosis bronquial de aspecto cicatrizal en cinco (6%); vía aérea normal en cinco (6%) y casos misceláneos en tres (4%); dos compresiones extrínsecas y un cuerpo extraño). Al analizar la evolución radiológica de acuerdo con el hallazgo endoscópico se constató, frente a la presencia de tapones de secreciones, la reexpansión completa en 25 de 54 pacientes (46%); la reexpansión parcial en 17 de 54 (31%), y no se observó reexpansión en 12 de 54 (23%). En el subgrupo con malformaciones bronquiales se constató reexpansión completa en tres de 16 (19%); reexpansión parcial en 6 de 16 (37%) y sin reexpansión en 7 de 16 (44%). En los pacientes con vía aérea normal la reexpansión completa ocurrió en dos de cinco; reexpansión parcial en dos de cinco y sin reexpansión en uno de cinco. En el subgrupo con estenosis bronquial se observó reexpansión

completa en tres de cinco; reexpansión parcial en uno de cinco y sin reexpansión en uno de cinco. En el subgrupo de miscelánea se observó reexpansión completa en uno de tres y reexpansión parcial en dos de tres (tabla II). Al comparar los subgrupos de tapón de secreciones y vía aérea normal con los otros hallazgos (estenosis bronquial, malformaciones bronquiales, misceláneas) no se observó diferencias significativas ($p = 0,28$).

Las localizaciones de atelectasias fue más frecuente en el lóbulo superior derecho (33%), seguida por el lóbulo inferior izquierdo (27%). Las atelectasias múltiples que combinaban distintos lóbulos ocuparon el tercer lugar con un 17% del total. Menos frecuentes fueron lóbulo medio (12%), seguido por lóbulo inferior derecho (7%), lóbulo superior izquierdo (2%) y llingula (2%) (tabla III). Al comparar el subgrupo de atelectasias derechas con las del lado izquierdo no se observó cambios significativos ($p = 0,16$). La comparación de lóbulos superiores con inferiores tampoco demostró cambios significativos ($p = 0,38$).

El análisis de porcentaje de reexpansión de las atelectasias de acuerdo con la enfermedad concomitante de mayor importancia se describe a continuación. El subgrupo con asma bronquial demostró reexpansión completa en 4 de 7 pacientes, reexpansión parcial en los otros 3 pacientes. En los pacientes con antecedentes de neumonía previa, se observó reexpansión completa en siete, reexpansión parcial en dos y sin reexpansión en 3 pacientes. En los pacientes con daño pulmonar crónico se observó reexpansión completa en cuatro, reexpansión parcial en cuatro y sin reexpansión en seis. El subgrupo de pacientes con enfermedades neuromusculares se observó reexpansión completa en tres y reexpansión

parcial en los otros cuatro.

Los 5 pacientes con cardiopatía congénita sólo demostraron reexpansión parcial posterior al procedimiento endoscópico. Se observó sólo reexpansión parcial en los 3 pacientes con parálisis diafragmática. En el subgrupo de misceláneos se observó reexpansión completa en 10, reexpansión parcial en tres y sin reexpansión en nueve. En el subgrupo de pacientes en los cuales no existía información de enfermedad asociada se observó reexpansión completa en seis, reexpansión parcial en cuatro y sin reexpansión en tres (tabla IV). Al comparar los subgrupos de enfermedades como asma bronquial y neumonía con daño pulmonar crónico, cardiopatía congénita, enfermedades neuromusculares y parálisis diafragmática no se observó diferencias significativas ($p = 0,36$).

Al realizar comparación de porcentaje de reexpansión entre el sexo masculino y el femenino no se observó cambios significativos ($p = 0,28$).

Discusión

La indicación más frecuente de broncoscopia flexible en nuestro centro fue por atelectasias persistentes, seguido por estridor y luego neumonías. En la gran mayoría de los centros, la primera indicación de broncoscopia es el estridor¹⁻³. Probablemente este bajo porcentaje de estridores en nuestro grupo se deba a que un cierto número de pacientes con estridor es evaluado por el equipo de otorrinolaringología de nuestra institución, sin ser referido a nuestro servicio. La vía de acceso más frecuente fue la nasal, que nos permitió realizar sin mayores problemas la fibrobroncoscopia flexible más lavado broncoalveolar. De forma ocasional se realizó el pro-

TABLA II
Evolución radiológica posterior a fibrobroncoscopia de acuerdo con el hallazgo endoscópico

Hallazgo	Reexpansión completa		Reexpansión parcial		Sin reexpansión		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tapón de secreciones	25	46	17	31	12	23	54	100
Vía aérea normal	2	40	2	40	1	20	5	100
Malformación bronquial	3	19	6	37	7	44	16	100
Estenosis bronquial	3	60	1	20	1	20	5	100
Miscelánea*	1	33	2	67	0	0	3	100
Total	34	41	28	34	21	25	83	100

*Un cuerpo extraño, dos compresión extrínseca.

TABLA III
Evolución radiológica posterior a fibrobroncoscopia de acuerdo con la localización de la atelectasia

Localización atelectasia	Reexpansión completa		Reexpansión parcial		Sin reexpansión		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
LSD	9	33	10	37	8	30	27	100
LM	4	40	2	20	4	40	10	100
LID	4	66	1	17	1	17	6	100
LSI	1	50	1	50	0	0	2	100
Llingula	2	100	0	0	0	0	2	100
LII	8	36	10	46	4	18	22	100
Multifocal	6	42	4	29	4	29	14	100
Total	34	41	28	34	21	25	83	100

LSD: lóbulo superior derecho; LM: lóbulo medio; LID: lóbulo inferior derecho; LSI: lóbulo superior izquierdo; LII: lóbulo inferior izquierdo.

TABLA IV
Evolución radiológica posterior a fibrobroncoscopia de acuerdo con el diagnóstico asociado más importante

Diagnóstico	Reexpansión completa		Reexpansión parcial		Sin reexpansión		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Asma	4	57	3	43	0	0	7	100
Neumonía	7	58	2	17	3	25	12	100
Daño pulmonar crónico	4	29	4	29	6	42	14	100
Enfermedad neuromuscular	3	43	4	57	0	0	7	100
Cardiopatía congénita	0	0	5	100	0	0	5	100
Parálisis diafragmática	0	0	3	100	0	0	3	100
Miscelánea*	10	45	3	14	9	41	22	100
Sin antecedentes	6	46	4	31	3	23	13	100
Total	34	41	28	34	21	25	83	100

*Un tumor torácico; dos cilios inmóviles; dos síndromes de Down; dos atresias esofágicas operadas; una insuficiencia respiratoria; una osteopenia; dos fisuras palatinas; un trasplante de médula ósea; un reflujo gastroesofágico; cuatro sospechas de aspiración de cuerpo extraño; una hiperinsuflación pulmonar izquierda; dos sospechas de aspiración pulmonar; dos estridores.

cedimiento a través de tubo endotraqueal en pacientes inestables desde el punto de vista respiratorio, o través del tubo de traqueostomía en pacientes traqueostomizados. Por tanto, podemos considerar que la utilización de la vía nasal es segura para intentar la reexpansión endoscópica de las atelectasias, ya que no requiere establecer una vía aérea artificial en la gran mayoría de los casos.

Nuestro trabajo presenta varios problemas que se discuten a continuación. En primer término, hubo falta de registro de la evolución radiológica de las atelectasias. Existió un porcentaje elevado (42,8%) de ausencia de datos. Esto se debió a diversas situaciones como sobrecarga asistencial, frente a la que el médico tratante no procedió a anotar los datos en el momento del control; que el paciente no acudió a control, y que múltiples procedimientos fueron realizados en forma ambulatoria a pacientes de otras instituciones, haciendo muy difícil seguir la evolución clínica y radiológica del paciente. De todas maneras tenemos un número no despreciable (83 pacientes) que permite un análisis ulterior. Otro problema de nuestro estudio es su carácter retrospectivo. Lo anterior determina que existan variables que no podemos modificar, entre las que se encuentran carecer de una radiografía horas antes del procedimiento y el tiempo en que se realizó el seguimiento radiológico (generalmente 2 semanas tras la broncoscopia). No podemos afirmar que las atelectasias no se hayan reexpandido espontáneamente después de la fibrobroncoscopia. O antes de ésta, en el período generalmente de 3-5 días entre la decisión de intentar expansión endoscópica y su realización. Nos parece poco probable, ya que éstas no se expandieron con al menos 3 semanas de terapia médica previa. En el futuro consideraremos realizar este mismo estudio en forma prospectiva, teniendo en cuenta estas variables.

Resultó muy interesante constatar que la gran mayoría de las fibrobroncoscopias flexibles realizadas para la reexpansión de atelectasias correspondió al grupo etario menor de 5 años. Esto, muy probablemente, está asociado con el menor diámetro de la vía aérea de estos pacientes y la mayor frecuencia de enfermedades respiratorias. La edad no parece ser una variable importante en la reexpansión de atelectasias tras las fibrobroncosco-

pias, ya que los porcentajes de reexpansión fueron muy similares en los distintos grupos. Cabe hacer notar que el número de pacientes mayores de 5 años fue escaso, lo que no permite extraer conclusiones muy válidas en este grupo.

Nuestros hallazgos endoscópicos son muy similares a los datos publicados por Wood¹, y los tapones de secreciones son los más frecuentes, seguidos por malformaciones bronquiales y, en tercer lugar, la estenosis bronquial. Para una expansión pulmonar es necesaria la permeabilidad de la vía aérea, y los hallazgos endoscópicos nos explicaron en el 95% de los casos la causa de la atelectasia. No tenemos una clara explicación de cuál es la causa de las atelectasias persistentes con vía aérea normal.

Se ha especulado que la presencia de tapones mucosos favorecería la reexpansión de las atelectasias posterior a la fibrobroncoscopias. Éstos podrían ser removidos con los lavados permitiendo la reexpansión de la atelectasia. A su vez se los podría considerar lesiones anatómicas de la vía aérea, como malformaciones bronquiales y estenosis inflamatorias de la vía aérea de mal pronóstico, ya que impedirían una adecuada ventilación del segmento comprometido. Nuestros datos, debido al bajo número, no nos permiten afirmar o descartar completamente lo anterior. Por desgracia no se dispuso de la información del tiempo transcurrido desde el inicio de la atelectasia, y la efectividad de la reexpansión posterior a la fibrobroncoscopia. Se puede especular que aquellas con mayor tiempo de evolución tendrían menor porcentaje de mejoría frente al procedimiento endoscópico. Aunque el número de pacientes es reducido y no permite un análisis exhaustivo, podemos especular que enfermedades concomitantes como daño pulmonar crónico (displasia broncopulmonar, bronquiolitis obliterante por adenovirus), parálisis diafragmática y cardiopatía congénita conferirían un peor pronóstico de reexpansión de atelectasias posprocedimiento. En cambio afecciones agudas, como la neumonía, el asma, o la ausencia de antecedentes conferirían un mejor pronóstico. Lo anterior no se puede confirmar con los datos obtenidos en nuestro estudio.

Las atelectasias persistentes que no responden a terapia médica constituyen la principal indicación de fibro-

broncoscopia flexible en nuestro centro y a su vez frecuente en otros¹⁻⁴. A pesar de ser una indicación muy frecuente, la bibliografía que certifica su utilidad es escasa. Marini et al⁶ demostraron que no existía diferencia entre cinesioterapia respiratoria y la realización de fibrobroncoscopia flexible para la reexpansión de atelectasias agudas en adultos. En cambio Wanner et al⁷ demostraron reexpansión radiológica de las atelectasias en el 85% de sus pacientes adultos que no habían respondido a terapia previa con antibióticos, mucolíticos, broncodilatadores y cinesioterapia respiratoria. Barbato et al⁸ reportaron la mejoría clínica y radiológica en 2 pacientes con asma y colapso pulmonar agudo, lo que sugiere su uso de forma temprana en caso de inestabilidad respiratoria. La más importante referencia pediátrica corresponde a Nussbaum⁵, quien reportó mejoría en el 100% en lactantes y el 59% en niños pequeños. Nuestros datos asociados con la información de la bibliografía nos permiten concluir que la fibrobroncoscopia flexible es de utilidad a la hora de reexpandir las zonas de colapso pulmonar en un alto porcentaje de pacientes pediátricos. Cabe mencionar que Harada et al⁹ han utilizado la insuflación a presión positiva con bolsa de resucitación sin especificar la presión ejercida a través del fibrobroncoscopio de forma exitosa en 14 de 15 pacientes con falta de respuesta a la terapia inicial. Por el momento creemos que considerar este procedimiento en la población pediátrica es peligroso por el riesgo de barotrauma y neumotórax, ya que los volúmenes pulmonares son significativamente menores a los de los adultos. En caso de intentarse debería ser solamente en

atelectasias sin lesión bronquial y persistentes. La presión ejercida debería ser medida con un manómetro para evitar presiones altas de vía aérea y siempre en observación fluoroscópica para detectar de forma temprana neumotórax como complicación.

En resumen, y en relación con nuestros hallazgos, consideramos que la fibrobroncoscopia flexible es útil en la reexpansión de atelectasias persistentes en la población pediátrica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wood RE. Spelunking in the pediatric airways: explorations with the flexible fiberoptic bronchoscope. *Pediatr Clin North Am* 1984;31:785-99.
2. Brown S, Marsh B, Stokes D, Wang KP. Indications for flexible fiberoptic bronchoscopy in pediatric patients. *Am J Dis Child* 1983;137:595-7.
3. Godfrey S, Avital A, Maayan C, Rotschild M, Springer C. Yield from flexible bronchoscopy in children. *Pediatr Pulmonol* 1997;23:261-9.
4. Barbato A, Magarotto M, Crivellaro M, Novello A, Cracco A, De Blic J, et al. Use of paediatric bronchoscope, flexible and rigid, in 51 European centres. *Eur Respir J* 1997;10:1761-6.
5. Nussbaum E. Pediatric flexible bronchoscopy and its application in infantile atelectasis. *Clin Pediatr (Phila)* 1985;24:379-82.
6. Marini J, Pierson D, Hudson L. Acute lobar atelectasis: a prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy. *Am Rev Resp Dis* 1979;119:971-8.
7. Wanner A, Landa JF, Nieman R, Vevaina J, Delgado I. Bedside bronchofiberscopy for atelectasis and lung abscess. *JAMA* 1973;224:1281-3.
8. Barbato A, Novello A, Tormenta F, Carra S, Malocco F. Use of fiberoptic bronchoscopy in asthmatic children with lung collapse. *Pediatr Med Chir* 1995;17:253-5.
9. Harada K, Mutsuda T, Saoyama N, Taniki T, Himura H. Re-expansion of refractory atelectasis using a bronchofiberscope with a ba-