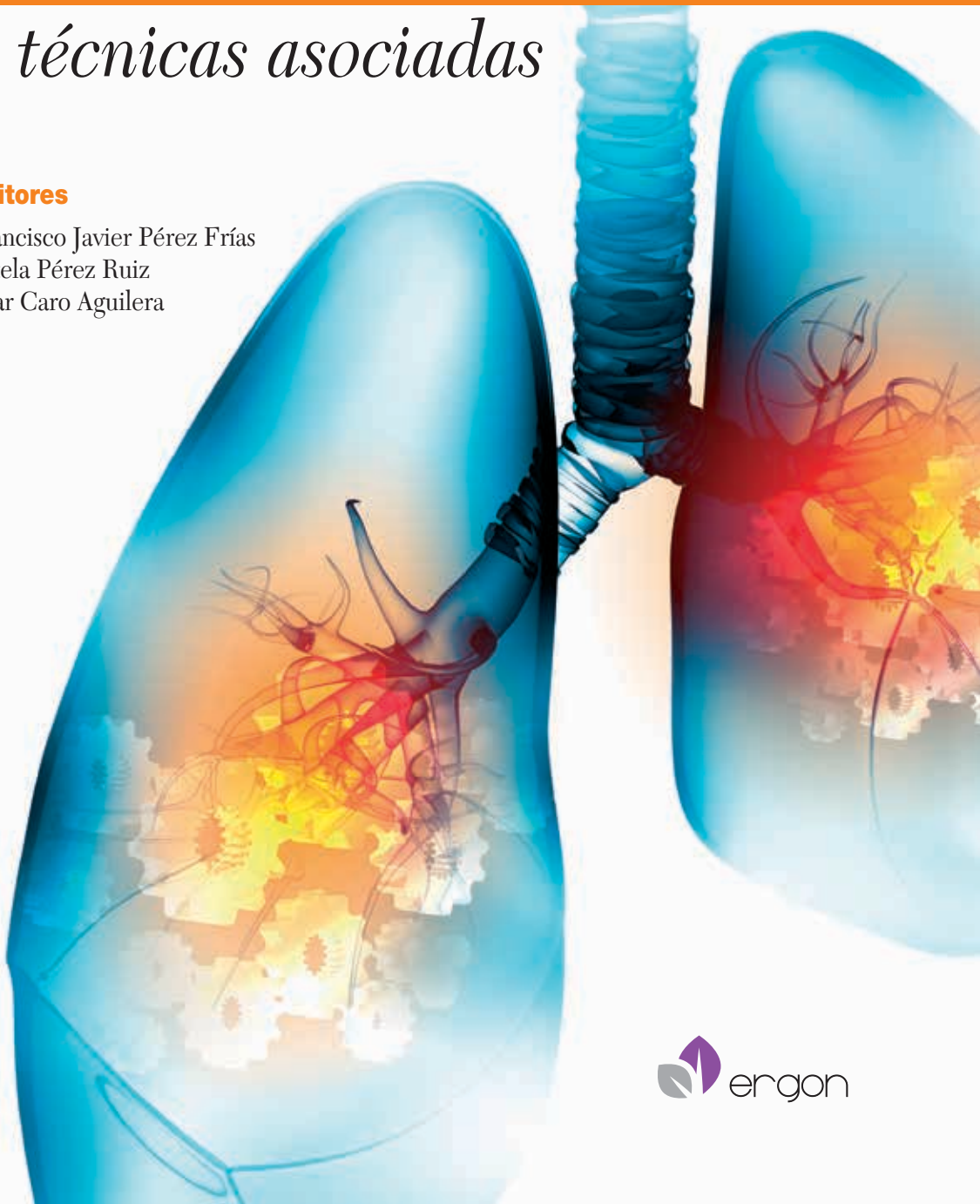


BRONCOSCOPIA PEDIÁTRICA

y técnicas asociadas

Editores

Francisco Javier Pérez Frías
Estela Pérez Ruiz
Pilar Caro Aguilera



BRONCOSCOPIA PEDIÁTRICA

y técnicas asociadas

BRONCOSCOPIA PEDIÁTRICA

y técnicas asociadas

Editores

Francisco Javier Pérez Frías

Estela Pérez Ruiz

Pilar Caro Aguilera

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© 2014 Ergon
C/ Arboleda, l. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-15950-97-4
Depósito Legal: M-24680-2014



Autores

EDITORES

Francisco Javier Pérez Frías, Estela Pérez Ruiz, Pilar Caro Aguilera

Universidad de Málaga. Hospital Regional Universitario de Málaga

AUTORES

Encarnación Aguado Gil

Unidad de Anestesiología y Reanimación. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Anselmo Andrés Martín

Profesor Asociado de Pediatría. Universidad de Sevilla. Sección de Neumología Pediátrica. UGC de Pediatría. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Juan Luis Antón Pacheco

Profesor Asociado de Pediatría. Universidad Complutense de Madrid. Coordinador de la Unidad de la Vía Aérea, Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Domingo Álvarez Gil

Unidad de Alergia y Neumología Pediátricas. UGC de Pediatría. Hospital Universitario Infantil Reina Sofía. Córdoba.

Daniel Amat Trujillo

Facultad de Medicina. Área de Anatomía y Embriología humana. Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

Óscar Asensio de la Cruz

Unidad de Neumología Pediátrica. Hospital de Sabadell. Corporació Sanitaria i Universitaria Parc Taulí. Barcelona.

M^a Isabel Barrio Gómez de Agüero

Jefa de Sección de Neumología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid.

M^a Ángeles Benavente Hortelano

Unidad de Anestesiología y Reanimación. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Pilar Caro Aguilera

Profesora Asociada de Pediatría. Universidad de Málaga. Sección de Neumología Infantil y Fibrosis Quística. UGC de Pediatría. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Silvia Castillo Corullón

Unidad de Neumología Infantil y Fibrosis Quística. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

Amaya Cilla Lizarraga

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario. Burgos.

Isabel de Diego Barbado

Profesora Titular. Facultad de Medicina, Área de Anatomía y Embriología humana, Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

José Luis de la Cruz Ríos

Jefe de la UGC de Neumología. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Isabel Delgado Pecellín

Unidad de Neumología y Alergia. Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla.

Neriman El Alaoui Mohand

Unidad de Anestesiología y Reanimación. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Amparo Escribano Montaner

Profesora Titular de Pediatría. Universidad de Valencia. Jefe de Sección de Neumología Pediátrica. Unidad de Neumología Infantil y Fibrosis Quística. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

María Isabel Fernández Jurado

Unidad de Anestesiología y Reanimación. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Ana Belén Molina Terán

Unidad Neumoalergia Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Joan Figuerola Mulet

Jefe de Servicio de Pediatría. Unidad de Neumología y Alergia Pediátrica. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.

Silvia Gartner

Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Jose Antonio Gil Sánchez

Unidad de Neumología y Alergia Pediátricas. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.

Juan Pedro González Valencia

Unidad de Neumología y Alergia, Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla.

Alejandro López Neyra

Neumología Infantil. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

M. Carmen Martínez Carrasco

Sección de Neumología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid.

Nagore Martínez Ezquerro

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo.

María Martínez León

Unidad de Radiodiagnóstico. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Asunción Mejías Montijano

Profesor Visitante Universidad de Málaga. Profesor asociado The Ohio State University. Nationwide Children's Hospital. Pediatric Infectious Diseases. Center for Vaccines and Immunity. Ohio, USA.

Inés de Mir Messa

Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

José Molina Valera

Neumología Infantil. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Ana Belén Molina Terán

Unidad de Alergia y Neumología Pediátricas. UGC de Pediatría. Hospital Universitario Infantil Reina Sofía y Facultad de Medicina. Córdoba.

Pedro Mondéjar López

Profesor Colaborador del Departamento de Pediatría. Universidad de Murcia. Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

M^a José Mora Huzmán

Profesora Titular. Facultad de Medicina, Área de Anatomía y Embriología humana, Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

Cristina Moreno Carmona

Unidad de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Regional Universitario. Málaga.

Antonio Moreno Galdó

Profesor Titular. Universitat Autònoma. Jefe de Sección de la Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Lorena Moreno Requena

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Encarnación Muñoz Morán

Facultad de Medicina. Área de Anatomía y Embriología humana. Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

Martín Navarro Merino

Profesor Titular de Pediatría. Universidad de Sevilla. Jefe de Servicio. Director de la UGC de Pediatría. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Borja Osona Rodríguez de Torres

Unidad de Neumología y Alergia Pediátrica. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.

Anselmo Padín Seara

Servicio de ORL. Complejo Hospitalario Universitario (CHUAC). Hospital Materno-Infantil. A Coruña.

Francisco Páez Codeso

UGC de Neumología. Hospital Regional Universitario. Málaga.

María Dolores Pastor Vivero

Profesor Asociado de Pediatría. Universidad de Murcia. Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

José Antonio Peña Zarza

Unidad de Neumología y Alergia Pediátrica. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.

Javier Pérez Frías

Catedrático de Pediatría de la Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Sección de Neumología Infantil y Fibrosis Quística. UGC de Pediatría. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Guadalupe Pérez Pérez

Sección de Neumología Pediátrica. UGC de Pediatría. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Estela Pérez Ruiz

Profesora Asociada de Pediatría. Universidad de Málaga. Sección de Neumología Infantil y Fibrosis Quística. UGC de Pediatría. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Sandra Rovira Amigo

Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona.

Manuel Sánchez-Solís de Querol

Profesor Titular de Pediatría. Universidad de Murcia. Jefe de Servicio de Pediatría. Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Mikel Santiago Burruchaga

Neumología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo.

Eloísa de Santiago García-Caro

Neumología Infantil. UGC Pediatría. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Verónica Sanz Santiago

Neumología Infantil. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

Olga de la Serna Blázquez

Neumología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid.

Josep Sirvent Gómez

Neumología Infantil. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). Hospital Materno-Infantil. A Coruña.

Inés Smith Fernández

Profesora Titular. Facultad de Medicina. Área de Anatomía y Embriología humana. Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

Ana Solano García

Profesora Titular. Facultad de Medicina, Área de Anatomía y Embriología humana, Departamento de Anatomía y Medicina Legal. Universidad de Málaga.

Alba Torrent Vernetta

Unidad de Neumología Pediátrica y Fibrosis Quística. Hospital Universitari Vall d'Hebron Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona.

Javier Torres Borrego

Unidad de Alergia y Neumología Pediátrica. UGC de Pediatría. Hospital Universitario Infantil Reina Sofía. Facultad de Medicina. Córdoba.

Alfredo Valenzuela Soria

Sección de Neumología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Carlos Vázquez Cordero

Jefe de Sección Neumología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo.

José Ramón Villa Asensi

Profesor Asociado de Pediatría. Universidad Autónoma de Madrid. Jefe de Sección Neumología Infantil. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

Rafael Zalacáin Jorge

Servicio de Neumología. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo.



Prólogo

Questo manuale sull'uso del broncoscopio rigido e flessibile scritto dai colleghi spagnoli dimostra ancora una volta come la endoscopia delle vie aeree superiori e inferiori rientri nella pratica corrente dei centri pneumologici pediatrici spagnoli e come essa, permettendo di fare tutta una serie di indagini di laboratorio, fornisca informazioni indispensabili alla diagnosi e alla terapia delle malattie delle vie aeree nel bambino.

Questa opera scientifica ha coinvolto oltre sessanta specialisti dimostrando così anche ai medici di altri paesi come una fattiva collaborazione tra più colleghi sia indispensabile per ottenere risultati di altissimo livello.

Un libro come questo rappresenta un bagaglio di conoscenze da diffondere tra tutti i medici che si interessano di patologie delle vie aeree in età pediatrica e in particolare tra i giovani medici che così hanno la opportunità di arricchire il loro back-ground di conoscenze in modo veramente importante.

Ritengo che questo manuale, per la completezza degli argomenti che tratta, meriti di essere tradotto anche in altre lingue e meriti di essere diffuso anche in altri paesi europei ed extra-europei.

Angelo Barbato

*Professore di Pediatria-Università di Padova
Past President della Società Italiana di Malattie
Respiratorie infantili (SIMRI)
Past Chairman del Paediatric Brochology
Group dell'ERS.*

Este manual sobre el empleo del broncoscopio rígido y flexible, escrito por los colegas españoles, demuestra, una vez más, que la endoscopia de las vías aéreas superiores e inferiores forma parte de la práctica corriente en los centros de neumología pediátrica españoles y que la endoscopia, que permite hacer toda una serie de investigaciones de laboratorio, aporta informaciones indispensables para el diagnóstico y la terapia de las enfermedades respiratorias en la infancia.

Esta obra científica ha implicado a más de sesenta especialistas demostrando a los médicos, no sólo españoles sino de otros países también, que una activa colaboración entre colegas es indispensable a fin de obtener resultados de altísimo nivel.

Un libro como este representa un bagaje de conocimientos que hay que difundir entre todos los médicos interesados en las patologías de las vías aéreas en edad pediátrica y, en particular, entre los jóvenes médicos, que así tendrán la oportunidad de enriquecer su base de conocimientos de manera realmente importante.

Creo que este manual, por la plenitud de los campos que trata merecería ser traducido a otros idiomas y también ser difundido en otros países europeos y extra-europeos.

(Traducción Simona Casano)



Presentación

Han pasado ya más de cien años desde que el Dr. Gustav Killian, en 1897, comenzó esta técnica usando un tubo hueco para inspeccionar la vía aérea de un cadáver. Y también hemos avanzado mucho y muy rápidamente desde que el Dr. Chevalier Jackson consiguió conducir la luz al final del endoscopio y hacerlo operativo para la extracción de cuerpos extraños. Muy cerca estamos ya del cincuentenario de la endoscopia flexible promovida por Shigeto Ikeda en el año 1967, que revolucionó la práctica de la endoscopia respiratoria en adultos y que, años más tarde (1980), Robert E. Wood trasladó a la población infantil. Ya nadie duda de su utilidad ni de sus numerosas aplicaciones en la medicina del niño; hasta el punto que no se concibe una unidad de neumología pediátrica de un gran hospital sin un broncoscopista que domine la técnica.

Todo lo anterior nos ha impulsado a escribir sobre lo que es nuestro trabajo cotidiano: la broncoscopia infantil. Tanto para ayudar al que se inicia, como para recordarnos a nosotros mismos la necesidad de seguir aprendiendo y, cómo no, como soporte y ayuda a los cursos que acreditados por la SENP seguimos realizando, no sin esfuerzo, cada año en la Universidad de Málaga.

En una demostración del viejo adagio "si quieres ir rápido, ve solo; pero si quieres llegar lejos, apóyate en los compañeros" hemos pedido ayuda a los mejores que hemos sabido encontrar para recorrer el camino. Este es el resultado.

Aunque se basa en un trabajo desarrollado a lo largo de más de veinte años, este libro es completamente nuevo tanto por su concepción como por aquellos que han contribuido a hacerlo posible.

Lo que sí tiene en común con los dos libritos anteriores sobre broncocopia infantil de nuestro grupo de trabajo es la ilusión con que se hace y la filosofía que lo impulsa. Esta filosofía se basa en la intención de enseñar lo que creemos conocer; las claras referencias científicas sobre lo que se afirma en el texto que tienen en las manos —o en las pantallas— y diferenciar claramente estas de las opiniones que como tal pueden defender los autores; como no podía ser menos dada la total libertad que, desde el principio, hemos tenido por los editores del presente libro.

La bibliografía internacional referida en cada uno de sus veintidós capítulos testimonia el considerable esfuerzo realizado por cada uno de los numerosos autores implicados, líderes en sus respectivos campos y de los que, como editor, puedo afirmar que son todos los que están.

El abordaje de la broncoscopia infantil y sus técnicas y aplicaciones asociadas puede ser realizado desde distintos puntos de vista y hemos intentado cubrirlos de la manera más racional y amena posible. Se compone de dos secciones, la primera dedicada íntegramente a lo que podría ser la base, la broncoscopia pediátrica en sí, con once temas. En los capítulos 1 a 4 se realiza un recuerdo histórico y anatómico para saber de dónde partimos. Los siguientes cuatro temas abordan las técnicas de la broncoscopia flexible y rígida, así como las vías aéreas y lo esperable en su interior: Espeleología. El lavado broncoalveolar; la biopsia y las complicaciones completan la sección I.

La segunda sección trata de las técnicas especiales a realizar en patología concretas —inmunodeprimido, fibrosis quística, estudio de los trastornos



Fco. Javier Pérez Frías



Estela Pérez Ruiz



Pilar Caro Aguilera

de la deglución— y los procesos intervencionistas en la broncoscopia pediátrica. También se incluyen capítulos dedicados a la sala de endoscopia y al cuidado del instrumental.

Como novedad, se incluyen numerosas imágenes y grabaciones en soporte digital de los procedimientos referidos.

Los más de dos años dedicados a la preparación de este volumen multimedia han sido posibles gracias a la labor de muchas personas que han trabajado codo a codo con nosotros para llevar a cabo este proyecto. En primer lugar, a todos y cada uno de los autores que lo han hecho realidad, por su esfuerzo y amplitud de miras al colaborar de forma entusiasta en él. A los dirigentes del Grupo ERGON, por encabezar un equipo que nos facilitó la tarea. A la SENP, por su estímulo, y a la Universidad de Málaga y muy especialmente a la dirección del departamento de Farmacología y Pediatría, por su soporte económico que lo hizo posible. Y por ello, igualmente gracias al Grupo Pentax por la cesión desinteresada de los equipos para los cursos.

Mantenemos una deuda de gratitud permanente con todos los compañeros más cercanos de nuestro hospital, aquellos que en alguna época de su formación lo hicieron con nosotros y nos aportaron sus conocimientos y, muy especialmente, con todos los residentes y estudiantes que se han formado durante más de veinte años en nuestro servicio, los cuales y de forma agradable y divertida la inmensa mayoría de las veces, nos han aportado su crítica continua y constructiva hacia nuestro trabajo que, sin duda, lo ha enriquecido de forma considerable.

Y, cómo no, recordar que la parte más dura de este libro la han soportado nuestras familias, como siempre pacientes, comprensivas y muy críticas con lo que compartían. A ellas, también, gracias.

***Francisco Javier Pérez Frías,
Estela Pérez Ruiz, Pilar Caro Aguilera***
*Universidad de Málaga. IBIMA.
Hospital Regional Universitario de Málaga.*

Índice de capítulos

SECCIÓN I. Historia de la broncoscopia. Anatomía de las vías aéreas. Instrumentación, Indicaciones, Complicaciones y Procedimientos más frecuentes

1. Historia de la broncoscopia y su perspectiva actual en el niño 1
J. Pérez Frías, E. Pérez Ruiz, P. Caro Aguilera, L. Moreno Requena, A. Mejías Montijano
2. Vías aéreas pediátricas. Embiología, anatomía y disección de la vía aérea superior 7
I. Smith Fernández, E. Muñoz Morán, D. Amat Trujillo
3. Vías aéreas pediátricas. Anatomía y disección de la vía aérea inferior 23
M.J. Mora Huzmán, A. Solano García, I. de Diego Barbado, D. Amat Trujillo
4. Técnicas de anestesia/sedación en broncoscopia pediátrica 37
M.I. Fernández Jurado, E. Aguado Gil, M.Á. Benavente Hortelano, N. El Alaoui Mohand, C. Moreno Carmona
5. Broncoscopia flexible. Instrumentación, accesorios, manejo e indicaciones 53
Ó. Asensio de la Cruz
6. Broncoscopia rígida. Instrumentación, accesorios, manejo e indicaciones 71
P. Caro Aguilera, E. Pérez Ruiz, E. de Santiago García-Caro, J. Pérez Frías
7. Hallazgos de exploración endoscópica de la vía aérea superior 89
A. Padín Seara, J. Sirvent Gómez
8. Hallazgos de exploración endoscópica de la vía aérea inferior 103
E. Pérez Ruiz, P. Caro Aguilera, J. Molina Valera, M. Martínez León, J. Pérez Frías
9. Lavado broncoalveolar en Pediatría 123
A. Escribano Montaner, S. Castillo Corullón
10. Biopsia bronquial y transbronquial en Pediatría 137
A. Moreno Galdó, S. Gartner, I. de Mir Messa, S. Rovira Amigo, A. Torrent Vernetta
11. Complicaciones en broncoscopia pediátrica 149
L. Moreno Requena, A. Valenzuela Soria

SECCIÓN II. Técnicas especiales en broncoscopia pediátrica.
Procedimientos intervencionistas

12. Broncoscopia en el paciente hematooncológico e inmunocomprometido	155
<i>V. Sanz Santiago, A. López Neyra, J.R. Villa Asensi</i>	
13. Broncoscopia flexible en el estudio de la deglución	169
<i>J. Figuerola Mulet, J.A. Gil Sánchez, B. Osona Rodríguez de Torres</i>	
14. Broncoscopia flexible en el paciente ventilado	181
<i>B. Osona Rodríguez de Torres, J.A. Peña Zarza, J. Figuerola Mulet</i>	
15. Broncoscopia flexible en el estudio del reflujo gastroesofágico	197
<i>M.D. Pastor Vivero, P. Mondéjar López, M. Sánchez-Solís de Querol</i>	
16. Broncoscopia flexible en el manejo de las atelectasias persistentes	207
Síndrome de lóbulo medio. Bronquitis plástica <i>J. Torres Borrego, A.B. Molina Terán, D. Álvarez Gil</i>	
17. Broncoscopia flexible en el estudio de la tos crónica en el niño	219
<i>M. Santiago Burruchaga, N. Martínez Ezquerro, R. Zalacain Jorge, C. Vázquez Cordero</i>	
18. Broncoscopia flexible en el estudio de patologías especiales: fibrosis quística y	229
proteínosis alveolar pulmonar <i>M.I. Barrio Gómez de Agüero, A. Cilla Lizarraga, O. de la Serna Blázquez, M.C. Martínez Carrasco</i>	
19. Broncoscopia pediátrica intervencionista	235
<i>J.L. Antón Pacheco</i>	
20. Requerimientos para la sala de endoscopia pediátrica	245
<i>J.P. González Valencia, I. Delgado Pecellín</i>	
21. Mantenimiento y cuidados del broncoscopio	253
<i>A. Andrés Martín, G. Pérez Pérez, M. Navarro Merino</i>	
22. Nuevas perspectivas en broncoscopia	271
<i>F. Páez Codeso, J.L. de la Cruz Ríos</i>	
Material adicional CD	285