

Endoscopia Respiratória Pediátrica

Pediatric Respiratory Endoscopy

Resumo

Objetivo: A endoscopia respiratória vem sendo cada vez mais indicada para o diagnóstico e terapia das doenças respiratórias pediátricas. O presente artigo tem como principal objetivo detalhar informações sobre o exame a fim de ampliar o conhecimento do pediatra, que na maioria das vezes é o solicitante do exame.

Método: Revisão da literatura (1985 a 2004 ;Medline) e descrição da experiência pessoal.

Resultado: O conhecimento das indicações, contra-indicações, complicações e, informações sobre a técnica da endoscopia respiratória, poderá permitir que o pediatra faça uma indicação mais precisa, além de fornecer uma melhor orientação aos pais sobre este procedimento.

Conclusão: A laringotraqueobroncoscopia é uma técnica de fácil utilização, que quando realizada sob condições ideais oferece baixos índices de complicações, o que justifica a sua importância como método diagnóstico e terapêutico das doenças respiratórias pediátricas.

Palavras chaves: sucção, sucção não nutritiva, pré-termos

Abstract

Objective: The respiratory endoscopy has been largely indicated for diagnosis and for therapy of the pediatrics respiratory diseases. This article has an objective to give information about the exam to increase the pediatrician's knowledge, considering that they in the majority of times are asking for the exam.

Methods: Review of the literature (1985 to 2004; Medline) and description of personal experience.

Results: The knowledge of indications, contraindications, complications and technical informations about the features, allowing the pediatrician to prescribe correct indication and to give best orientations for the parents.

Conclusion: The laringotraqueobronchoscopy is a simple technique to be used offering low complication indices, when realized with ideals conditions, which justify its importance as diagnostic and therapeutic methods of respiratory pediatric diseases.

Key words: endoscopy; respiratory tract diseases; pediatrics.

Ana C.B. Domingues¹
Rosanna V. Mannarino²
Flavio S. Souza³

¹ Mestre em pediatria pela Universidade Federal Fluminense – Niterói- RJ.
Email: hanac@ig.com.br

² Mestranda em pediatria pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ.
Email: jlbrasil@terra.com.br

³ Médico anestesista e staff do Centro de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital dos Servidores do Estado – RJ.
Email: hanac@ig.com.br

Instituição: Hospital Municipal Cardoso Fontes – SMS-RJ. Rio de Janeiro, RJ

Endereço específico para correspondência:
Ana Cristina Barbosa Domingues.
Av. das Américas, 1245 apt 1407, Torre A, Barra da Tijuca – RJ, Cep 22631-000.
Telefax: (021)2491-4533.
E-mail: hanac@ig.com.br.

Introdução

As doenças respiratórias são responsáveis por elevada demanda de pacientes nos diversos serviços pediátricos: emergências, ambulatórios, enfermarias e unidades de terapia intensiva⁽¹⁾.

Recentes avanços nos exames por imagem, provas de função pulmonar, e exame endoscópico têm proporcionado maior precisão no diagnóstico e no acompanhamento das diversas doenças pulmonares na criança.

A endoscopia respiratória possibilita a observação direta das vias aéreas superiores e inferiores contribuindo, não somente no diagnóstico, mas, também na terapia de algumas doenças pulmonares.

Nos últimos anos, a laringotraqueobroncoscopia (LTB) vem sendo indicada com bons resultados. Quando realizada por equipe bem treinada, há poucos riscos de complicações.

No Brasil, dispomos de poucos centros de referência para a endoscopia pediátrica, sendo estes em sua maioria localizados nas principais capitais do país.

O desenvolvimento e o aprimoramento dos aparelhos utilizados no exame endoscópico permitiram que a LTB seja uma técnica de fácil utilização, podendo também ser realizado a beira do leito dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva.

O presente artigo tem o objetivo de oferecer informações sobre a técnica da LTB, apresentar as indicações, contra-indicações e complicações permitindo ao pediatra ampliar seus conhecimentos, facilitando o encaminhamento dos pacientes e a orientação dos pais.

Histórico

Manuel Garcia, professor de canto em Londres, foi a primeira pessoa a visualizar a própria laringe, utilizando um espelho.⁽²⁾

Em 1859, o fisiologista John N. Gzermak, utilizando o espelho de Garcia, fez a sua primeira utilização clínica, inspecionando uma traquéia através de uma traqueotomia⁽²⁾. A partir de então teve início a época de descobertas endoscópicas.

Em 1897, Gustav Killian, concebeu o primeiro broncoscópio e com ele conseguiu ver e retirar um corpo estranho do brônquio de um paciente, sendo por isso considerado o “pai da broncoscopia”. O endoscópio de Killian usava uma iluminação externa refletida por espelho frontal. Seus discípulos Brunnings e Encken desenvolveram um aparelho com iluminação proximal.⁽²⁾

Em 1904, Chevalier Jackson, da Filadélfia, fez o primeiro broncoscópio com iluminação distal e, em 14 de dezembro de 1917, apresentou no College of Physicians, Philadelphia, o tema “Observations on the pathology of foreign bodies in the air and food passages, based on the analysis of 628 cases”. Desde então, todos os aparelhos rígidos são, na realidade, os mesmos utilizados por Killian e Jackson, com pequenas modificações.⁽²⁾

Na década de 30, Broyles introduziu o uso das óticas telescópicas que vieram ampliar a visão endoscópica e fornecer mais detalhes, proporcionando diagnósticos mais acurados e permitindo a visão, por reflexão, dos brônquios segmentares dos lobos superiores. Com o desenvolvimento das fibras óticas, a iluminação dos aparelhos passou a ser muito melhor e as óticas, elaboradas pelo físico inglês H.H. Hopkins proporcionaram uma visão endoscópica de qualidade ainda não superadas. O advento e aprimoramento das fibras óticas, sobretudo pelos ingleses Hopkins e Kapany, levaram à invenção do primeiro aparelho flexível, por eles denominado fibroscópio.⁽²⁾

No final da década de 60, sob a orien-

tação de Shigeto Ikeda, chefe do departamento de Broncoesofagologia do Centro Hospitalar Nacional do câncer, em Tóquio, foi desenvolvido o primeiro broncofibroscópio. Por não permitir a ventilação por dentro do aparelho, a broncofibroscopia excluía grande parte da população pediátrica. A partir da década de 70, foram desenvolvidos aparelhos de menor calibre e em 1978, Wood e Fink publicaram artigo descrevendo experiência de broncofibroscopia em pacientes pediátricos e neonatais com aparelho da marca Olympus de 3,7 mm de diâmetro⁽³⁾.

Indicações

As indicações da LTB se dividem em diagnósticas e terapêuticas.

As principais indicações da LTB diagnóstica são^(4,5,6,7,8,9,10):

- Afonia ou disfonia
- Queimaduras térmicas ou químicas da árvore brônquica
- Tosse persistente
- Corpo estranho
- Sibilos persistentes
- Estenoses e estreitamento traqueobronquial
- Estridor
- Posicionamento de tubo traqueal
- Obstrução respiratória alta
- Dificuldade de intubação traqueal
- Dispnéia
- Dificuldade de extubação
- Anomalias congênitas
- Revisão após reconstrução da via aérea
- Hemoptises
- Trauma torácico
- Pneumonia de repetição
- Toilete brônquica
- Pneumonia de evolução arrastada
- Tumores mediastinais
- Imagem radiológica persistente
- Suspeita de fístula tráqueo-esofágica
- Atelectasia
- Lavado broncoalveolar

As indicações de LTB terapêutica são^(4,5,8,9):

- Promover a tosse brônquica, retirar tampões de muco espesso, remover coágulos que moldam os brônquios nas hemoptises.
- Remover corpos estranhos aspirados
- Dilatação das estenoses de laringe, traqueal ou brônquica.
- Remoção de tumores das vias aéreas inferiores

Contra-indicações

As principais contra-indicações são^(5,8,9):

- Cardiopatia descompensada
- Doenças hepáticas ou renais fora de controle
- Choque
- Distúrbios hidroeletrólíticos severos
- Crise de asma ou estado de mal-asmático
- Coagulopatias severas

A avaliação do risco benefício para o paciente orienta a decisão da realização do exame. Em uma emergência, uma LTB terapêutica pode ser necessária e realizada apesar dos riscos⁽¹¹⁾.

Local da realização do exame

Os exames devem ser realizados numa sala adequada e equipada, anexa ou dentro do centro cirúrgico. Nos pacientes internados em unidades de terapia intensiva pediátrica ou neonatal os casos de urgência podem ser realizados no próprio leito ou na incubadora^(12,13).

Um centro de endoscopia ideal deve possuir um local para a recepção dos pacientes, uma sala de procedimentos e uma sala de repouso para a recuperação após a realização do exame^(12,13).

Equipe

A equipe é composta pelo médico endoscopista, um assistente (médico

endoscopista), anestesista e enfermeira⁽¹²⁾.

Material

Na realização da endoscopia respiratória utiliza-se dois tipos de aparelhos: broncoscópio flexível (ou broncofibroscópio) e broncoscópiorígido. Estes dispositivos são considerados complementares, e a escolha do aparelho mais adequado dependerá do caso em questão^(4,12,13,14).

O broncofibroscópio, em geral, é mais utilizado para as broncoscopias diagnósticas e o rígido para as terapêuticas, tendo como indicação absoluta a retirada de corpo estranho.

Os broncofibroscópios são aparelhos flexíveis, constituídos por feixes de fibras ópticas. Na extremidade distal há um orifício do canal de aspiração, a lente capta a imagem e os pontos de saída dos feixes de iluminação. Têm um diâmetro que varia entre 3,4mm até 3,6mm e o canal de aspiração de 1,2mm. Existe ainda um broncofibroscópio chamado de ultrafino, que pode ser utilizado em recém nascidos prematuros de baixo peso. Tem um diâmetro de 2,2mm, sem canal de aspiração. Devido ao seu alto custo, são poucos os serviços que dispõem deste último aparelho^(4, 5, 12,13,14,15,16).

Os broncoscópios rígidos são tubos metálicos abertos, retos com sistema de iluminação que projeta a luz adiante de sua extremidade distal, e variam de diâmetro e comprimento conforme a idade da criança. A visão através do broncoscópio rígido é difícil a olho nu, com a introdução do sistema óptico (óptica de Hopkins) através do broncoscópio a visão torna-se ampla, permitindo ver detalhes importantes para o diagnóstico.

Pinças de biópsia, ressecção de tumores e remoção de corpos estranhos e sondas de aspiração podem ser introduzidas através do broncoscópio rígido^(4, 12,13,14).

O laringoscópio é utilizado para a realização da laringoscopia direta, permitindo a visão da laringe, região supraglótica e subglótica. A visão é ampliada com o uso de ópticas, sistema de vídeo e microscópio cirúrgico. Para tal é necessária uma fonte de luz compatível com o broncofibroscópio e broncoscópio rígido com os respectivos cabos de luz⁽¹²⁾.

Os serviços de endoscopia devem ser equipados com aparelhos que permitam a documentação do exame, para posterior avaliação e práticas de ensino. Os equipamentos de vídeo são constituídos por microcâmera com decodificador, monitor de vídeo e vídeo cassete. Estes equipamentos permitem uma visão melhor do exame, possibilita a participação de toda a equipe, facilitando o ensino. Acopladas a esses equipamentos existem impressoras que imprimem os detalhes mais importantes, promovendo a documentação no laudo⁽¹²⁾.

Preparo do paciente

Nos casos eletivos, o preparo pode começar no próprio consultório do pediatra. É neste momento que devem ser colocados para os pais e para a criança dependendo da faixa etária, os motivos que levaram à indicação da endoscopia, a contribuição do exame para o diagnóstico e/ ou terapêutica, além dos seus riscos e benefícios⁽¹¹⁾.

A consulta com a equipe de endoscopia também é importante. Nessa ocasião deve ser feita história detalhada, exame físico, avaliação de exames laboratoriais e radiológicos.

Sendo a endoscopia um procedimento invasivo em que o aparelho é introduzido por via transnasal ou transoral passando por regiões altamente reflexógenas, o preparo do paciente requer um jejum prévio de quatro horas para recém-nascidos e lactentes e de seis horas para pré-escolares e escolares^(4,5,11).

Anestesia

A endoscopia respiratória pode ser realizada sob anestesia tópica e contenção, anestesia tópica e sedação ou anestesia geral inalatória. A escolha do tipo de anestesia dependerá do quadro clínico e da indicação do exame. Em pacientes com indicação de avaliar a dinâmica das estruturas das vias aéreas a sedação e a anestesia geral estão contra-indicadas. Nos pacientes internados em unidades de terapia intensiva, o exame é feito sob anestesia tópica e sedação.

Na anestesia tópica, utiliza-se a lidocaína líquida a 1% ou 2% na dose de 5 a 7 mg/kg/dose e/ ou lidocaína gel a 2%⁽¹⁸⁾.

Atualmente o midazolam na dose de 0,025 – 0,2mg/kg/dose, por via endovenosa tem sido a droga mais utilizada para a sedação do paciente, sendo por vezes associada a um analgésico, como o fentanil na dose de 1-2mcg/kg/dose^(6,19,20,21,22).

Naqueles casos onde está indicada a anestesia geral inalatória, na maioria das vezes utiliza-se os compostos halogenados, como o halotano e mais recentemente o sevoflurano⁽²⁰⁾.

Técnica

O exame deve ser realizado num ambiente apropriado e tranquilo com o paciente em decúbito dorsal, e monitorizada a sua frequência cardíaca, saturação de hemoglobina pelo oxigênio, e a medida de gás carbônico. Um estetoscópio é colocado no precórdio para a ausculta cardíaca^(14, 20,23).

Broncofibroscopia

O broncofibroscópio pode ser introduzido através da narina, através do tubo endotraqueal (nº5 em diante) com uma conexão em T acoplada proximalmente para permitir a ventilação. ou através de máscara laríngea quando o paciente for submetido à anestesia geral. Quando é

introduzido através da narina é feita anestesia tópica com xilocaína gel a 2%, o que facilita a sua entrada. Em seguida é injetada lidocaína líquida a 1% através do canal de aspiração. A primeira visão e da rinofaringe (septo nasal, cornetos, palato mole e adenóides), e posteriormente a orofaringe e a hipofaringe (base da língua, amígdalas linguais e a epiglote). Elevando-se a epiglote vemos a laringe (vestíbulo laríngeo, seios piriformes, aritenóides, pregas ariepiglóticas, a cordas vocais). Ultrapassando as cordas vocais, vemos a região subglótica e a traquéia. Seguindo com o aparelho vemos a carina os brônquios principal direito e esquerdo, progredindo temos a visão das divisões lobares e segmentares^(11,20,23).

Broncoscopia rígida

Na broncoscopia rígida os procedimentos eletivos são feitos sob anestesia geral inalatória. É utilizado o sistema duplo T de Baraca (modificação da peça T de Ayre) na variante de Magill (ou arranjo de Mapleson-A) em ventilação intermitente com pressão positiva e fluxo de gases variável (3 a 6l/min). A indução anestésica é feita sob máscara, com mistura de oxigênio (50%O₂, óxido nitroso (50%) e um anestésico halogenado em concentrações crescentes de até 3,5 a 4,4 vol%. Ao alcançar o plano anestésico adequado, interrompe-se a administração do óxido nitroso e segue-se com a vaporização do halogenado diluído em oxigênio a 100% por mais três minutos, após a introdução do broncoscópio rígido o sistema é adaptado ao ramo respiratório do aparelho e a anestesia é mantida numa concentração menor de halogenado (1,5 a 2,5 volume%) veiculado por oxigênio a 100%. O laringoscópio levanta a epiglote, expondo a laringe e o broncoscópio é introduzido através das cordas vocais até a subglote e traquéia. A óptica de Hopkins é introduzida acompanhada de

câmara e monitor de vídeo. Progredindo o aparelho a visão é da carina e dos brônquios principais direito e esquerdo. A partir da carina temos que movimentar a cabeça do paciente para a esquerda para progredir o broncoscópio para a direita e para a direita para progredir o broncoscópio para a esquerda. Pode-se ainda introduzir cateteres para a coleta de secreções, pinças de biópsia e retirada de corpo estranho. Terminado o exame o paciente deve ser acordado e o broncoscópio deve ser retirado com cautela^(11,20,23).

Após o exame no centro cirúrgico o paciente deve ser encaminhado para a sala de recuperação e a dieta só deve ser oferecida quando o paciente estiver acordado evitando que ocorra aspiração.

Complicações

A LTB quando realizada com técnica correta, aparelho adequado, com os cuidados necessários, equipe bem treinada, apresenta risco mínimo de complicações.

A incidência de complicações na literatura varia de 2 a 8,2%⁽²⁴⁾.

As complicações mais comuns são^(5,6, 25,26,27,28,29,30):

- Laringoespasma ou broncoespasma
- Hipoxemia e hipercapnia
- Infecção da equipe cirúrgica e do paciente
- Pneumotórax
- Hemoptise
- Trauma
- Edema laríngeo
- Arritmias

Conclusão

A LTB é uma técnica de fácil utilização, e quando realizada por equipe experiente, oferece baixos índices de complicações, o que justifica a sua importância como método diagnóstico e terapêutico das doenças respiratórias pediátricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RANGEL, A. et al. Tosse crônica, chiado e estridor na infância: rotina de conduta prática. *Arquivos Brasileiros de Medicina*. 1993;v. 67, p. 429- 433, nov/dez.
2. HELMS,R.A; SANDERSONN,D.R. Rigid bronchoscopy. 1995; *Clinics in Chest Medicine*, v.16,n3,p.393-399.
3. DICSTEIN,P.J.Broncoscopia flexível de fibroscopia em pediatria. *Jornal de Pediatria*.1992; v.68, n.1/2, p.6-12.
4. PRAKASH, U. B. S.; HOLINGER, L. P. Pediatric rigid bronchoscopy. In: Prakash. *Bronchoscopy*. New York: Raven Press, 1994. Cap.24, p.329-343.
5. AMERICAN TORACIC SOCIETY. Flexible Endoscopy of the pediatric airway. *Am. Rev. Resp. Dis*. 1992; v. 145, p. 233-235.
6. WOOD, R. E.; PRAKASH, U. B. S. Pediatric Flexible bronchoscopy. In: PRAKASH, U. B. S. *Bronchoscopy*. New York; 1994; p. 345-356.
7. BROWNLEE, Keith G.; CRABBE, David C.G. Pediatric bronchoscopy. *Archives of Diseases in Childhood*. . 1997; v. 77, p.272-275.
8. MILLER, J. Rigid bronchoscopy. *Chest Surgery Clinics of North America*. 1996; v.6, n. 2, p. 161-16.
9. _____.Pediatric fiberoptic bronchoscopy. *Clinical Pediatrics*.1995; p. 430-435.
10. WOOD, R. E. Pediatric bronchoscopy. *Chest Surgery Clinics of North America*. 1996; v. 6, n. 2, p. 237-251.
11. MILWARD,G. Broncoscopia:Indicações, contra-indicações, técnica, complicações, anatomia endoscópica.In: SILVA, M.G.D., MILWARD,G. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. Cap.22. p.249-265.
12. MILWARD,G.,MORGADO,M.F..Centro Endoscópico – Equipamentos – Pessoal. In: SILVA,M.G.D., MILWARD,G.. *Endoscopia Pediátrica*. Rio de Janeiro, RJ:Guanabara Koogan, 2004.Cap.21, p. 235-247.
13. JOLLIET, Ph; CHEVROLET, J. C. Bronchoscopy in intensive care unit. *Intensive Care Medicine*. 1992; v. 18, p. 160-169.
14. HOLINGER, L. D.; GREEN, C. G. Instrumentation, equipment, and standardization. In: HOLINGER, L. D., GREEN, C., LUSK, R. P. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*, 4. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven, 1997. Cap.6, p. 65-80.
15. FAN, L. L.; SPARKS,L. M.; DULINSKI, J. P. Applications of ultrathin flexible bronchoscope for neonatal and pediatric airway problems. *Chest*. 1986; v.5, n. 89, p. 673-676.
16. SHINWELL, E. S. Ultrathin fiberoptic bronchoscopy for airway toilet in neonatal pulmonary atelectasis. *Pediatric Pulmonology*.1992; v. 13, p. 48-49.
17. NUSSBAUM, E. Usefulness of Miniature flexible bronchoscopy in children. *Chest*. 1994; v. 106, p. 1438-1442.
18. AMITA, Y. et al. Serum lidocaine concentrations in children during bronchoscopy with topical anesthesia. *Chest*. 1990; v. 98, n. 6, p. 1310-1373,.
19. BAKTAI, Gy et al. Use of midazolam and flumazenil in pediatric bronchology. *Current Medical Research and Opinion*. 1992; v.12. n. 9, p. 552-558.
20. HALL, S. C.; GREEN, C. G. Anesthesia. In: HOLINGER, L. D., GREEN, C., LUSK, R. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*, 4. Philadelphia, New York: Lippincott- Raven, 1997. Cap.7, p. 81-96.
21. RAINE, J.; WARNWE, J. O. Fiberoptic bronchoscopy without general anesthesia. *Archives of Disease in Childhood*. 1991; v. 66, p. 481-484.
22. WILLIAMS, T. J. et al. Safety and patients acceptability of intravenous midazolam for fiberoptic bronchoscopy. *Respiratory Medicine*. 1994; v. 88, p. 305-307.
23. GREEN,C. G.; HOLINGER, L. D.; GARTLAN, M. G. Techinque. In: HOLINGER, L. D., GREEN, C., LUSK, R. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*, 4. Philadelphia, New York: Lippincott- Raven, 1997. Cap.8, p. 97-116.
24. ZALZAL, G. H. Stridor and airway compromise. *Pediatrics Clinics of North America*. 1989; v. 36, n. 6, p. 1389-1403.
25. LABBÉ, A. A.; LORIETTE, Y.; DALEN, B. Tolerance of bronchoscopy in extreme clinical situations. *Pediatric Pulmonology*. 1997;sup.16, p.108-109.
26. BREUER, H.W.M.; WORTH, St. Charchut, H. Effects of diagnostic procedures during fiberoptic bronchoscopy on heart rate, blood pressure, and blood gases. *Klin Wochenschr*. 1989; v. 67, p. 524-529.
27. WOOD, R. E. Piffals in the use of flexible bronchoscope in pediatrics patients. *Chest*, 1978, v. 97, n. 1, p. 199-203.
28. FRANCHI, L. M.; MAGGI, J. C.; NUSSBAUM, E. Continuous end-tidal CO2 in pediatric bronchoscopy. *Pediatric Pulmonology*. 1990; v. 16, p. 153-157, 1993.
29. PRAKASH, U. B. S. Does the bronchoscope propagate infection? *Chest*. 1993;v. 104, p 552-559.
30. SCHNAPE, B. M. Oxygen desaturation during fiberoptic bronchoscopy in pediatric patients. *Chest*. 1991; v. 99, n. 3, p. 591-594.