

Artigo original - Pediatria

Diagnóstico endoscópico da etiologia do estridor na criança e no adolescente.

Endoscopy diagnosis of stridor etiology in child and adolescent.

Ana Cristina Barbosa Domingues¹, Gesmar Volga Haddad Herdy²,
Selma Maria de A. Sias³, Guilherme A. de Freitas Milward⁴.

RESUMO

Introdução: o estridor é uma indicação freqüente de laringotraqueobroncoscopia (LTB) nos serviços de endoscopia respiratória pediátrica. O objetivo deste estudo foi conhecer a incidência de estridor como indicação do exame endoscópico, sua relação com a idade e o sexo, descrever as complicações do exame, os achados endoscópicos e identificar as causas de estridor. **Metodologia:** foi feito um estudo descritivo retrospectivo dos casos de estridor, examinados no Instituto Fernandes Figueira (IFF), no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1999. Duzentos e sessenta e oito (268) exames com broncoscópico flexível foram realizados, sob contenção e anestesia tópica. Os outros 15 exames foram realizados sob anestesia geral inalatória, com broncoscópico rígido. Os dados foram computados no software EPI-INFO 5 e avaliados com estudo de freqüência simples e percentual. **Resultados:** o estridor foi a principal indicação de LTB, com 283 casos (16,1%). A idade variou de 5 dias a 17 anos, com média de 6,7 meses (DP=15,59m) e mediana de 4 meses. O predomínio do sexo masculino foi de 1,7/1. Não ocorreram complicações durante o exame. A principal causa de estridor foi a laringomalácia, com 183 ocorrências (65,72%). **Conclusão:** os resultados do trabalho compartilham com os dados encontrados na literatura. A LTB é uma técnica de fácil utilização, oferecendo baixos índices de complicações, o que justifica a sua importância como método diagnóstico das causas de estridor na criança.

Descritores: broncoscopia; sons respiratórios; diagnóstico; criança; adolescente.

ABSTRACT

Introduction: stridor is often an indication of laryngotracheobronchoscopy (LTB) in the pediatric respiratory endoscopy services. The aim of this work was to observe the incidence of stridor, the relation with gender and age, description the endoscopies findings, exams complications and to identify the causes of stridor. **Methodology:** a descriptive retrospective research was carried out from January 1996 to December 1999 using 268 laryngotracheobronchoscopies under contention topic anesthesia with flexible bronchoscope. In 15 exams was used general inhalator anesthesia with a rigid bronchoscope. The data was treated using EPI-INFO 5 software and assessed with a study of simple frequency and percentage. **Results:** it was observed that in 283 cases studied, (16.1%) was stridor. The age of patients varied from 5 days to 17 years old, with an average of 6.7 months (DP=15.59m) and mean of 4 months. The predominance of male was 1.7/1. There weren't complications reported during the procedure. The main causes of stridor were laryngomalacia with 186 cases (65.72%). **Conclusion:** the results of this work are in accordance with the literature. Laryngotracheobronchoscopy is a simple technique offering low complication incidence. Therefore this justifies its importance in the diagnosis of child with stridor.

Keywords: bronchoscopy; respiratory sounds; diagnosis; child; adolescent.

1. Mestre em Medicina, área de Pediatria, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense – UFF - Niterói, RJ, Brasil.
2. Professor Titular de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense – UFF - Niterói, RJ, Brasil.
3. Professor Adjunto de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense – UFF - Niterói, RJ, Brasil.
4. Chefe do Setor de Endoscopia Respiratória do Instituto Fernandes Figueira – IFF - Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Trabalho realizado no Instituto Fernandes Figueira, da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Não há conflito de interesses.

Endereço para correspondência: Ana Cristina Barbosa Domingues. Avenida das Américas, 1245/1407, Barra da Tijuca, RJ, Rio de Janeiro, CEP 22631-000. Tel (fax): (21) 2491-4533, e-mail: hanac@ig.com.br
Recebido em 30/05/2006 e aceito em 19/06/2006, após revisão.

INTRODUÇÃO

“O estridor é um ruído respiratório causado por uma obstrução à passagem de ar nas vias aéreas, que resulta em um fluxo de ar turbulento”.¹ As lesões que causam estridor podem ocorrer nas fossas nasais, rinofaringe, orofaringe, hipofaringe, glote, infraglotte e traquéia. As lesões altas causam estridor inspiratório, as baixas, estridor expiratório e as lesões médias, estridor bifásico.² O mais comum é o estridor inspiratório, tendo origem na laringe, parte superior da traquéia ou hipofaringe.³ A incidência é maior em recém-nascidos e lactentes, com média de idade de quatro meses,³ sendo que a maioria dos estudos sobre estridor mostra predomínio do sexo masculino sobre o feminino. As principais causas de estridor são congênitas e ocorrem com maior frequência na laringe e, em seguida, na traquéia e nos brônquios.³

A endoscopia respiratória vem sendo indicada como método diagnóstico e terapêutico de diversas doenças pulmonares na criança. Possibilita a observação direta das vias aéreas superiores e inferiores e, quando realizada por equipe bem treinada, possui poucos riscos de complicações. Para a realização dos exames são utilizados dois tipos de aparelhos: broncoscópio flexível (ou broncofibroscópio), e broncoscópio rígido. O broncofibroscópio é mais utilizado para broncoscopias diagnósticas e o tipo rígido para as terapêuticas, tendo como indicação absoluta a retirada de corpo estranho.^{4,5}

O estridor é um sinal comum nos serviços de pediatria. Na maioria dos centros de endoscopia respiratórias pediátricas nacionais e internacionais os trabalhos realizados⁶⁻¹² mostram que o estridor é uma indicação freqüente de laringotraqueobroncoscopia (LTB), como mostrado na tabela 1.

Tabela 1- Resultados de trabalhos de estridor mostrando o período do estudo, número de exames endoscópicos realizados e número absoluto e percentual de pacientes com estridor.

| Autor | Período do estudo | nº de exames | nº de estridor | % |
|--------------------------------|---------------------|--------------|----------------|--------|
| Gibson NA e cols ⁶ | - | 35 | 11 | 31,40% |
| Lis, G e cols ⁷ | 1 ano | 386 | 52 | 13,47% |
| Barbado A e cols ⁸ | 1 ano | 7446 | 3715 | 81% |
| Dickstein PJ ⁹ | jan/1990 a set/1991 | 170 | 45 | 26,50% |
| Fraga, JC e cols ¹⁰ | mar/1989 a mar/1992 | 356 | 132 | 52% |
| Lindal H e cols ¹¹ | 1984 a 1989 | 196 | 16 | 30,70% |
| Holinger LD ¹² | 4 anos | 219 | 191 | 87,20% |

O serviço de endoscopia respiratória do Instituto Fernandes Figueira (IFF) – FIOCRUZ é o principal centro de encaminhamento do SUS no Rio de Janeiro, prestando atendimento às redes federal, estadual, municipal e também a outros estados. Em levantamento de dados realizado no serviço, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1999, para conhecer as indicações de LTB, observou-se que o estridor foi a principal indicação. Devido a um número significativo de pacientes com este sinal, houve interesse em analisar esta população, saber a incidência de estridor como indicação do

exame endoscópico, sua relação com a idade e o sexo, descrever as complicações do exame endoscópico, identificar as causas de estridor, e comparar os resultados com os dados existentes na literatura.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo realizado no setor de Endoscopia Respiratória do IFF-FIOCRUZ, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1999. Identificaram-se os casos de estridor, em pacientes de 0 a 17 anos, por meio de levantamento das endoscopias respiratórias realizadas. Foram incluídos na análise os 283 casos de pacientes examinados com estridor.

Os exames endoscópicos foram previamente autorizados pelos pais e realizados no centro cirúrgico pediátrico do IFF, por equipe especializada, em sala adequadamente equipada, sob anestesia tópica ou geral, com monitorizações cardíaca, da saturação de O₂ e de CO₂ e com a criança submetida a um jejum prévio de, no mínimo, 4 horas em lactentes e 6 horas nas crianças maiores.

Na anestesia tópica, utilizou-se lidocaína gel a 2%, aplicada na narina de maior calibre e na orofaringe. Após 5 minutos, o broncoscópio flexível da marca Pentax BF 10X, diâmetro externo de 3,5 mm foi introduzido, por via transnasal, e a imagem vista em monitor de vídeo.^{4,5,13} Na anestesia geral inalatória com halotano, foi utilizado o sistema duplo T de Baraka (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 6 l/min). O broncoscópio rígido foi introduzido por via transoral, acoplado ao sistema ventilatório, após a estabilização da saturação, juntamente com a óptica de Hopkins, câmera e monitor de vídeo.^{4,5}

Duzentos e sessenta e oito (94,7%) exames foram realizados com anestesia tópica e contenção, utilizando o broncoscópio flexível. Quinze (5,3%) foram realizados sob anestesia geral e com broncoscópio rígido.

Após o término do exame, os pacientes foram levados à enfermaria de apoio, onde ficaram em observação até a sua completa recuperação. O laudo endoscópico foi registrado em formulário do próprio serviço e as informações anotadas numa planilha. Os dados foram computados no software EPI-INFO 5 e descritos como frequência simples e percentual.

RESULTADOS

Foram realizados 1753 exames endoscópicos, no período avaliado. O estridor foi a principal causa, com 283 casos, prevalência de 16,1%. As demais indicações para a realização do exame estão apresentadas na tabela 2.

Tabela 2 – Indicações de LTB no Serviço de endoscopia respiratória do IFF-FIOCRUZ no período de 1996 a 1999 (n=1763).

| Indicações | Frequência | % |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Estridor | 283 | 16,10% |
| Obstrução alta | 169 | 9,60% |
| Atelectasia | 149 | 8,50% |
| Pneumonia de Repetição | 148 | 8,40% |
| Susp. de tuberculose | 146 | 8,30% |
| Pneumonia arrastada | 146 | 8,30% |
| Pneumonia a esclarecer | 117 | 6,70% |
| Disfonia, rouquidão, roncosp | 104 | 5,90% |
| Dispnéia | 61 | 3,50% |
| Traqueostomia | 54 | 3,10% |
| Imagem pulmonar persistente | 53 | 3,00% |
| Susp. de corpo estranho | 51 | 3,00% |
| Outros* | 45 | 2,60% |
| Bebê chiador | 40 | 2,30% |
| Dificuldade de extubação | 32 | 1,80% |
| Pneumonia intersticial | 20 | 1,20% |
| Dificuldade de deglutição | 19 | 1,10% |
| Adenomegalia hilar | 16 | 0,90% |
| Tosse crônica | 15 | 0,80% |
| Patologias congênitas | 14 | 0,80% |
| Dificuldade de entubação | 13 | 0,70% |
| Susp. Fístula traqueo-esofágica | 11 | 0,60% |
| Tumor | 9 | 0,50% |
| Tubo Orotraqueal | 7 | 0,40% |
| Bronquiolite | 7 | 0,40% |
| Bronquiectasia | 6 | 0,30% |
| Enfisema obstrutivo | 5 | 0,30% |
| Trauma iatrogênico | 5 | 0,30% |
| Lesão escavada | 5 | 0,30% |
| Hemoptise, hemoptóico | 4 | 0,20% |
| HIV | 3 | 0,20% |
| Febre de origem obscura | 2 | 0,10% |
| Total | 1753 | 100,00% |

*outros = apnéia do sono, dilatação de esôfago, epistaxe, encarceramento pulmonar, empiema, fístula tráqueo-gástrica, suspeita de fístula traqueo-esofágica por projétil de arma de fogo, suspeita de laringocele, hiperinsuflação pulmonar, odinofagia e refluxo gastroesofágico)

A idade dos pacientes com estridor variou de 5 dias a 17 anos, média de 6,7 meses (desvio padrão de 15,59 meses) e mediana de 4 meses, havendo um predomínio em lactentes de 0 a 6 meses (gráfico 1). Houve predomínio do sexo masculino, 178 casos (62,9%), com relação entre masculino/feminino de 1,7/1.

Nos exames realizados não foi observado nenhum tipo de complicação.

Em 20 pacientes (7,07%), o exame foi normal, não sendo encontrada nenhuma causa que explicasse o estridor.

As causas de estridor estão apresentadas, por ordem de frequência, na tabela 3. A principal causa de estridor foi a laringomalácia, em 186 pacientes

(65,72%): 152 (53,71%) casos tinham laringomalácia isolada e 34 (12,01%), laringomalácia associada a outras causas (tabela 4). A principal alteração anatômica encontrada foi a flacidez das cartilagens aritenóides.

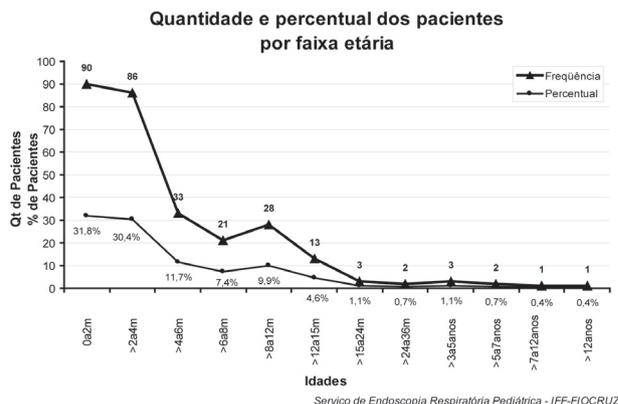


Gráfico 1- Distribuição de pacientes com estridor de acordo com a faixa etária

Tabela 3 - Distribuição das causas de estridor em número absoluto e em percentual de casos de acordo com achados endoscópicos.

| Causas | Nº de Casos | % |
|---------------------------------|-------------|------------|
| Laringomalácia (isolada) | 152 | 53,71 |
| Laringomalácia (associada) | 34 | 12,01 |
| Paralisia de corda vocal | 15 | 5,3 |
| Unilateral | 9 | |
| Bilateral | 6 | |
| Estenose subglótica | 11 | 3,89 |
| Adquirida | 10 | |
| Congênita | 1 | |
| Proc. inflamatório inespecífico | 8 | 2,83 |
| Hipertrofia de adenóides | 7 | 2,47 |
| Tumor | 6 | 2,12 |
| Rinofaringe | 1 | |
| Higroma | 1 | |
| Cisto de base de língua | 1 | |
| Hemangioma subglótico | 2 | |
| Papiloma | 1 | |
| Trauma | 5 | 1,77 |
| Anel vascular | 4 | 1,41 |
| Paresia de corda vocal | 4 | 1,41 |
| Laringotraqueobronquite | 4 | 1,41 |
| viral | | |
| Membrana laringea | 3 | 1,06 |
| Anomalias crânio-faciais | 5 | 1,77 |
| Retrognatia | 3 | |
| Micrognatia | 2 | |
| Inc. motora da faringe | 2 | 0,71 |
| Estenose traqueal | 1 | 0,35 |
| Estenose brônquica | 1 | 0,35 |
| Atresia coanal | 1 | 0,35 |
| Normal | 20 | 7,07 |
| TOTAL | 283 | 100 |

Tabela 4 – Distribuição dos casos de laringomalácia associada a outras causas.

| Causas | Nº casos | % total |
|--|-----------|----------------|
| Hipertrofia de adenóides | 11 | 32,35% |
| Processo Inflamatório Inespecífico | 5 | 14,71% |
| Anomalias crânio-faciais | | |
| Fenda Palatina | 3 | 8,82% |
| Retrognatia, Micrognatia | 3 | 8,82% |
| Vaso anômalo | 2 | 5,88% |
| Trauma – Lesão por TOT | 1 | 2,94% |
| Incoord. Motora da Faringe | 1 | 2,94% |
| Granuloma de Corda Vocal | 1 | 2,94% |
| Cisto de base de língua | 1 | 2,94% |
| Fístula Traqueo-esofágica | 1 | 2,94% |
| Edema Subglótico | 1 | 2,94% |
| Estenose Subglótica Congênita | 1 | 2,94% |
| Estenose Coanal Bilateral | 1 | 2,94% |
| Paralisia de Corda Vocal | 1 | 2,94% |
| Paresia de Corda Vocal | 1 | 2,94% |
| Total de Laringomalácia associada | 34 | 100,00% |

DISCUSSÃO

O estudo realizado apontou o estridor como sendo a principal indicação de endoscopia respiratória em crianças e adolescentes. Esse resultado é superponível aos da literatura, que mostram que a incidência de estridor variou de 13,5% a 96% dos exames realizados.^{6,7,9,10,12,14}

Fraga e cols¹⁰ explicam que o predomínio do estridor na faixa etária de 0 a 5 meses ocorre porque, em lactentes, o estridor aparece como manifestação clínica de qualquer anormalidade das vias aéreas, pois o calibre das vias aéreas é muito pequeno e qualquer obstrução pode resultar em um bloqueio à passagem do ar, resultando em um fluxo de ar turbulento.¹⁵

O estudo realizado no IFF mostrou que a faixa etária predominante foi de crianças menores que seis meses, com 207 casos (73,9%), com idade média de 6,7 meses.

Na maioria dos trabalhos houve um predomínio do sexo masculino, com relações iguais ou superiores a 2:1.^{6,7,9,10,12,14} Holinger e cols³ sugerem, como hipótese para o predomínio do sexo masculino, o fato destes serem mais atingidos do que as meninas pelas anomalias congênitas benignas da laringe. No nosso estudo também observou-se predomínio do sexo masculino sobre o feminino, com relação de 1,7/1.

A maioria dos autores utilizou em seu serviço o aparelho flexível, com diâmetro externo variando entre 2,2 mm e 3,5 mm, anestesia tópica com xilocaína líquida a 1% ou 2%, cateter de oxigênio nasal e sedação. A droga mais usada para sedação foi o midazolam. Alguns autores utilizaram apenas o midazolam e outros usaram associação de drogas, sendo a mais citada a meperidina e o fentanil.^{6,7,9,16,17,18} A broncoscopia flexível tem a vantagem de não necessitar de anestesia geral. Por ser flexível, possibilita maior angulação e penetração mais periférica, permite observar a dinâmica das

estruturas anatômicas, ajuda em entubações difíceis e pode ser usado através do tubo endotraqueal e da traqueotomia. Apresenta como desvantagens depressão respiratória e hipóxia, devido às medicações utilizadas para sedação e na retirada de corpo estranho.^{19,20} A broncoscopia rígida permite um melhor controle da ventilação da via aérea, possibilita manipulação cirúrgica e do sangramento, mas apresenta como desvantagens necessidade de anestesia geral, dificuldade de angulação para visualização dos lobos superiores, interrupção durante a ventilação mecânica e não permitir a observação da dinâmica anatômica das estruturas devido à anestesia geral.^{5,14,21,22,23,24,25}

Das 283 LTB apresentadas no estudo, a maioria 268 (94,7%) foi realizada com anestesia tópica com xilocaína gel a 2%, com contenção e broncoscópico flexível. Os demais, 15 exames (5,3%), foram realizados sob anestesia geral, com broncoscópico rígido. A preferência desta técnica, pela equipe de endoscopia do IFF, é justificada porque permite a observação da dinâmica anatômica da laringe, facilitando a visualização das estruturas comprometidas, explicando a etiologia do estridor. O uso de sedativos, durante a LTB flexível, não é aceito pela equipe de anestesistas e endoscopistas do IFF, porque esses medicamentos provocam a perda dos movimentos da laringe durante o exame e, também, pela possibilidade de complicações, já relatadas na literatura.^{6,7,9,16,17,18}

A facilidade técnica e o registro de baixos índices de complicações, com a utilização da broncoscopia flexível, explicam a maior utilização desta técnica. Os exames realizados sob anestesia geral e broncoscopia rígida foram selecionados por meio da história sugestiva de estenose subglótica, membrana laríngea e papiloma que, provavelmente, necessitariam de procedimento terapêutico como dilatação, ruptura de membrana laríngea e curetagem de papiloma.

A incidência de complicações na literatura varia de 2 a 8,2%.¹⁵ As complicações mais frequentes, citadas nos estudos onde se utilizou o broncofibroscópio, foram leves e moderadas, incluindo queda da saturação de O₂, bradicardia, sangramento discreto, laringoespasma e broncoespasmo.^{6,7,9,16,17,18} Apenas Gibson e cols.⁹ relataram ocorrência de três complicações graves: dois pacientes apresentando infecção do trato respiratório inferior e um apresentando estridor progressivo, necessitando entubação e ventilação. Nos trabalhos de Fraga e cols¹⁰ e Lindal e cols,¹¹ onde foi utilizado broncoscópico rígido, ocorreram complicações mais graves. Fraga e cols¹⁰ relatam um caso em que o paciente teve que ser entubado e ventilado, devido a edema subglótico, após ser submetido a endoscopia rígida. Lindal e cols¹¹ relatam, em seu trabalho, cinco pneumotórax, uma ruptura de brônquio do lobo inferior direito e uma ruptura da artéria pulmonar direita, após retirada de um granuloma.

No estudo realizado no IFF, não há relato de complicações. A ausência de complicações pode ser explicada pela utilização mais freqüente do broncofibroscópio, cuja técnica é mais simples, oferecendo menos riscos durante o exame endoscópico, pelo fato de não ter sido utilizado nenhum tipo de sedativo e pelo bom treinamento da equipe de profissionais que realizaram o exame.

Os trabalhos de Gibson e cols,⁶ Lis e cols,⁷ Dickstein PJ⁹ e Holinger e cols¹² mostram que a laringomalácia foi a principal causa de estridor (acima de 50%).

A laringomalácia é a principal causa de estridor em lactentes. É considerada uma anomalia congênita, de etiologia desconhecida, podendo apresentar três anormalidades anatômicas que podem estar isoladas ou associadas: cartilagens aritenóides flácidas, sendo aspiradas durante a inspiração, pregas ariepiglóticas curtas e epiglote flácida ou em "ômega", obstruindo a laringe à inspiração. As manifestações clínicas surgem, em geral, dentro dos 10 primeiros dias de vida. Na maioria das vezes, ocorre estridor inspiratório intermitente, de intensidade variável, que decresce com a distensão do pescoço e permanece na posição de decúbito ventral. O choro é geralmente normal, a dispnéia é rara e, em alguns casos, ocorrem distúrbios da deglutição. O ruído é mais alto quando o paciente está dormindo.¹⁵ Há predomínio em recém-nascidos e lactentes menores e a proporção do sexo masculino sobre o feminino é de 2:1.^{3,15,26}

A classificação do tipo de laringomalácia não está relacionada à gravidade dos sintomas encontrados, mas ao tipo de alteração anatômica.¹⁵ A maioria dos autores cita que a laringomalácia leve e moderada são as formas que predominam, sendo raros os casos mais graves (em torno de 10% a 15%).¹⁵ A principal alteração anatômica encontrada foi a flacidez das cartilagens aritenóides, sendo aspiradas para o interior da glote na inspiração.⁷ O tratamento, na maioria das vezes, é conservador. Geralmente ocorre melhora entre os 12 a 18 meses. O tratamento cirúrgico é indicado nos casos mais graves e consiste em ariepiglotoplastia.¹⁵

No IFF, a principal causa de estridor foi a laringomalácia, 186 (65,8%), sendo que 152 (53,71%) isoladas e 34 associadas a outras alterações. A idade média dos pacientes com laringomalácia, no presente estudo, foi de 5,11 meses, predominando no sexo masculino, com relação masculino/feminino de 1,6:1. A principal alteração anatômica encontrada foi a flacidez das cartilagens aritenóides.

A laringomalácia pode se apresentar isolada ou associada a outras anormalidades das vias aéreas. No estudo apresentado por Gibson e cols,⁶ dos 3 (2,7%) casos de laringomalácia associada, 1 era associado à traqueomalácia e 2, à traqueomalácia e a broncomalácia. Lis e cols⁷ relataram que, dos 12 casos (29%) de laringomalácia associadas, 6 (17%) eram associadas à traqueomalácia, 3 (9%) à paralisia de corda vocal, 3

(9%) à estenose subglótica. Alguns estudos identificaram a hipertrofia de adenóides, como a principal causa associada à laringomalácia.²⁷ Zalzal¹⁵ explicou que este fato deve estar relacionado ao reduzido calibre das vias aéreas, nas crianças de baixa idade.

As causas associadas à laringomalácia, encontradas no presente estudo, coincidem com as causas descritas na literatura.^{6,7,26} A hipertrofia de adenóides foi a principal associação, ocorrendo em 11 pacientes.

Das causas isoladas de estridor, no presente estudo, a paralisia de cordas vocais (PCV) foi a segunda, com 15 casos (5,3%). Nove pacientes apresentaram paralisia de corda vocal unilateral. Dois pacientes apresentavam cardiopatia associada, uma causando paralisia por lesão do nervo laríngeo recorrente e outra por compressão cardíaca do brônquio principal esquerdo. Um paciente apresentou estridor e dificuldade respiratória, no pós-operatório para correção de atresia de esôfago. Em três, a causa foi por trauma pelo TOT (tubo oro-traqueal). Nos outros três pacientes, havia suspeita de comprometimento neurológico. Das 6 crianças com PCV bilateral, 3 tinham comprometimento neurológico não especificado, duas eram sindrômicas (síndrome de Arnold-Chiari e síndrome não especificada), 1 tinha neuropatia hipóxica, com cardiopatia congênita complexa e nanismo distrófico. Os resultados apresentados neste estudo concordam com os descritos na literatura, mostrando as alterações neurológicas e os distúrbios cardiovasculares como as causas mais freqüentes de PCV.^{9,12,15,28,29}

A estenose subglótica foi a terceira causa freqüente de estridor, com 11 pacientes (3,8%). A maioria delas foi adquirida e havia história prévia de entubação traqueal por tempo prolongado. Em apenas um paciente a estenose era congênita, pois apresentava 90% de redução das vias aéreas por hipertrofia da cartilagem cricóide. A estenose subglótica congênita é secundária a uma cricóide pequena ou a uma submucosa espessa. A estenose subglótica adquirida é mais comumente secundária à intubação.^{29,30} Zalzal¹⁵ relatou que a incidência de estenose subglótica adquirida está aumentando, devido à melhor assistência aos prematuros, e que a incidência apresentada pela literatura (2% a 8%) não é real, em razão da morbidade do paciente pós-alta ou morte por outras causas.^{3,15} As outras causas de estridor isoladas tiveram um percentual de freqüência menor, assim como na literatura.

Os resultados do levantamento realizado no serviço de endoscopia respiratória do IFF são compatíveis com os dados encontrados na literatura, confirmando que o estridor é indicação freqüente de LTB, predomina no sexo masculino e em lactentes pequenos e tem como causa principal a laringomalácia. A LTB realizada com o broncoscópio flexível é uma técnica de fácil utilização oferecendo baixos índices de complicações, desde que seja realizada por equipe bem treinada, em ambiente adequado e com os cuidados essenciais.

REFERÊNCIAS

1. Tunkel DE, Zalzal GH. Stridor in infants and children: ambulatory evaluation and operative diagnosis. *Clinical Pediatrics* 1992; p.48-55.
2. Mancuso RF. Stridor in Neonates. *Pediatrics Clinics of North America* 1996;43(6):1339-55.
3. Holinger LD. Evolution of stridor and wheezing. In: Hollinger LD, Green C, Lusk R. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*. 4nd ed. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven; 1997. p.41-8.
4. Green C, Holinger LD, Gartlan M.G. Technique. In: Holinger, LD, Green, C., Lusk, R.. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*. 4nd ed. Philadelphia, New York: Lippincott- Raven, 1997; p.97-116.
5. Holinger LD, Green C. Instrumentation, equipment, and standartization. In: Holinger LD, Green C, Lusk RP. *Pediatric Laryngology x Bronchoesophagology*. 4nd ed. Philadelphia, New York: Lippincott- Raven, 1997; p.65-8.
6. Gibson NA, Coutts AP, Paton JY. Flexible bronchoscopy under 10kg. *Respiratory Medicine*. 1994;88:131-4.
7. Lis G, Szczerbinski T, Cichocka-Jarosz E. Congenital Stridor. *Pediatric Pneumology* 1995; 20:220-4.
8. Barbado A, Magarotto M, Crivellaro M, Novello Jr A, Cracco A, de Clic J, et al. Use of pediatric bronchoscope, flexible and rigid, in 51 European centers. *European Respiratory Journal* 1997;10:1761-6.
9. Dickstein PJ. Broncoscopia flexível de fibra óptica em pediatria. *Jornal de Pediatria* 1992;68(1/2):6-12.
10. Fraga JC, Nogueira A, Palombini BC. Endoscopia respiratória rígida em criança. *Jornal de Pediatria* 1994; 70(2):105-9.
11. Lindal H, Rintala R, Malinem L, Leijala M, Sairanem H. Bronchoscopy during the first month of life. *Journal of Pediatric Surgery* 1992; 27(5):548-50.
12. Holinger LD. Etiology of stridor in the neonate, infant and child. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980;(89):397-400.
13. Amitai Y, Zylber-Katz E, Avital A, Zangen D, Noviski N. Serum lidocaina concentrations in children during bronchoscopy with topical anesthesia. *Chest* 1990;98(6):1310-3.
14. Perez CR, Wood RE. Update on pediatric flexible bronchoscopy. *Pediatric Clinics of North America* 1994;41(2):385-99.
15. Zalzal GH. Stridor and airway compromise. *Pediatrics Clinics of North America* 1989; 36(6):1389-403.
16. Fan LL, Sparks LM, Dulinski J.P. Applications of na ultrathin flexible bronchoscope for neonatal and pediatric airway problems. *Chest* 1986; 5(89):673-6.
17. Finer NN, Etches PC. Fiberotic bronchoscopy in neonate. *Pediatric Pulmonology*. 1989;7:116-20.
18. Nussbaum E. Usefulness of Miniature flexible bronchoscopy in children. *Chest* 1994; 106:1438- 42.
19. Helms RA, Sanderson DR. Rigid bronchoscopy. *Clinics in Chest Medicine* 1995;16(3):393-9.
20. Martinot A, Closset C, Marquette H, Hue V, Deschildre A, Ramon P et al. Indications for flexible x rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:1017-9.
21. Godfrey S, Avital A, Maayan C, Rotschild M, Springer C. Yield from flexible bronchoscopy in children. *Pediatric in children. Pediatric Pulmonology* 1997;23:261-9.
22. American Toracic Society. Flexible endoscopy of pediatric airway. *Am Rev Resp Dis* 1992;145:233-5.
23. Wood RE. Pitffals in the use of flexible bronchoscope in pediatric patients. *Chest* 1990;97(1):199-203.
24. Wood RE, Prakash UBS. *Pediatric flexible bronchoscopy*. In: Prakash,U.B.S. *Bronchoscopy*. NewYork: Raven Press; 1994. p.345-6.
25. Wood RE. *Pediatric bronchoscopy*. *Chest Surgery Clinics of North America* 1996;6(2):237-51.
26. Nussbaum E, Maggi C. Laryngomalacia in children. *Chest* 1990;98(4):942-4.
27. Schnapf BM. Oxygen desaturation during fiberotic bronchoscopy in pediatric patients. *Chest* 1991;99(3):591-4.
28. Chaten FC, Lucking SE, Yong ES, Michell JJ. Stridor: intracranial pathology causing post-extubation vocal cord paralysis. *Pediatrics* 1991;87(1):39-43.
29. Holinger LD. Congenital laryngeal anomalies. In: Hollinger LD, GreenC,LuskRP.*PediatricLaryngologyxBronchosesophagology*. 4nd ed. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven; 1997. p.137-64.
30. Carvalho M, Milward G, Lopes JMA, Almeida R. Lesões iatrogênicas causadas por intubação traqueal em recém – nascidos. *Jornal de Pediatria* 1990; 66(4/5):51-5.