



## Endoscopic dilatation of esophageal strictures in children and adolescents

*Tratamento das estenoses esofágicas por dilatação endoscópica  
em crianças e adolescentes*

**Paulo Fernando Souto Bittencourt<sup>1</sup>, Simone Diniz Carvalho<sup>2</sup>,  
Alexandre Rodrigues Ferreira<sup>3</sup>, Suzana Fonseca Oliveira Melo<sup>4</sup>,  
Denise Oliveira Andrade<sup>4</sup>, Paulo Pimenta Figueiredo Filho<sup>5</sup>, Walton Albuquerque<sup>6</sup>,  
Edivaldo Fraga Moreira<sup>7</sup>, Francisco José Penna<sup>8</sup>**

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar as causas de estenose esofágica em pacientes pediátricos e a resposta ao tratamento por dilatação endoscópica nos diferentes grupos estudados.

**Métodos:** Análise retrospectiva dos dados clínicos e endoscópicos de crianças e adolescentes com estenose esofágica tratadas por dilatação endoscópica entre julho de 1993 e janeiro de 2003.

**Resultados:** Foram incluídos no estudo 125 pacientes, com idade entre 1 mês e 16 anos. Houve predomínio das estenoses de causas cirúrgica (43,2%), cáustica (27,2%) e péptica (21,6%). O grupo com estenose esofágica cáustica necessitou de maior número de sessões de dilatação endoscópica. Cinco casos de perfuração esofágica e um caso de hemorragia foram observados como complicações do procedimento. Houve boa resposta ao tratamento endoscópico em 74,4% dos casos, com melhores resultados nos pacientes com estenose esofágica péptica.

**Conclusões:** O tratamento endoscópico das estenoses esofágicas em crianças e adolescentes apresenta bons resultados e baixo índice de complicações. A estenose esofágica de etiologia cáustica é a de morbidade mais elevada e com necessidade de maior número de sessões de dilatação esofágica.

*J Pediatr (Rio J). 2006;82(2):127-31: Endoscopia gastrointestinal, refluxo gastroesofágico, atresia esofágica, cáusticos.*

### Abstract

**Objective:** To assess the causes of esophageal stricture in pediatric patients and their response to endoscopic dilatation.

**Methods:** Retrospective analysis of clinical and endoscopic data obtained from children and adolescents with esophageal stricture submitted to endoscopic dilatation between July 1993 and January 2003.

**Results:** A total of 125 patients aged between 1 month and 16 years were included in the study. Among the types of stenosis, postoperative (43.2%), corrosive (27.2%) and peptic (21.6%) strictures were the most prevalent. Those patients with corrosive esophageal stricture needed more dilatation sessions. Five cases of esophageal perforation and one case of hemorrhage occurred due to complications during the procedure. Good response to endoscopic treatment was described in 74.4% of cases, but better results were obtained from patients with peptic esophageal stricture.

**Conclusions:** Endoscopic treatment of esophageal strictures in children and adolescents yields good results and has a low rate of complications. Corrosive esophageal strictures have a higher morbidity and require more dilatation sessions.

*J Pediatr (Rio J). 2006;82(2):127-31: Gastrointestinal endoscopy, gastroesophageal reflux, esophageal atresia, corrosives.*

1. Mestre e Doutorando. Endoscopista pediátrico, Instituto Alfa de Gastroenterologia, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), Belo Horizonte, MG; Centro Geral de Pediatria, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG.
2. Mestre e Doutoranda. Médica assistente, Serviço de Gastroenterologia Pediátrica, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG. Endoscopista pediátrica, Instituto Alfa de Gastroenterologia, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG.
3. Doutor. Professor adjunto, Faculdade de Medicina, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG. Médico assistente, Serviço de Gastroenterologia Pediátrica, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG. Endoscopista pediátrico, Instituto Alfa de Gastroenterologia, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG.
4. Gastroenterologista e endoscopista pediátrica, Centro Geral de Pediatria, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
5. Mestre. Professor adjunto, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG. Médico assistente, Serviço de Gastroenterologia Pediátrica, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG. Endoscopista pediátrico, Instituto Alfa de Gastroenterologia, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG.
6. Doutor em Gastroenterologia. Coordenador do Serviço de Endoscopia Digestiva, Instituto Alfa de Gastroenterologia, HC-UFMG. Endoscopista, Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG.
7. Coordenador, Serviço de Endoscopia Digestiva, Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG.
8. Doutor. Professor titular, Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte, MG. Coordenador, Centro de Pós-Graduação, Faculdade de Medicina, UFMG, e Serviço de Gastroenterologia Pediátrica, HC-UFMG, Belo Horizonte, MG.

Artigo submetido em 21.09.05, aceito em 30.11.05.

**Como citar este artigo:** Bittencourt PF, Carvalho SD, Ferreira AR, Melo SF, Andrade DO, Figueiredo Filho PP, et al. Endoscopic dilatation of esophageal strictures in children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:127-31.

## Introdução

As estenoses esofágicas resultam de lesão da parede do órgão com conseqüente espessamento de suas camadas e evolução até fibrose, podendo ser de etiologia congênita ou adquirida<sup>1,2</sup>. Esses pacientes apresentam grande morbidade com conseqüências sérias, como perda de peso, desnutrição, impactação alimentar e aspiração pulmonar<sup>1</sup>.

Os objetivos do tratamento das estenoses de esôfago são o alívio da disfagia e a prevenção da recorrência do estreitamento. Os métodos terapêuticos atuais consistem de intervenção cirúrgica, dilatações endoscópicas e uso de próteses endoluminais auto-expansíveis e removíveis, sendo que estes dois últimos constituem o tratamento conservador das estenoses e têm diminuído em muito as indicações para a abordagem cirúrgica<sup>1-4</sup>. A esofagectomia com reconstrução do trânsito através de interposição gástrica ou intestinal apresenta elevada morbidade e resultados incertos a longo prazo, sendo reservada aos casos refratários à terapêutica endoscópica<sup>5</sup>.

O tratamento conservador através de dilatações orientadas por fio-guia é de escolha nas estenoses esofágicas e proporciona taxas elevadas de alívio da disfagia com baixo índice de complicações e facilidade técnica<sup>4,6</sup>. Os dilatadores de uso mais freqüente são os guiados por fio metálico (Savary-Gilliard, Eder-Puestow, Celestin, Plummer-Jackson), os de borracha (Tucker) e os balões hidrostáticos ou pneumáticos de poliuretano<sup>6</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar as causas de estenose esofágica em pacientes pediátricos e a resposta ao tratamento por dilatação endoscópica nos diferentes grupos estudados.

## Métodos

Trata-se de estudo retrospectivo de 125 crianças e adolescentes com estenose esofágica encaminhados para dilatação endoscópica, no período de julho de 1993 a janeiro de 2003. O estudo foi desenvolvido em três centros de endoscopia digestiva pediátrica de Belo Horizonte: Hospital Felício Rocho, Centro Geral de Pediatria da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais e Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Todos os pacientes tratados nesses serviços no período acima foram incluídos no estudo.

A avaliação inicial do paciente compreendia uma revisão da história clínica e estudo radiológico contrastado do esôfago. Orientações aos pais ou responsáveis sobre as possíveis complicações inerentes ao tratamento proposto e obtenção de consentimento pós-informado para realização do procedimento foram obtidas. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Os exames foram realizados sob anestesia geral, com proteção das vias aéreas e com jejum mínimo de 6 horas. À esofagoscopia, foram avaliados a localização, o diâmetro e o aspecto macroscópico da estenose para facilitar a seleção do dilatador mais apropriado. O fio-guia foi posicionado sob visão endoscópica, sem auxílio da fluoroscopia.

As sessões de dilatação ocorreram em intervalo médio de 15 dias, sendo utilizados no máximo três dilatadores de diâmetros consecutivos por sessão. Após o procedimento, os pacientes permaneciam em observação na unidade de endoscopia por 2 a 3 horas. O diâmetro final ideal da luz esofágica foi baseado na sintomatologia e na história alimentar da criança. A melhora da disfagia e o ganho de peso corporal da criança durante o acompanhamento ambulatorial foram os parâmetros clínicos empregados para determinar a resposta ao tratamento endoscópico e o intervalo entre as sessões. A permanência por 6 meses sem necessidade de dilatação endoscópica do esôfago foi considerada critério de alta.

Os dilatadores utilizados foram as velas termoplásticas semimaleáveis de Savary-Gilliard (5,0 a 12,8 mm), as olivas metálicas de Eder-Puestow (21 a 39 Fr) e as velas fusiformes de borracha de Tucker (21-39 Fr), sendo escolhidos de acordo com as características endoscópicas e radiológicas da estenose esofágica encontrada.

A análise estatística foi realizada através do programa Epi-Info 6.0. A comparação de médias entre os grupos foi feita através da análise de variância (ANOVA), e o nível de significância mínimo adotado foi de 5%.

## Resultados

Foram avaliados 125 crianças e adolescentes com idade entre 1 mês e 16 anos (média = 13,5 meses; mediana = 24 meses), sendo 74 deles (59,2%) do sexo masculino. Nesse grupo de pacientes, foram realizadas 869 dilatações, variando de 1 a 36 sessões/paciente (média = 6,9 sessões; mediana = 4 sessões).

Dentre as etiologias, houve predominância da estenose secundária à correção cirúrgica de atresia de esôfago (43,2%), seguida pelas estenoses cáusticas (27,2%), pépticas (21,6%), congênitas (4,0%), traumáticas (1,6%), secundárias à escleroterapia de varizes de esôfago (0,8%), pós-esofagogastroplastia (0,8%) e de etiologia indefinida (0,8%).

Os tipos de dilatadores utilizados foram: Savary-Gilliard (69,6%), Eder-Puestow (26,4%), Tucker (3,2%) e Chevalier-Jackson (0,8%).

O grupo de pacientes com estenose cáustica apresentou, em média, maior número de sessões de dilatações, quando comparado com os grupos de pacientes com estenose péptica ( $p = 0,002$ ) e operatória ( $p = 0,0004$ ) (Tabela 1).

Complicações secundárias ao procedimento foram encontradas em 4,8% dos pacientes, incluindo cinco casos de perfuração esofágica e um caso de hemorragia. A taxa de complicações encontrada neste estudo, dentre as 869 dilatações realizadas, foi de 0,7%, e não houve diferença com significância estatística entre os grupos. As perfurações esofágicas, segundo a etiologia, ocorreram em dois casos de estenose congênita, em um caso de estenose cáustica e em dois casos de estenose após intervenções cirúrgicas.

Noventa e três pacientes (74,4%) receberam alta do procedimento até o fechamento do trabalho. Dois pacientes foram encaminhados à cirurgia, devido à falha do tratamento endoscópico (1,6%), e 30 pacientes encontram-se em processo de dilatação (24,0%). Os grupos de pacientes com estenoses péptica e operatória apresentaram maior índice de alta em relação ao grupo de estenose cáustica ( $p = 0,04$ ) (Tabela 1).

### Discussão

A incidência das estenoses esofágicas na população pediátrica, quanto à sua etiologia, varia de acordo com a região geográfica e com as características próprias do serviço de endoscopia<sup>2,7</sup>. A implementação de unidades de terapia intensiva neonatal, dotadas de equipamentos adequados e de equipe médica e de enfermagem bem treinada, proporcionou melhor assistência ao recém-nascido com malformações congênitas, entre elas a atresia de esôfago. O aumento da sobrevivência desses pacientes refletiu em elevação do número de crianças encaminhadas para tratamento endoscópico das estenoses de anastomose esôfago-esofágica, como na literatura e em nossa casuística<sup>8-10</sup>. Em países desenvolvidos, medidas preventivas de segurança para a ingestão acidental de produtos corrosivos são habitualmente aplicadas, reduzindo a incidência de estenose cáustica do esôfago. Por outro lado, nos países em desenvolvimento, esse tipo de acidente ainda é freqüente na faixa etária pediátrica<sup>1-3</sup>.

As estenoses secundárias à correção cirúrgica de atresia de esôfago, em geral, apresentam melhor resposta ao tratamento endoscópico, com necessidade de menor número de sessões de dilatação para se atingir um diâmetro intraluminal adequado do esôfago<sup>2,7</sup>. Nos casos refratários, deve-se pensar em refluxo gastroesofágico associado ou, ainda, em concomitância de estenose congênita do esôfago, favorecendo a persistência da disfagia, a má resposta à dilatação endoscópica e o maior risco de perfuração esofágica durante o procedimento<sup>11</sup>.

As estenoses esofágicas de etiologia cáustica tendem a ser multissegmentares, rígidas, tortuosas, mais extensas, com maior dificuldade de dilatação e maior taxa de recorrência se comparadas às estenoses esofágicas de outras etiologias<sup>1,2,4,5,12</sup>. Essas observações são confirmadas através do maior número de sessões de dilatação e dos menores índices de alta do grupo de estenose cáustica quando comparado com os demais grupos de pacientes.

O refluxo gastroesofágico é uma das afecções mais comuns na prática pediátrica. Contudo, a prevalência da estenose de esôfago secundária à esofagite de refluxo grave é pouco conhecida na infância e estimada em torno de 1,5%<sup>13,14</sup>. A maioria dessas estenoses localiza-se no terço distal do esôfago. São fatores predisponentes importantes para o seu aparecimento as doenças neurológicas, doença pulmonar crônica, presença de hérnia hiatal, malformações congênitas do trato gastrointestinal e insucesso da funduplicatura<sup>15,16</sup>. Neste estudo, 21,6% das estenoses foram secundárias à doença do refluxo gastroesofágico, fato este não observado na maioria das casuísticas pediátricas de estenoses esofágicas. Tal evidência deve-se ao fato de os serviços avaliados serem centros de referência em gastroenterologia pediátrica para onde um grande número de pacientes é encaminhado. Em geral, as estenoses esofágicas de etiologia péptica respondem bem às sessões de dilatação, quando associadas ao tratamento adequado com inibidores de bomba de prótons (resolução completa em 70 a 90% dos casos)<sup>17-20</sup>. A incapacidade de cicatrização completa da esofagite coexistente é fator preditivo de má resposta ao tratamento com dilatação endoscópica<sup>19</sup>. A recidiva da esofagite péptica erosiva ou ulcerada, após interrupção do tratamento supressor ácido, é elevada, mesmo com cicatrização esofágica documentada<sup>17-21</sup>. Entretanto, é bem sabido que a funduplicatura, na faixa etária pediátrica, apresenta taxas significativas de insucesso, podendo a criança permanecer em tratamento clínico e endoscópico após o procedimento<sup>18,22</sup>. A eficácia e segurança do uso do omeprazol, aliadas ao tratamento endoscó-

**Tabela 1** - Distribuição das variáveis estudadas nos pacientes relacionadas às principais etiologias das estenoses esofágicas

Variáveis	Estenose cirúrgica (n = 54)	Estenose cáustica (n = 34)	Estenose péptica (n = 27)
Idade (meses)			
Variação	1,0-58,8	12,0-192,0	5,0-144,0
Média	9,2±14,2	49,0±44,0	75,8±51,0
Sexo (masculino/feminino)	33/21	15/19	19/08
Nº dilatações			
Variação	1-21	1-36	1-26
Média	4,0±4,0	13,7±10,9	5,0±5,1
Complicações	1	2	-
Alta * (n)	45 (83,3%)	20 (58,8%)	22 (81,5%)

\* Número de pacientes que receberam alta do tratamento endoscópico.

pico, definiram um novo padrão para a abordagem das crianças com esofagite de refluxo complicada, o qual deve ser a conduta terapêutica de escolha, reservando a cirurgia para os casos refratários<sup>23</sup>.

As estenoses congênitas de esôfago são relativamente incomuns (1:25.000-50.000 nascidos vivos) e apresentam três tipos: membranoso, fibromuscular e cartilaginoso (remanescente traqueobrônquico)<sup>24</sup>. O tratamento cirúrgico é de eleição no tipo cartilaginoso, já que a incidência de perfuração do esôfago durante o procedimento de dilatação é elevada enquanto os tipos fibromuscular e membranoso são responsivos à dilatação endoscópica<sup>25,26</sup>. Neste estudo, foram encontrados cinco casos de estenose esofágica de etiologia congênita, tendo ocorrido perfuração esofágica durante a dilatação endoscópica em dois deles. Trabalhos recentes mostram que a ecoendoscopia tem sido empregada no auxílio da definição etiológica e terapêutica das estenoses congênitas de esôfago, visto que os achados de espessamento focal da camada muscular própria do esôfago e de áreas hiperecóticas em número variável são sugestivos de etiologias fibromuscular e traqueobrônquica, respectivamente<sup>25,26</sup>.

As estenoses de esôfago são dilatadas por sondas, ogivas ou balões pneumáticos. Embora a dilatação por balão seja efetiva e exerça uma força radial e uniforme no local da estenose, ela não se mostra o método de escolha no tratamento das estenoses em nosso meio. A dilatação esofágica por balão é de custo elevado, o acessório é preconizado para uso em apenas uma sessão de dilatação e, na literatura, observa-se que não há diferença significativa entre os dilatadores guiados por fio-guia e os balões de poliuretano quanto à eficácia e taxa de complicações<sup>2,8,10</sup>.

A dilatação do esôfago deve ser feita da maneira mais segura possível. Em nossa casuística, optamos por individualizar o manejo de cada paciente, sendo a anatomia do órgão o fator determinante na seleção do tipo de dilatador e da técnica a ser utilizada. A regra da utilização de três diâmetros consecutivos de dilatadores em cada sessão de dilatação, reiniciando a sessão seguinte com a segunda sonda empregada no exame anterior, é principalmente válida para as ogivas de Eder-Puestow ou as sondas de Tucker, cujos diâmetros apresentam pequena variação de uma sonda para outra. Ao se utilizar as sondas de Savary-Gilliard em pediatria, em especial nos pacientes mais jovens, deve-se levar em consideração que existe uma variação de calibre significativamente maior entre elas (em French), o que pode elevar o risco de perfuração esofágica durante o uso de sondas mais calibradas. Em geral, o procedimento dispensa a radioscopia, desde que o endoscopista obedeça rigorosamente as normas para realização correta e segura do procedimento, como a avaliação prévia clínica e radiológica de cada paciente. O auxílio fluoroscópico é importante na presença de dificuldade técnica de passagem do fio-guia, tortuosidade significativa da estenose, múltiplos segmentos estenosados ou distorção da anatomia do órgão<sup>6</sup>. O diâmetro final ideal da luz esofágica é ditado pela clínica do paciente, através da melhora da disfagia e/ou do estado nutricional, ganho de peso, além da avaliação endoscópica da mucosa esofágica<sup>1,2,7</sup>.

A perfuração esofágica é a complicação mais temida da dilatação endoscópica e ocorre numa incidência de 0,7 a 3,5%, sendo considerada uma condição clínica sempre grave<sup>1,2,4,7,27</sup>. Em nossa avaliação de 869 dilatações, encontramos cinco casos de perfuração esofágica (0,7%), compatível com os dados da literatura. O diagnóstico precoce da perfuração esofágica com rápida instituição do tratamento é o fator prognóstico mais importante na redução da morbidade e mortalidade desses pacientes<sup>27</sup>. Ao contrário dos pacientes adultos, o tratamento conservador da perfuração esofágica através de antibioticoterapia, jejum, nutrição parenteral total e monitoração clínica intensiva é de escolha na faixa etária pediátrica, propiciando taxa elevada de sobrevida e preservação do órgão<sup>27</sup>.

Existem outros tratamentos endoscópicos para as estenoses de esôfago que são atualmente relatados na literatura. O uso intralésional de corticosteróides (acetato de triancinolona) nas estenoses esofágicas mais complexas tem merecido destaque na literatura, e o seu emprego é justificado com base na diminuição da resposta inflamatória, da fibrose e da formação de re-estenoses após as dilatações, observada através da melhora da sintomatologia, da manutenção do diâmetro esofágico durante a dilatação e do aumento do intervalo entre as sessões endoscópicas. No entanto, os resultados ainda são heterogêneos e nem sempre a técnica é suficiente para manter a patência da luz do órgão<sup>2,28</sup>. O desenvolvimento de próteses plásticas auto-expansíveis e removíveis (Polyflex<sup>®</sup>) possibilitou um novo tratamento para as estenoses, com as vantagens de reduzir o número de sessões de dilatação endoscópica e manter a patência da luz esofágica por períodos maiores, sem as complicações geralmente associadas às próteses metálicas<sup>3,29</sup>. Broto et al. apresentam a maior experiência em pediatria, na qual 10 crianças e adolescentes com estenose de esôfago refratária à dilatação endoscópica foram submetidos à colocação de prótese plástica esofágica e com bons resultados<sup>3</sup>. Esse método nos parece realmente promissor, e quatro crianças de nosso serviço com estenose cáustica do esôfago refratárias à dilatação convencional já foram submetidas à colocação da prótese Polyflex<sup>®</sup>, com os objetivos de estudar a eficácia desse tratamento, adquirir experiência com o método e definir um protocolo para uso dessas próteses em pacientes pediátricos com estenose esofágica.

Este estudo mostra que o tratamento das estenoses de esôfago através da dilatação endoscópica apresenta, de modo geral, bons resultados e baixos índices de complicações. Os pacientes com estenose esofágica secundária à ingestão de cáusticos constituem o grupo com maior morbidade e necessidade de maior número de dilatações. Os pacientes devem ser individualizados, mesmo se apresentam estenoses de causas idênticas. Importante salientar, por fim, a necessidade de formação adequada dos profissionais que atenderão esses pacientes, sendo necessários treinamento qualificado em serviços de referência e aprimoramento constante da habilidade em endoscopia infantil, tendo sempre em mente as particularidades das afecções e do atendimento do paciente pediátrico<sup>30</sup>. Entretanto, apesar de todo o progresso atual em relação à endoscopia

digestiva, a melhor opção terapêutica para as estenoses esofágicas continua sendo a prevenção. Os cuidados e orientações em relação à atenção primária da criança permitem diagnóstico e conduta cirúrgica adequados das malformações congênitas, reduz os acidentes cáusticos e otimiza o tratamento clínico da doença do refluxo gastroesofágico, impedindo o aparecimento de complicações.

## Referências

1. Poddar U, Thapa BR. Benign esophageal strictures in infants and children: results of Savary-Gilliard bougie dilation in 107 Indian children. *Gastrointest Endosc.* 2001;54:480-4.
2. Broor SL, Lahoti D, Bose PP, Ramesh GN, Raju GS, Kumar A. Benign esophageal strictures in children and adolescents: etiology, clinical profile, and results of endoscopic dilation. *Gastrointest Endosc.* 1996;43:474-7.
3. Broto J, Asensio M, Vernet JMG. Results of a new technique in the treatment of severe esophageal stenosis in children: Poliflex stents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2003;37:203-6.
4. Ferreira CT, Pretto FM, Angeli C, Nunes DA, Zim MC, Cantalice Neto A, et al. Estenose de esôfago na criança: etiologia, aspectos clínicos e resultados de dilatações com Savary-Gilliard. *GED.* 2003;22:61-7.
5. Mutaf O. Esophagoplasty for caustic esophageal burns in children. *Pediatr Surg Int.* 1992;7:106-8.
6. Riley SA, Attwood SEA. Guidelines on the use of oesophageal dilatation in clinical practice. *Gut.* 2004;53(Suppl 1):i1-6.
7. Guitron A, Adalid R, Nares J, Mena G, Gutierrez JA, Olivares C. Benign esophageal strictures in toddlers and pre-school children. Results of endoscopic dilation. *Rev Gastroenterol Mex.* 1999;64:12-5.
8. Tam PKH, Sprigg A, Cudmore RE, Cook RC, Carty H. Endoscopy guided balloon dilatation of esophageal strictures and anastomotic strictures after esophageal replacement in children. *J Pediatr Surg.* 1991;26:1101-3.
9. Lan LC, Wong KK, Lin SC, Sprigg A, Clarke S, Johnson PR, et al. Endoscopic balloon dilatation of esophageal strictures in infants and children: 17 years experience and a literature review. *J Pediatr Surg.* 2003;38:1712-5.
10. Said M, Mekki M, Golli M, Memmi F, Hafsa C, Braham R, et al. Balloon dilatation of anastomotic strictures secondary to surgical repair of oesophageal atresia. *Br J Radiol.* 2003;76:26-31.
11. Amae S, Nio M, Kamiyama T, Ishii T, Yoshida S, Hayashi Y, et al. Clinical characteristics and management of congenital esophageal stenosis: a report on 14 cases. *J Pediatr Surg.* 2003;38:565-70.
12. Kim I, Yeon KM, Kim WS, Park KW, Kim JH, Han MC. Perforation complicating balloon dilation of esophageal strictures in infants and children. *Radiology.* 1993;189:741-4.
13. El-Serag HB, Bailey NR, Gilger M, Rabeneck L. Endoscopic manifestations of gastroesophageal reflux disease in patients between 18 months and 25 years without neurological deficits. *Am J Gastroenterol.* 2002;97:1635-9.
14. Gibbons TE, Stockwell J, Kreh RP. Population based epidemiologic survey of gastroesophageal reflux disease in hospitalized US children. *Gastroenterology.* 2001;120:154.
15. Richter JE. Peptic strictures of the esophagus. *Gastroenterol Clin North Am.* 1999;28:875-91.
16. Vandeplass Y, Hassall E. Mechanisms of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2003;35:119-36.
17. Nayyar AK, Royston C, Bardhan KD. Oesophageal acid-peptic strictures in the histamine H<sub>2</sub> receptor antagonist and proton pump inhibitor era. *Dig Liver Dis.* 2003;35:143-50.
18. Hassall E, Israel D, Shepherd R, Radke M, Dalvag A, Skold B, et al. Omeprazole for treatment of chronic erosive esophagitis in children: a multicenter study of efficacy, safety, tolerability and dose requirements. *J Pediatr.* 2000;137:800-7.
19. Barbezat GO, Schlup M, Lubcke R. Omeprazole therapy decreases the need for dilatation of peptic oesophageal strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 1999;13:1041-5.
20. Silvis SE, Farahmand M, Johnson JA, Ansel HJ, Ho SB. A randomized blinded comparison of omeprazole and ranitidine in the treatment of chronic esophageal stricture secondary to acid peptic esophagitis. *Gastrointest Endosc.* 1996;43:216-21.
21. Scaillon M, Cadranet S. Safety data required for proton-pump inhibitor use in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;35:113-8.
22. Galmiche JP, Zerbib F. Laparoscopic fundoplication is the treatment of choice for gastro-oesophageal reflux disease. *Gut.* 2002;51:472-4.
23. Carvalho SD, Norton RCN, Penna FJ. Aspectos atuais da abordagem da esofagite de refluxo complicada em crianças e adolescentes. *Rev Med Minas Gerais.* 2004;14(1 Supl 3):S78-84.
24. Vasudevan SA, Kerendi F, Lee H, Ricketts RR. Management of congenital esophageal stenosis. *J Pediatr Surg.* 2002;37:1024-6.
25. Kouchi K, Yoshida H, Matsunaga T, Ohtsuka Y, Nagatake E, Satoh Y, et al. Endosonographic evaluation in two children with esophageal stenosis. *J Pediatr Surg.* 2002;37:934-6.
26. Usui N, Kamata S, Kawahara H, Sawai T, Nakajima K, Soh H, et al. Usefulness of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of congenital esophageal stenosis. *J Pediatr Surg.* 2002;37:1744-6.
27. Martinez L, Rivas S, Hernandez F, Avila LF, Lassaletta L, Murcia J, et al. Aggressive conservative treatment of esophageal perforations in children. *J Pediatr Surg.* 2003;38:685-9.
28. Gandhi RP, Cooper A, Barlow BA. Successful management of esophageal strictures without resection or replacement. *J Pediatr Surg.* 1989;24:745-9.
29. Repici A, Conio M, De Angelis C, Battaglia E, Musso A, Pellicano R, et al. Temporary placement of an expandable polyether silicone-covered stent for treatment of refractory benign esophageal strictures. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:513-9.
30. Olives J, Bontems P, Costaguta A, Fritscher-Ravens A, Gilger M, Narkewicz M, et al. Advances in endoscopy and other diagnostic techniques: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;39(Suppl 2):S589-95.

## Correspondência:

Simone Diniz Carvalho  
 Rua Campos Elíseos, 450/32, Bairro Alto Barroca  
 CEP 30430-510 – Belo Horizonte, MG  
 Tel.: (31) 3334.7440, (31) 8899.5808  
 Fax: (31) 3241.2910  
 E-mail: sdcarvalho@terra.com.br