

# DILATAÇÃO ENDOSCÓPICA DE ANASTOMOSE GASTROJEJUNAL APÓS BYPASS GÁSTRICO

*Endoscopic dilation of gastrojejunal anastomosis after gastric bypass*

Josemberg Marins **CAMPOS**<sup>1</sup>, Fernando Salvo Torres de **MELLO**<sup>1</sup>, Álvaro Antonio Bandeira **FERRAZ**<sup>1</sup>,  
Júlia Nóbrega de **BRITO**<sup>1</sup>, Paulo Afonso Nunes **NASSIF**<sup>2</sup>, Manoel dos Passos **GALVÃO-NETO**<sup>3</sup>

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Serviço de Cirurgia Geral, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, <sup>2</sup>Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR e <sup>3</sup>Gastro Obeso Center, São Paulo, SP, Brasil.

**DESCRITORES** - Cirurgia bariátrica.  
Anastomose em Y-de-Roux.  
Gastroenterostomia.

**RESUMO – Introdução** – Bypass gástrico em Y-de-Roux pode resultar em estenose de anastomose gastrojejunal. Não há protocolo de tratamento bem definido para essa complicação. **Objetivo** – Analisar os resultados da dilatação endoscópica em pacientes com estenose, através de revisão sistemática, incluindo complicações e taxa de sucesso. **Métodos** – Foi realizada busca dos estudos relevantes publicados de 1988 a 2010 na base de dados do PubMed, sendo identificados 23 estudos para análise. Apenas os que descreviam o tratamento de estenose de anastomose após bypass gástrico em Y-de-Roux foram incluídos e relatos de caso que apresentavam menos de três pacientes foram excluídos. **Resultados** – A idade média da população foi de 42,3 anos e o índice de massa corpórea pré-operatório médio foi de 48,8 kg/m<sup>2</sup>. No total, 760 pacientes (81% feminino) foram submetidos a 1298 procedimentos, sendo realizadas 1,7 dilatações por paciente. Balões Through-the-scope foram utilizados em 16 estudos (69,5%) e dilatador de Savary-Gilliard em quatro. Apenas 2% dos pacientes necessitaram revisão cirúrgica após a dilatação; a taxa de complicações reportada foi de 2,5% (n=19). A taxa de sucesso anual foi maior que 98% nos anos 1992 a 2010, exceto por uma de 73% em 2004. Sete estudos relataram complicações, sendo perfuração a mais comum, relatada em 14 pacientes (1,82%), necessitando operação imediata em dois pacientes. Outras complicações foram também relatadas: um hematoma esofágico, uma lesão de Mallory-Weiss, um caso grave de náusea e vômito, e dois casos de dor abdominal importante. **Conclusão** – Tratamento endoscópico de estenose é seguro e eficaz; entretanto, mais estudos controlados randomizados devem ser realizados a fim de confirmar esses achados.

**Correspondência:**  
Josemberg Campos,  
e-mail: josembergcampos@gmail.com

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 17/10/2011  
Aceito para publicação: 17/04/2012

**HEADINGS** – Bariatric surgery. Anastomosis, Roux-en-Y. Gastroenterostomy.

**ABSTRACT – Introduction** - Roux-en-Y gastric bypass may result in stenosis of the gastrojejunal anastomosis. There is currently no well-defined management protocol for this complication. **Aim** - Through systematic review, to analyze the results of endoscopic dilation in patients with stenosis, including complication and success rates. **Methods** - The PubMed database was searched for relevant studies published each year from 1988 to 2010, and 23 studies were identified for analysis. Only papers describing the treatment of anastomotic stricture after Roux-en-Y gastric bypass were included, and case reports featuring less than three patients were excluded. **Results** - The mean age of the trial populations was 42.3 years and mean preoperative body mass index was 48.8 kg/m<sup>2</sup>. A total of 1,298 procedures were undertaken in 760 patients (81% female), performing 1.7 dilations per patient. Through-the-scope balloons were used in 16 studies (69.5%) and Savary-Gilliard bougies in four. Only 2% of patients required surgical revision after dilation; the reported complication rate was 2.5% (n=19). Annual success rate was greater than 98% each year from 1992 to 2010, except for a 73% success rate in 2004. Seven studies reported complications, being perforation the most common, reported in 14 patients (1.82%) and requiring immediate operation in two patients. Other complications were also reported: one esophageal hematoma, one Mallory-Weiss tear, one case of severe nausea and vomiting, and two cases of severe abdominal pain. **Conclusion** - Endoscopic treatment of stenosis is safe and effective; however, further high-quality randomized controlled trials should be conducted to confirm these findings.

## INTRODUÇÃO

Entre as opções cirúrgicas para o tratamento da obesidade, o bypass gástrico em Y-de-Roux (BGR) é, atualmente, um dos procedimentos mais realizados<sup>20,28</sup>. A gastrojejunostomia é propositalmente confeccionada com pequeno diâmetro, podendo a taxa de estenose chegar a 27% após os procedimentos laparoscópicos<sup>4</sup>. Estenose ocorre usualmente um mês após a cirurgia bariátrica<sup>7</sup>, aproximadamente, e pode ser classificada como precoce ou tardia (até ou após 30 dias da operação, respectivamente)<sup>12</sup>.

Não há na literatura definição do padrão-ouro para o tratamento da estenose. Uma vez que a reoperação é raramente realizada devido à sua complexidade e morbidade, o tratamento endoscópico parece ser tendência mundial<sup>24,27</sup>. Perugini et al. observaram que mais da metade das complicações após BGR em seu estudo era devido a estenose de anastomose, evidenciando a morbidade associada a esse desfecho<sup>21</sup>.

Não é consensual se o dilatador de Savary-Gilliard ou o balão through-the-scope (TTS) é o melhor dispositivo para o tratamento endoscópico da estenose de anastomose<sup>12</sup>. A maioria dos estudos elege o TTS para tratar a estenose, mas dois estudos apresentam sucesso utilizando o dilatador de Savary-Gilliard<sup>11,12</sup>.

Nesta revisão serão discutidos vários aspectos de cada método, incluindo diâmetro dos dispositivos, tempo de dilatação e complicações. Ela analisou artigos publicados que descrevem o tratamento da estenose de anastomose gastrojejunal após BGR, enfatizando a endoscopia como um método eficaz e seguro no tratamento dessa condição.

## MÉTODOS

### Estratégia de busca

A pesquisa foi realizada em janeiro de 2010. Foi assessorado o banco de dados eletrônico PubMed utilizando os seguintes descritores: bypass gástrico / efeitos adversos (Mesh) ou gastroenterostomia / efeitos adversos (Mesh) ou anastomose, Y-de-Roux/efeito adverso" (Mesh) e dilatação ou reoperação, para identificar os estudos que descreviam o tratamento da estenose de anastomose gastrojejunal após BGR.

### Seleção dos estudos

Inicialmente, foram avaliados títulos e resumos, sendo os artigos originais completos avaliados caso incluíssem pacientes que haviam sido submetidos ao BGR e que apresentaram qualquer complicação relacionada à operação. Cinquenta e dois reportaram estenose de anastomose gastrojejunal após BGR. Destes, os 23 artigos que relatavam dilatação para o tratamento de estenose foram incluídos. Não foram

identificados estudos randomizados controlados do tratamento de estenose após BGR. A base de dados eletrônica foi pesquisada ao longo de 23 anos, e os critérios de inclusão e exclusão foram determinados para definir a população do estudo. Dois pesquisadores examinaram os textos completos dos estudos selecionados.

Foram selecionados os que se enquadravam nos seguintes critérios: artigo original, idioma inglês, publicação entre 1988 e 2010, texto completo disponível, relato de pacientes com estenose de anastomose após BGR e descrição de tratamento para essa complicação. Artigos de revisão, comentários, editoriais, amostra menor que três pacientes, artigos duplicados ou operação que não a bariátrica, foram excluídos dessa revisão sistemática. Além disso, estudos que não informaram os seguintes dados foram excluídos: número de pacientes, tipo de dilatador e número de dilatações.

Todas as potenciais diferenças de interpretação entre os avaliadores foram discutidas, para garantir que todos os artigos revisados apresentassem nível satisfatório de evidências.

### Estudos identificados

A pesquisa bibliográfica descrita acima rendeu 252 estudos. Um total de 23<sup>1,2,3,4,6,8,9,10,11,12,16,17,18,19,20,22,23,24,25,26,28,29,30</sup>, publicados de 1988 a 2010 foram avaliados e incluídos na revisão sistemática. A Figura 1 mostra os resultados da busca inicial para a inclusão.

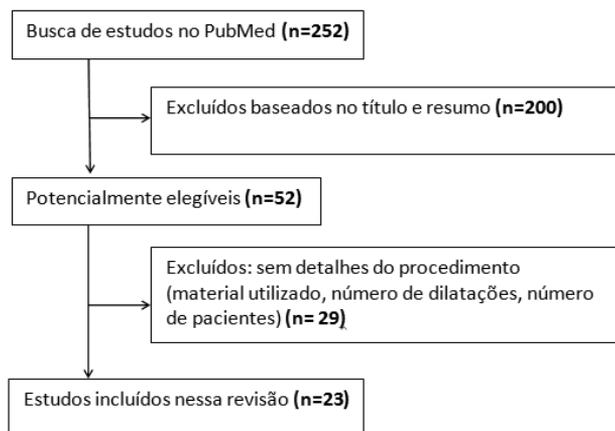


FIGURA 1 - Fluxograma de busca da revisão sistemática

### Extração de dados

Os dados foram extraídos de cada estudo selecionado. As seguintes variáveis foram recuperadas a partir do texto completo de cada estudo: 1) número de pacientes, 2) tipo de grampeador, 3) definição de procedimento, 4) tipo de anestesia, 5) tipo de dilatador / balão, 6) diâmetro de dilatador / balão, 7) número e duração das dilatações, 8) complicações e 9) revisão cirúrgica (Tabela 1).

### Análise de dados

Foi condensada a informação disponível de todos os estudos que relataram seus resultados (Tabela 1). As análises foram realizadas apenas nos que preencheram os critérios de inclusão. Dados como o número de dilatações e procedimentos cirúrgicos foram analisados utilizando o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Algumas variáveis relacionadas ao tipo de tipo de anestesia, grampeador, e técnica de anastomose foram interpretadas usando um método "múltiplas respostas", compatível com SPSS.

Como esta revisão sistemática não objetiva comparar estudos por apenas um ponto de vista estatístico, análise descritiva e exploratória também foram empregadas. Variáveis quantitativas e qualitativas foram extraídas e a média, mínimo, máximo e desvio-padrão foram calculados.

Se um estudo falhou em relatar qualquer das variáveis, ele foi classificado como "não relatada". Foram então analisados os resultados comparando apenas os dados disponíveis.

## RESULTADOS

Um total de 760 pacientes foi incluído nos 23 estudos selecionados. Dezenove foram baseados nos

EUA, um na Espanha, e os três restantes na América do Sul (Brasil, Chile e Argentina). Doze (52,17%) foram publicados de 2007 a 2009 e, apenas um incluído foi publicado em 2010.

Todos os estudos incluídos relataram intervenções endoscópica ou radiológica para estenose de anastomose gastrojejunal após BGYR. A idade média dos pacientes foi de 42,3 anos (variando de 17 a 72 anos). Todos que relataram as características dos pacientes incluíam ambos os sexos e aproximadamente 81% de todos os pacientes eram mulheres. Dezesesseis referiam índice de massa corpórea (IMC) pré-operatório médio, sendo a média geral de 48,8 kg/m<sup>2</sup> (faixa de 35-103 kg/m<sup>2</sup>).

Dezoito estudos descreveram o método cirúrgico do BGYR, sendo todos laparoscópicos. Não houve ensaios clínicos randomizados. Quatorze eram retrospectivos, cinco prospectivos e quatro não relataram o desenho do estudo. Total de 1298 dilatações em 760 pacientes foi descrito, significando média de 1,7 dilatações por paciente.

Com relação ao número submetido à dilatação endoscópica por ano, observou-se ser maior entre os anos de 2007 e 2010 (66%), sendo ele maior durante 2008 (25,8%).

Um estudo que incluiu 40 pacientes com estenose de anastomose, relatou um caso de estenose

TABELA 1 - Dados extraídos de cada estudo selecionado

Autor	n	Grampeador	Local	Anestesia	Dilatações (n)	Balão/dilatador	Balão / dilatador (mm)	Dilatação (min)	Complicações (n)	Sucesso (%)	Reoperação (n)
Ahmad J et al. 2003 <sup>1</sup>	14	GNE	NR	NR	23	TTS	10 - 25	1	Não	100	0
Alasfar F et al. 2009 <sup>2</sup>	29	circular	ambulatorial	sedação profunda	36	TTS	10 - 12	1	Não	100	0
Barba CA et al. 2003 <sup>3</sup>	24	circular	ambulatorial	sedação profunda	33	TTS	8 - 13	1	Não	100	0
Bell RL et al. 2003 <sup>4</sup>	3	linear	ambulatorial	sedação profunda	6	Savary ou TTS	5 - 20 (Savary) 6 - 20 (balão)	1-3	Não	100	0
Caro L et al. 2008 <sup>5</sup>	111	NR	NR	sedação profunda	200	TTS	6 - 18	1	Sim	100	0
Catalano MF et al. 2007 <sup>8</sup>	26	circular	ambulatorial	sedação profunda	63	TTS	8 - 15	1	Não	100	0
Costa AF et al. 2009 <sup>9</sup>	30	NR	ambulatorial	sedação profunda	48	Savary ou TTS	max 12,8 (Savary) max 14 (TTS)	NR	Não	100	0
Dolce CJ et al. 2009 <sup>10</sup>	11	circular	NR	NR	11	TTS	10 - 18	NR	Não	90,9	1
Escalona A et al. 2007 <sup>11</sup>	53	sutura	ambulatorial	NR	71	Savary	max 11	NR	Sim	100	0
Fernández-Esparrach G et al. 2008 <sup>12</sup>	24	circular	ambulatorial	sedação profunda	38	Savary	7 - 12,8	NR	Não	100	0
Lee JK et al. 2009 <sup>16</sup>	40	NR	NR	NR	86	TTS	6 - 18	1	Não	100	0
Mathew A et al. 2009 <sup>17</sup>	58	circular ou linear	NR	NR	125	NR	6 - 12	NR	Sim	100	0
Mishkin JD et al. 1988 <sup>18</sup>	7	linear	NR	NR	7	Balão	12 - 15	NR	Não	42,8	4
Nguyen NT et al. 2003 <sup>19</sup>	29	circular	ambulatorial	sedação profunda ou anestesia geral	35	TTS	18	±1	Não	100	0
Peifer KJ et al. 2007 <sup>20</sup>	43	circular ou sutura	NR	NR	56	TTS	9 - 20	NR	Sim	97,6	1
Rajdeo H et al. 1989 <sup>22</sup>	8	linear	hospitalar	sedação profunda ou anestesia geral	11	TTS	6 - 20	2	Não	87,5	1
Rossi TR et al. 2005 <sup>23</sup>	38	circular	NR	sedação profunda	61	NR	NR	2	Sim	100	0
Ryskina KL et al. 2010 <sup>24</sup>	58	circular ou sutura	NR	NR	117	TTS	8 - 15	NR	Não	100	0
Sanyal AJ et al. 1992 <sup>25</sup>	20	NR	ambulatorial ou hospitalar	sedação profunda	23	TTS	10 - 12	1	Não	100	0
Schwartz ML et al. 2004 <sup>26</sup>	30	linear	NR	NR	68	Balão	10 - 18	NR	Sim	73,3	8
Takata MC et al. 2007 <sup>28</sup>	15	linear ou circular	ambulatorial	sedação profunda	22	TTS	6 - 20	NR	Não	100	0
Ukleja A et al. 2008 <sup>29</sup>	61	linear ou circular	NR	sedação profunda	128	TTS	6 - 18	1	Sim	100	0
Vance PL et al. 2002 <sup>30</sup>	28	NR	NR	sedação profunda	41	Balão	20	1-3	Não	100	0
TOTAL=23 artigos (100%)	760	15 (65,2%) grampeador 2 (8,7%) grampeador ou sutura 1 (4,3%) sutura 5 (21,7%) NR	9 (39,1%) ambulatorial 1 (4,3%) hospitalar 1 (4,3%) ambulatorial ou hospitalar 12 (52,1%) NR	12 (52,1%) sedação profunda 2 (8,7%) sedação profunda ou anestesia geral 9 (39,1%) NR	1298	17 (73,9%) Balão 2 (8,7%) Savary 2 (8,7%) Savary ou Balão 2 (8,7%) NR	Savary: 5 - 20 Balão: 6 - 25	13 (56,5%) 1-3 min 10 (43,4%) NR	7 (30,4%) Sim 16 (69,6%) Não	98	15

NR: Não relatado. GNE: grampeador não especificado. TTS: balão trough the scope. Savary: dilatador de Savary-Gilliard

completamente obstruída, tratado com needle-knife na sala de cirurgia sob controle laparoscópico<sup>16</sup>. Anastomose gastrointestinal foi realizada utilizando grampeador mecânico (linear ou circular) em 16 estudos, sendo responsável por cerca de 70% da série.

Cinco estudos não indicaram o método de confecção da anastomose. Dos 18 que a descreveram, 12 (70,5%) utilizaram um grampeador circular e cinco deles também utilizaram sutura manual<sup>20,24</sup> ou grampeador linear<sup>17,28,29</sup>. Quatro estudos utilizaram apenas grampeador linear<sup>4,18,22,26</sup> e um apenas sutura manual<sup>11</sup>. Um trabalho não descreveu o tipo de grampeador<sup>1</sup>. Sutura manual resultou em maior número de dilatações quando comparado ao uso de grampeadores, mas menor número médio de dilatações por paciente (Tabela 2).

**TABELA 2** – Correlação entre os aspectos da dilatação e o tipo de anastomose (manual ou mecânica)

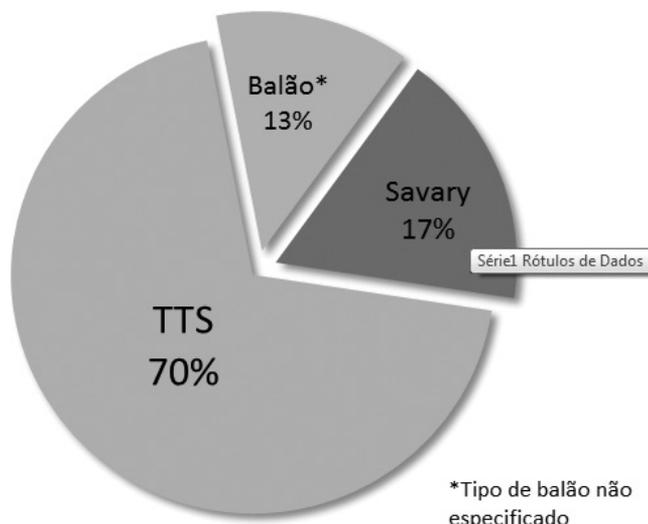
Tipo de anastomose	Média				
	Diâmetro máximo (TTS)	Número de dilatações	Tempo máximo da dilatação (min)	Média de dilatações	Taxa de sucesso
Grampeador*	25,00	23,00	1,00	1,64	100,00
Grampeador linear	20,00	23,00	2,50	1,66	75,92
Grampeador circular	16,56	60,42	1,17	1,62	99,05
Sutura manual	--	71,00	--	1,34	100,00
<b>Total</b>	<b>17,25</b>	<b>56,91</b>	<b>1,46</b>	<b>1,62</b>	<b>95,31</b>

\*Tipo de grampeador não especificado

Onze estudos especificaram o local onde a dilatação endoscópica foi realizada. O procedimento foi ambulatorial em 10 estudos (91%), exceto quando os pacientes encontravam-se previamente internados<sup>8</sup> ou necessitaram de internação hospitalar devido intolerância a sólidos ou líquidos<sup>3</sup> ou desidratação<sup>23</sup>. Em um estudo, os procedimentos foram realizados em hospital devido à desidratação<sup>19</sup>.

Quatorze estudos relataram o tipo de anestesia utilizada. Sedação profunda foi a técnica anestésica mais utilizada no tratamento endoscópico (86%). Apenas deles (14%) relataram o uso sedação ou anestesia geral.

Dois estudos não detalharam o tipo de dilatador utilizado. Dezesete (81%) usaram balão, e dois dilatadores de Savary-Gilliard exclusivamente<sup>11,12</sup>. Dezesesseis dilataram com TTS, e em dois deles usaram também dilatador de Savary-Gilliard<sup>4,9</sup>. Dilatações com este dilatador foram realizadas em quatro estudos (Figura 2). O uso de outros tipos de balão, tais como de polietileno, de cateteres de angioplastia<sup>30</sup>, balões de cloreto de polivinilo e polietileno<sup>20</sup>, e os balões pneumáticos<sup>26</sup> foram também referidos. Um estudo não indicou o tipo ou o diâmetro do dilatador usado<sup>23</sup>. Dilatadores de Savary-Gilliard variavam em diâmetro de 5 a 20 mm, e os balões de 6 a 25 mm. O número médio de dilatações relatado por estudo foi de 57, e o número médio de dilatações por paciente foi 1,62 (Tabela 3).



**FIGURA 2** - Distribuição dos dispositivos de dilatação

**TABELA 3** – Aspectos da dilatação endoscópica

Variável	n	Mínimo	Média	Máximo	Desvio-padrão
Diâmetro máximo (Savary)	5	11,00	13,72	20,00	3,59
Diâmetro máximo (balão TTS)	16	12,00	17,25	25,00	3,53
Número de dilatações	23	6,00	56,91	200,00	47,67
Tempo máximo dilatação (min)	13	1,00	1,46	3,00	,78
Dilatações (média)	23	1,00	1,62	2,42	,42
Taxa de sucesso	23	42,86	95,31	100,00	13,00
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>73,86</b>	<b>186,28</b>	<b>350,42</b>	<b>68,99</b>

Trze estudos referiram o tempo de dilatação, que variou de 1 a 3 minutos. Oito estudos (61,5%) mencionaram 1 min, dois (15,4%) 1 a 3 min, e outros dois (15,4%) 2 min. Um (8%) permaneceu com o balão insuflado até que a compressão desaparecesse, seguido por outra dilatação de 30 a 60 s<sup>19</sup>.

Sete estudos relataram complicações<sup>6,11,17,20,23,26,29</sup> (Tabela 4). Perfuração foi a complicação mais comum, relatada em 14 pacientes (1,82%), exigindo operação imediata em dois pacientes<sup>26</sup>. As complicações foram relatadas em cinco outros pacientes: um hematoma esofágico<sup>6</sup>, uma lesão de Mallory-Weiss (não ficou claro se a lesão foi iatrogênica ou prévia ao procedimento)<sup>20</sup>, um paciente desenvolveu náusea e vômitos graves<sup>23</sup>, e dois desenvolveram dor abdominal<sup>29</sup>.

Dos 760 pacientes incluídos na revisão, 15 (2%) necessitaram revisão cirúrgica por estenose de anastomose recorrente. Taxa de sucesso anual maior que 98% para dilatação endoscópica foi encontrada a cada ano, de 1992 a 2010, exceto de 73% em 2004, o que pode ser explicado pela banda da gastrojejunostomia ou pelo tipo de balão usado<sup>26</sup>.

## DISCUSSÃO

Dilatação endoscópica tornou-se o tratamento eleito para estenose de anastomose gastrojejunal após BGYR, devido ao baixo índice de morbidade deste procedimento. No entanto não há estudos

TABELA 4 – Complicações da dilatação endoscópica

Complicações (n)	Tratamento da complicação
Hematoma de esôfago (n=1) (0,13%)	n=1 tratamento conservador e antibiótico intravenoso <sup>6</sup>
Perfurações (n=14) (1,86%)	n=2 operados imediatamente <sup>26</sup> n=2 antibióticos, dieta hipercalórica intravenosa e jejum <sup>26</sup> n=3 exploração laparoscópica e tratamento de suporte pós-operatório (dieta zero, antibiótico intravenoso por 5 a 7 dias e colocação de drenos) <sup>29</sup> n=1 internação para observação e alta após dois dias, assintomático <sup>11</sup> n=2 tratamento conservador e antibiótico intravenoso <sup>6</sup> n=4 tratamento não relatado <sup>17</sup>
Lesão de Mallory-Weiss (n=1) (0,13%)	n=1 procedimento suspenso e repetido com sucesso após uma semana. De acordo com os autores, não ficou claro se a lesão foi iatrogênica ou prévia ao procedimento <sup>20</sup>
Náuseas e vômitos (n=1) (0,13%)	n=1 hidratação <sup>26</sup>
Dor abdominal intensa (n=2) (0,26%)	n=2 internação para observação e alta com 24 h, após estudo do TGI alto normal e ausência de sintomas <sup>29</sup>
<b>TOTAL= 19 complicações (2,53%) / 760 pacientes</b>	

TGI: trato gastrointestinal

bem desenhados que indiquem o tratamento endoscópico padrão-ouro e não há consenso sobre se o procedimento endoscópico precoce é seguro ou não.

Todos os 23 estudos analisados descreviam série de casos de intervenções clínicas, com seleção não-randomizada de pacientes, e apenas cinco tinham desenho prospectivo. Quatro estudos não o relataram. O baixo nível de evidências apresentadas por esses estudos individuais encorajou os autores a realizarem esta revisão sistemática.

Todos os estudos publicados durante a década de 1990 não informavam a média de idade, sexo e IMC pré-operatório dos pacientes. A maioria dos pacientes revisados era do sexo feminino<sup>29</sup>. No entanto, não houve maior discussão a respeito de o sexo feminino ser fator de risco para estenose da anastomose gastrojejunal. Total de 1298 dilatações foram realizadas em 760 pacientes incluídos na revisão, com média de 1,7 dilatações por paciente. Isto foi consistente com os dados reportados por Caro et al.<sup>6</sup>, que relataram 1,8 dilatações. Os estudos indicaram que esta complicação da operação poderia ser solucionada com um pequeno número de procedimentos de dilatação, sendo endoscopia a melhor opção terapêutica. A literatura geralmente indica que o número médio de dilatações necessário situa-se entre um e dois. A maioria dos pacientes (398/760) teve resolução clínica após um procedimento único.

Mesmo após dilatação bem sucedida, alguns casos se mostraram refratários, exigindo outras formas de tratamento. Pacientes com estenose recorrente após duas dilatações, ou com fibrose da gastrojejunostomia, devem ser tratados com estenotomia, utilizando needle-knife para fazer incisões em dois a quatro quadrantes da estenose<sup>16</sup>.

Mais de 69% das anastomoses foram realizadas utilizando grampeador, sendo o circular o mais comum. Cinco estudos não relataram o tipo de grampeador utilizado, o que impediu análise detalhada da

anastomose gastrojejunal. Mais de um trabalho revelou que o uso de grampeador circular maior (25 mm contra 21 mm) resultou em menor taxa de estenose<sup>19,23</sup>, e que o uso de grampeador circular resultou em maior taxa de estenose quando comparado ao grampeador linear<sup>5</sup>.

Apenas três estudos (13%) utilizaram sutura manual para confecção de anastomoses, o que indica a natureza do desafio do BGYR e os conhecimentos necessários para executá-la. Escalona et al. apresentaram o único estudo que utilizou apenas sutura manual na anastomose gastrointestinal, com uma sutura contínua de camada única em operação aberta e uma sutura de dupla camada contínua em laparoscópica utilizando poliglecaprone 25-3,0<sup>11</sup>. Kravetz et al.<sup>15</sup> relataram menor taxa de estenose de anastomoses manualmente suturadas quando comparadas à anastomoses mecânicas. Galvão Neto et al. apresentam diferença estatisticamente significativa na taxa de estenose entre suturas não-absorvíveis (poliéster, 8,26%) e suturas absorvíveis (polidioxanona, 1,6%) [dados não publicados].

Dilatações foram geralmente realizadas ambulatorialmente, exceto nos estudos de Barba et al. que mencionaram dois pacientes hospitalizados devido à intolerância a sólidos ou líquidos após a dilatação, e Takata et al. que relataram sete pacientes internados devido à desidratação<sup>3,28</sup>. Doze estudos não reportaram onde os procedimentos endoscópicos foram realizados.

Detalhes sobre o método de anestesia não foram descritos em 39,13% dos estudos. Doze referem procedimentos realizados com sedação profunda.

Ahmad et al.<sup>1</sup> relataram a identificação endoscópica de estenose através do edema localizado e inflamação em torno da anastomose, e propuseram dilatação em pacientes com estas características, mesmo quando assintomáticos. Não há consenso sobre a melhor forma de conduzir a estenose da anastomose gastrojejunal. A maioria dos estudos utilizou o tratamento endoscópico com dilatação pneumática, sendo esse método a preferência da maioria dos autores por assumirem que há menor probabilidade de haver perfuração. Escalona e Fernández-Esparrach utilizaram dilatador de Savary-Gilliard para dilatação, com baixas taxas de complicação; entretanto, esse método pode causar vazamentos anastomóticos se realizado logo após o bypass gástrico<sup>11,12</sup>.

Ao escolher o tamanho do balão, é essencial avaliar os sintomas do paciente e o estreitamento da estenose. Balão hidrostático pode ser gradualmente insuflado com solução salina com visão direta, controladas por um insuflador ligado a um manômetro.

Houve tendência de aumento do número de dilatações por ano, mas o número médio por paciente permaneceu estável. Esta aparente contradição pode ser explicada pelo aumento do número de pacientes por ano. O menor diâmetro do dilatador descrito nos estudos foi de 6 mm e o maior de 25 mm. Tamanho inicial de 12 mm parece ser a melhor opção. Huang

et al.<sup>13</sup> propuseram que a dilatação endoscópica não deve exceder 15 mm, a fim de evitar reganho de peso e, o mesmo autor propõe em trabalho posterior, que o balão TTS deve ser insuflado até pelo menos 15 mm para reduzir a taxa de recorrência de estenose<sup>14</sup>.

Vance et al. relataram perfuração nas três primeiras dilatações utilizando um balão de 15 mm<sup>30</sup>, mas algumas dilatações iniciais utilizaram balões de até 20 mm de diâmetro<sup>29</sup>. Escalona et al.<sup>11</sup> e Fernández-Esparrach et al.<sup>12</sup> utilizaram dilatador de Savary-Gilliard para a terapia endoscópica, relatando 71 e 38 procedimentos de dilatação, respectivamente. Estes autores referem dilatação bem sucedida em todos os seus pacientes. Este procedimento tem custo mais baixo quando comparado aos balões, mas não ganhou popularidade.

A duração do procedimento não foi relatada em 43,47% dos estudos. Devido aos diferentes métodos utilizados, foi difícil realizar análises estatísticas comparativas. O tempo desde a operação até o aparecimento dos sintomas não foi bem detalhado, mas a maioria dos estudos tendeu a diagnosticar a estenose e realizar a dilatação endoscópica após cerca de um mês do BGYR, exceto por Mishkin et al.<sup>18</sup> e Rossi et al.<sup>23</sup>, que realizaram dilatação precocemente após sete e dez dias, respectivamente.

Ryskina et al.<sup>24</sup> disseram que o tipo de dilatador e os tamanhos inicial e máximo do balão, foram determinados pelo endoscopista no momento do procedimento. A literatura não estabeleceu tempo adequado para a realização dos procedimentos de dilatação. A maioria dos autores dilatam por 1 min, mas as empresas que fabricam os dispositivos não determinam tempo. O procedimento deve ser interrompido caso o paciente apresente dor abdominal. Caso contrário, ele dependerá da preferência e da experiência do endoscopista. Ele não excedeu 3 min em nenhum dos estudos. A questão sobre se o tempo curto representa limite para este tratamento, ou se o ele poderia ser prolongado a fim de melhorar os resultados da dilatação, ainda não foi respondida.

Quanto às complicações relacionadas ao tratamento endoscópico, Wetter relatou taxa de perfuração e deiscência da linha de grampo de 2% a 6% após dilatação com balão TTS27. Nessa revisão, a dilatação foi associada com baixa morbidade e nenhuma mortalidade. A complicação mais comum (perfuração) ocorreu em 1,86% dos pacientes, e a maioria foi tratada conservadoramente. Ukleja et al. informaram que três pacientes necessitaram exploração cirúrgica, não sendo encontrado o local da perfuração; eles foram tratados com jejum, colocação de dreno e antibióticos intravenosos com resultados satisfatórios<sup>29</sup>.

Mais de duas décadas atrás, Mishkin et al.<sup>18</sup> introduziram dilatação endoscópica para estenose de anastomose gastrojejunal após BGYR, com resultados insatisfatórios, mas o seu relatório resultou na difusão deste procedimento para tratar estenose, reduzindo a

necessidade de reoperação.

Os pacientes que desenvolveram estenose recorrente ou fibrose da estenose de anastomose gastrojejunal após duas dilatações devem ser tratados com estenostomia.

Estenose de anastomose gastrojejunal necessitando tratamento cirúrgico antes da dilatação endoscópica foi relatado na literatura. A operação é raramente necessária para o tratamento de estenose, o que reduz a morbidade inerente ao BGYR.

Mais estudos prospectivos, randomizados e controlados devem ser realizados para melhor avaliar a dilatação em pacientes com estenose de anastomose gastrojejunal após BGYR.

## CONCLUSÃO

Dilatação endoscópica é procedimento seguro, eficaz e com baixa morbidade, devendo ser realizada por profissionais qualificados, experientes e com o equipamento correto. Esta revisão mostra que a estenose de anastomose gastrojejunal é complicação comum após bypass gástrico. Existe tendência mundial do uso da dilatação endoscópica no tratamento das estenoses das anastomoses gastrojejunais.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Joab de Oliveira Lima pela ajuda com a análise estatística.

## REFERÊNCIAS

- Ahmad J, Martin J, Ikramuddin S, Schauer P, Slivka A. Endoscopic balloon dilation of gastroenteric anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *Endoscopy* 2003; 35: 725-8.
- Alasfar F, Adheesh A, B Sabnis, Rockson C, Liu C, D. Chand Rate stricture after Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass with the 21-mm Circular Stapler: The Cleveland Clinic Experience. *Med Princ Pract* 2009; 18:364-367.
- Barba CA, Butensky MS, Lorenzo M, Newman R. Endoscopic dilation of gastroesophageal anastomosis stricture after gastric bypass. *Surg Endosc* 2003, 17: 416-420.
- Bell RL, Reinhardt KE, Flowers JL. Surgeon-performed endoscopic dilation of anastomotic strictures symptomatic gastrojejunal following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2003; 13 (5):728-33.
- Bohdjalian A, Langer FB, Kranner A, Shakeri-Leidenmühler S, Zacherl J, Prager G. Circular- vs. Linear-Stapled Gastrojejunostomy in Laparoscopic Roux-En-Y Gastric Bypass. *Obes Surg* 2010; 20(4): 440-6.
- Caro L, Sánchez C, Rodríguez P, Bosch J. Endoscopic Balloon Dilation of Anastomotic Strictures after LRYGB. *Dig Dis* 2008; 26:314-317.
- Carrodegua L, Szomstein S, Zundel N, Lo Menzo E, Rosenthal R. Gastrojejunal anastomotic strictures Following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: analysis of 1291 Patients. *Surg Obes Relat Dis* 2006; 2 (2):92-7. 5.
- Catalano M, Chua T, Rudic G. Endoscopic Balloon Dilation of stomal stenosis following Gastric Bypass. *Obes Surg* 2007; 17 (3): 298-303.

9. Costa AF, Almeida FF, Brabo JL, Takahashi W. Endoscopic Treatment of Post-Operative Complications Following Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB): Results of 73 Cases. *Gastrointest Endosc* 2009; 69 (5).
10. Dolce CJ, Dunnican WJ, Kushnir L, Bendana E, Ata A, Singh TP. Gastrojejunal Strictures after Roux-en-Y Gastric Bypass With a 21-MM Circular Stapler. *JLS* 2009; 13(3): 306-311.
11. Escalona A, Devaud N, Boza C, Pérez G, Fernández J, Ibáñez L, Guzmán S. Gastrojejunal anastomotic stricture after Roux-en-Y gastric bypass: ambulatory management with the Savary-Gilliard dilator. *Surg Endosc* 2007; 21 (5): 765-68 .
12. Fernández-Esparrach G, Bordas JM, Llach J, Lacy A, Delgado S, Vidal J, Cardenas A, Pellisé M, Gines A, sendin O, Zabalza M, Castells A. Endoscopic dilation with Savary-Gilliard bougies of stomal strictures after gastric bypass laparoscopic in morbidly obese Patients. *Obes Surg* 2008; 18 (2):155-61.
13. Huang CS, Forse A, Jacobson BC, Farraye FA. Endoscopic findings and their clinical correlations in patients with symptoms after gastric bypass surgery. *Gastrointest Endosc* 2003; 58(6).
14. Huang CS, Farraye FA. Endoscopy in the bariatric surgical patient. *Gastroenterol Clin North Am* 2005; 34:151-66.
15. Kravetz AJ, Reddy S, Murtaza G, Yenumula P. A comparative study of hand-sewn versus stapled gastrojejunal anastomosis in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc* 2011; 25(4): 1287-92.
16. Lee JK, Van Dam J, Morton JM, Curet MJ, Banerjee S. Endoscopy Is Accurate, Safe, and Effective in the Assessment and Management of Complications Following Gastric Bypass. *Am J Gastroenterol* 2009; 104:575-582.
17. Mathew A, Veliuona MA, DePalma FJ, Cooney RN. Gastrojejunal Strictures After Gastric Bypass and Efficacy of Endoscopic Intervention. *Dig Dis Sci* 2009; 54:1971-1978.
18. Mishkin JD, Meranze SG, Burke DR, Stein EJ, McLean GK. Interventional radiologic treatment of complications following gastric bypass surgery for morbid obesity. *Gastrointest Radiol* 1988; 13(1):9-14.
19. Nguyen NT, Stevens CM, Wolfe BM. Incidence and Outcome of Anastomotic Strictures After Laparoscopic Gastric Bypass. *J Gastrointest Surg* 2003; 7:997-1003.
20. Peifer KJ, Shiels AJ, Azar R, et al. Successful endoscopic management of gastrojejunal anastomotic strictures after Roux-en-Y gastric bypass. *Gastrointest Endosc*. 2007;66(2):248-52.
21. Perugini RA, Mason R, Czerniach DR, Noirtsky YW, Baker S, Litwin DEM, Kelly JJ. Predictors of complication and suboptimal weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Arch Surg* 2003;138 :541-6.
22. Rajdeo H, Bhuta K, Ackerman NB. Endoscopic management of gastric outlet obstruction following surgery for morbid obesity. *Am Surg* 1989; 55(12):724-7.
23. Rossi TR, Dynda DI, Estes NC, Marshall JS. Stricture dilation after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Surg* 2005; 189:357-360.
24. Ryskina KL, Miller KM, Aisenberg J, Herron DM, Kini SU. Routine management of stricture after gastric bypass and predictors of subsequent weight loss. *Surg Endosc* 2010; 24:554-560.
25. Sanyal AJ, Sugerma HJ, Kellum JM, Engle KM, Wolfe L. Stomal complications of gastric bypass: incidence and outcome of therapy. *Am J Gastroenterol* 1992 ;87(9):1165-9.
26. Schwartz ML, Drew RL, Roiger RW, Ketover SR, Chazin-Caldie M. Stenosis of the Gastroenterostomy after Laparoscopic Gastric Bypass. *Obes Surg* 2004; 14: 484-491.
27. Stellato TA, Crouse C, Hallowell PT. Bariatric surgery: creating new challenges for the endoscopist. *Gastrointest Endosc* 2003; 57 (1).
28. Takata MC, Ciovica R, Cello JP, Posselt AM, Rogers SJ, Campos GM. Predictors, Treatment, and Outcomes of gastrojejunostomy stricture after Gastric Bypass for Morbid Obesity. *Obes Surg* 2007; 17: 878-884.
29. Ukleja A, Afonso BB, Pimentel R, Szomstein S, Rosenthal R. Outcome of endoscopic balloon dilation of strictures after laparoscopic gastric bypass. *Endosc Surg* 2008; 22:1746-1750
30. Vance PL, DeLange EE, Shaffer HA, Schirmer B. Gastric Outlet Obstruction Following surgery for morbid obesity: efficacy of fluoroscopically guided balloon dilation. *Radiology* 2002; 222: 70-2.
31. Wetter A. Role of endoscopy after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Gastrointest Endosc* 2007; 66 (2):253-5