

# DERIVAÇÕES GÁSTRICAS EM Y- DE- ROUX COM ANEL DE SILICONE PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE: ESTUDO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS COM O ANEL

*Roux-en-y gastric bypass with silicone ring for the obesity treatment: study of the complications related to the ring*

Alexandre Amado **ELIAS**, Arthur Belarmino **GARRIDO-JUNIOR**, Luiz Vicente **BERTI**,  
Marcelo Roque de **OLIVEIRA**, Nestor Tadashi Suguitani **BERTIN**, Carlos Alberto **MALHEIROS**, Michel **BASTOULY**

Trabalho realizado no Instituto Garrido, São Paulo, SP, Brasil.

**RESUMO - Racional** - O anel de silicone é utilizado como fator de contenção do bypass gástrico em Y-de-Roux para induzir maior perda ponderal. No entanto, ele pode ter alguns inconvenientes nesta restrição forçada. **Objetivo** - Analisar as complicações relacionadas ao anel em pacientes submetidos à operação de bypass gástrico em Y-de-Roux. **Métodos** - De 1994 a 2005, 7 000 pacientes foram submetidos à bypass gástrico em Y-de-Roux com anel de silicone para o tratamento da obesidade mórbida. Apenas 50% foram acompanhados de dois a 11 anos. A perda média de peso em excesso foi de cerca de 85%. Mas complicações do anel foram registrados em 160 pacientes (2,28% do total e 4,56% dos pacientes seguidos). Assim, esta série é composta de 38 pacientes do sexo masculino (23,8%) e 122 pacientes do feminino (76,2%) com idade média de 44 anos e IMC de 54,4 kg/m<sup>2</sup>. **Resultados** - Cinco tipos de complicações do anel foram encontradas. A mais frequente foi o de deslocamento (61%) causando sintomas de obstrução. A segunda, foi a erosão do anel de luz (22%), causando dor epigástrica e náuseas. A presença de anel estreito, anel aberto e a inadequação do mesmo são outras complicações que ocorreram, porém em menor percentual. **Conclusões** - As complicações do anel ocorrem em baixa frequência. Sua remoção, cirúrgica ou endoscópica, é o tratamento mais usual, mas com sua realização o paciente tende a recuperar o peso perdido.

**DESCRIPTORIOS** - Anastomose em-Y de Roux, Obesidade mórbida, Complicações pós-operatórias

## Correspondência:

Alexandre Amado Elias,  
e-mail: eliasrack@uol.com.br.

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

Recebido para publicação: 02/05/2011  
Aceito para publicação: 04/08/2011

**HEADINGS** - Anastomosis, Roux-en-Y, Morbid obesity, Postoperative complications.

**ABSTRACT - Background** - The silicone ring is used as containment factor of the Roux-en-Y gastric bypass to induce greater ponderal loss. However, it may have some inconveniences from this stressed restriction. **Aim** - To analyze the complications related to silicone ring in patients who underwent Roux-en-Y gastric bypass surgery with silicon ring. **Methods** - From 1994 to 2005, 7 000 patients were submitted to Roux-in-Y gastric bypass with silicone ring in order to treat morbid obesity. Only 50% were followed from two to 11 years. The mean excess weight loss was around 85%. But ring complications were registered in 160 patients (2,28% of the total and 4,56% of the followed patients). Therefore, this series consist of 38 male patients (23.8%) and 122 female patients (76.2%) with average age of 44 years old and BMI of 54.4 kg/m<sup>2</sup>. **Results** - Five types of ring complications were found. The most frequent was displacement (61%) causing obstructive symptoms. The second most frequent complication was ring erosion to the lumen (22%) causing epigastric pain and nausea. **Conclusions** - The ring complications occur in low frequency. Ring removal, either surgical or endoscopically done, is the most usual treatment, but tends to cause partial regain of the weight lost.

## INTRODUÇÃO

A epidemia da obesidade acarreta danos de grandes proporções em âmbito global. Cerca de 300 mil pessoas morrem por ano no mundo devido às suas consequências<sup>21</sup>. É a 2<sup>a</sup> causa de morte evitável no mundo, sendo superada apenas pelo tabagismo<sup>7</sup>. Nos Estados Unidos a obesidade é associada com cinco das 10 causas principais de morte<sup>17</sup>.

Os pacientes obesos classe III dificilmente conseguem perder peso com tratamento clínico; 98% dos que perdem têm recidiva em menos de um ano e 100% em cinco<sup>16</sup>. Por essa razão a obesidade mórbida entrou para a esfera de atuação da cirurgia.

Na conferência de consenso dos institutos nacionais de saúde dos Estados Unidos da América do Norte foram estabelecidos parâmetros para a escolha de candidatas ao tratamento cirúrgico<sup>14</sup>. Estas normas foram adotadas internacionalmente e oficializadas em nosso país no ano de 2000.

A cirurgia da obesidade pretende oferecer duradoura perda de peso e resolução ou melhora de comorbidades, como diabetes tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, alterações cardiovasculares e risco de morte precoce<sup>7</sup>.

Os índices de complicações e mortalidade cirúrgica são aceitáveis, desde que as operações sejam realizadas por equipe bem preparada, em ambiente hospitalar adequado e com materiais apropriados. Ela é apenas parte de um longo acompanhamento multiprofissional que deve ser seguido durante toda a vida pelo paciente. Antes da operação é muito importante informar aos pacientes sobre a técnica cirúrgica a ser empregada, suas possíveis complicações e implicações negativas em curto e longo prazo; é importante também o diálogo com o paciente e seus familiares para deliberação da melhor alternativa terapêutica em cada caso. Dentre os métodos hoje utilizados as derivações gástricas têm merecido a preferência de maior número de especialistas, correspondendo a 65% das operações bariátricas realizadas no mundo<sup>3</sup>.

Fobi e Lee<sup>10</sup> na Califórnia e Capella et al.<sup>6</sup> em New Jersey, associaram à derivação gástrica em Y-de-Roux, um anel restringindo a saída da pequena câmara gástrica funcionante, com o objetivo de acentuar a eficiência na perda de peso em longo prazo. Confeccionaram a bolsa gástrica vertical junto à pequena curvatura gástrica, onde a musculatura mais espessa dificulta a dilatação. Interpuseram também um segmento da alça jejunal em Y, entre as duas partes do estômago seccionado com o objetivo de evitar o contato entre elas e possíveis fístulas gastrogástricas.

Berti et al.<sup>2</sup>, em 1996, estudando o esvaziamento da bolsa gástrica, utilizando alimento sólido marcado com radioisótopo, observou que a velocidade de esvaziamento é maior quando não há anel, do que quando o mesmo é associado à derivação gástrica. Verificou também que a redução ponderal é mais acentuada quando o anel está presente<sup>2</sup>.

A derivação gástrica intestinal em Y-de-Roux (DGYR) chegou ao Brasil através dos ensinamentos de Rafael Capella, de New Jersey, em 1994 e foi realizada inicialmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e a seguir no Instituto Garrido, também em São Paulo. Este procedimento inicialmente foi realizado sem drenagem da cavidade abdominal e sem gastrostomia conforme a padronização de Capella<sup>6</sup>. A partir do ano 2000, estes autores adotaram as propostas de Mathias A.L. Fobi de acrescentar drenagem da cavidade abdominal superior e gastrostomia no estômago excluso<sup>10</sup>.

A experiência prática do serviço dos autores ao

longo de mais de 10 anos indica que o anel de silicone utilizado como fator de contenção neste procedimento demonstra vantagens, proporcionando, via de regra, perda de peso realmente efetiva e persistente<sup>12</sup>. Por outro lado, também se verificam desvantagens pela presença do anel, com complicações que podem causar desde vômitos persistentes até aumento da capacidade de ingestão e recuperação de peso perdido.

Este estudo tem por objetivo analisar as complicações relacionadas ao anel de silicone em pacientes que se submeteram à intervenção cirúrgica de derivação gástrica em Y-de-Roux com anel de silicone analisando os tipos de complicações, o tempo de seu aparecimento e avaliar a evolução do peso do paciente no período pré e pós retirada do anel.

## MÉTODOS

De março de 1994 a dezembro de 2005, 7000 pacientes foram submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux com anel de silicone para tratamento de obesidade mórbida, pela equipe do Instituto Garrido na cidade de São Paulo, SP. Brasil. Destes, 2380 eram do gênero masculino (34%) e 4620 do feminino (66%). A média de idade foi 36 anos e o IMC de 44Kg/m<sup>2</sup>.

Dos pacientes operados, o seguimento variou de dois a 11 anos em 3500 dos casos. Dos acompanhados, houve complicações relacionadas com o anel em 160, ou seja, 2,28% do total da casuística.

Assim, os pacientes analisados foram 38 do gênero masculino (27,8%) e 122 do feminino (76,2%) com média de idade de 44 anos e média de IMC de 54,4 kg/m<sup>2</sup>.

Os resultados tiveram análise estatística com os métodos de Qui-quadrado, análise de variância por postos de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney.

## RESULTADOS

A média do IMC dos pacientes no pré-operatório em kg/m<sup>2</sup> que sofreram complicações após a operação, segundo gênero, foi de 45,6 nas mulheres e de 50,1 nos homens, com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

A porcentagem de perda de peso dos pacientes que sofreram complicações após a operação segundo o gênero foi de 94,7 nas mulheres e 84,6 nos homens, demonstrando que proporcionalmente as mulheres perderam mais peso que os homens (média  $\pm$  10%), não havendo, contudo, diferença estatisticamente significativa.

Complicações apresentadas pelos pacientes segundo o tempo de aparecimento em meses estão detalhadas na Tabela 1.

As complicações de deslocamento e erosão aparecem com mais frequência no período de 12 a 24 meses e as de anel estreito, aberto e inadequação em até seis meses. Esta diferença é estatisticamente significativa.

**TABELA 1** – Complicações do anel de silicone em períodos de tempo variando até mais que 60 meses

Tempo	Complicações										Total	
	Deslocamento		Erosão		Anel estreito		Inadequação		Anel aberto		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
0 a 6m	15	18,5	8	26,7	1	12,5	1	12,5	1	20	26	19,7
6,1 a 12m	15	18,5	4	13,3	0	0	4	50	2	40	24	18,2
12,1 a 24m	28	34,6	10	33,3	0	0	0	0	0	0	36	27,3
24,1 a 36m	10	12,3	6	20	4	50	1	12,5	1	20	21	15,9
36,1 a 48m	6	7,4	1	3,3	2	25	2	25	0	0	11	8,3
48,1 a 60m	5	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,8
> 60 m	2	2,5	1	3,3	1	12,5	0	0	1	20	5	3,8
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>132*</b>	<b>100</b>

O tempo médio do aparecimento das complicações em meses foi variável, podendo ser desde os primeiros meses até o pós-operatório tardio, não havendo diferença estatisticamente significativa neste grupo de pacientes (Tabela 2).

**TABELA 2** – Complicações segundo o tempo médio de aparecimento\* e ganho de peso após retirada do anel\*\*

	Deslocamento	Erosão	Anel Estreito	Anel Aberto	Inadequação
Tempo médio de aparecimento	N= 81 Média= 19,2	N= 30 Média= 16,7	N= 8 Média= 35	N= 5 Média= 19,4	N= 8 Média= 24,2
Ganho de peso após retirada do anel	N= 84 Média =4,97	N= 30 Média=-0,10	N= 9 Média =2,73	N= 4 Média=-11,2	N= 8 Média =4,2

\*Análise de variância por postos de Kruskal-Wallis - H calculado = 6,49 (ns)

\*\* H calculado = 19,14\* p <0,05

A evolução do peso, após retirada ou não do anel, demonstrou ganho de peso sendo que no deslocamento ele foi maior que na erosão e anel aberto ( $p < 0,05$ ). Entre as outras complicações não houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

Abordagem realizadas segundo as complicações variaram e estão detalhadas na Tabela 3.

**TABELA 3** – Técnicas aplicadas na correção das complicações do anel\*

Abordagem	Complicações										Total	
	Deslocamento		Erosão		Anel estreito		Inadequação		Anel aberto		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Laparotomia	83	95,3	1	2,3	9	100	8	100	5	100	106	69,7
Endoscopia digestiva alta	1	1,2	41	95,4	0	0	0	0	0	0	42	27,7
Vídeolaparoscopia	2	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3
Sem tratamento	1	1,2	1	2,3	0	0	0	0	0	0	2	1,3
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>152*</b>	<b>100</b>

\* Seis não possuíam dados e dois não estavam alocados entre as complicações. - Teste do Qui-quadrado - X<sup>2</sup> calculado = 136,9\* - p >0,001.

A laparotomia foi utilizada para tratamento das complicações de deslocamento, do anel estreito, do aberto e da inadequação. A endoscopia digestiva alta foi utilizada para erosão. Houve diferença estatisticamente significativa neste grupo de pacientes com erosão do anel tratados pela endoscopia digestiva alta.

Na evolução do peso, segundo o tempo depois da retirada do anel, a diferença média de ganho de peso encontrada entre zero a seis meses e 12,1 a 24

meses foi estatisticamente significativa e foi de  $\pm 10$  kg em geral entre os 12 e 36 meses. Quanto maior o tempo de retirada do anel, maior era a recuperação do peso perdido (Tabela 4).

**TABELA 4** – Evolução do peso, segundo o tempo depois da retirada do anel

3-6m	6,1-12m	12,1-24m	24,1-36m	36,1- 48m	>48m
N =28	N = 25	N = 39	N = 24	N = 12	N = 9
M = 3,96	M = 4,98	M = 9,85	M = 6,14	M = 9,98	M = 10,4

Análise de variância por postos de Kruskal-Wallis - H calculado = 13,74\* p <0,05; M = Média

Evolução do peso dos pacientes que sofreram complicações após a operação, segundo remoção ou não do anel, mostrou que os que retiraram o anel apresentaram em sua maioria ganho de peso (96,9%), quando comparado aos que não retiraram e que mantiveram ou que perderam peso. Neste grupo de pacientes houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 5).

Na evolução do peso, segundo remoção ou não do anel, os pacientes que removeram o anel tiveram ganho de peso maior (6,1 kg), quando comparado aos

**TABELA 5** – Evolução do peso dos pacientes que sofreram complicações após a operação

Remoção	Evolução do peso						Total	
	Ganho		Manutenção		Perda		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Sim	96	96,9	4	80	22	78,6	122*	92,5
Não	3	3,1	1	20	6	21,4	10**	7,5
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>132</b>	<b>100</b>

X<sup>2</sup> calculado = 11,69 \*p >0,02

pacientes que não removeram e que perderam, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Na evolução do peso dos que continuaram com o anel, segundo anel reposicionado ou aberto, os que tiveram o anel reposicionado ou fechado apresentaram em média perda de peso, não havendo diferença estatisticamente significativa (reposicionado média -0,35 e aberto -3,6).

Na evolução do IMC antes, no momento da retirada do anel e depois, segundo as complicações apresentadas, os que tiveram complicações do tipo obstrutiva apresentaram queda importante no momento do diagnóstico da complicação e depois leve aumento após o seu tratamento. Já os pacientes com complicações do tipo perda da restrição tiveram redução do IMC menos acentuada, e depois do seu tratamento mantiveram esta redução (Tabela 6).

Na evolução do IMC antes, no momento do diagnóstico e depois do tratamento do anel o índice nos pacientes que tiveram complicações, cujo anel foi reposicionado, apresentou redução importante no momento do diagnóstico e após o tratamento tendência a leve aumento. Já o IMC dos pacientes que apresentaram anel aberto, no momento do diagnóstico apresentavam redução menos acentuada e após o tratamento tiveram tendência a manter esta redução (Tabela 6).

**TABELA 6** – Evolução do IMC antes, no momento da retirada do anel, depois no momento do diagnóstico e depois do tratamento do anel quando o anel foi reposicionado

Complicações	IMC			Total	
	Antes	Retirada	Após	N	%
Deslocamento	52,2	31,4	34,5	65	52
Erosão	56,7	41,1	35,8	45	36
Anel Estreito	51,5	28,4	26,5	7	5,6
Inadequação	45,7	27,1	28	8	6,4
Total	-	-	-	125	100
Reposicionado	47,1	28,2	31,1	7	58,3
Anel aberto	56	39,6	36,7	5	41,7
Total	-	-	-	12	100

## DISCUSSÃO

Com base nos resultados, fica evidente que as complicações do anel tendem a ocorrer tardiamente. Tanto assim que apenas depois de decorridos três anos do início da utilização da derivação gástrica em Y-de-Roux com anel (DGYRA), começaram a ser diagnosticados os primeiros casos de complicações relacionadas ao anel. À medida em que em um maior número de operações era realizado, aumentava também a incidência dessas complicações.

Fobi et al.<sup>11</sup> e Capella e Capella<sup>5</sup> referem casuísticas similares as deste trabalho, com 2,5% de complicações relacionadas ao anel, como erosão em longo prazo e 1% de inadequação. Marema e Perez<sup>18</sup> tiveram

0,3% de remoção do anel e White S. com 6,7%. Esses autores tiveram depois de cinco anos somente 50% de seguimento e com dez apenas 28%<sup>9</sup> e relataram 0,5% de obstruções em 652 pacientes<sup>5</sup>.

A suspeita diagnóstica das complicações foi feita a partir de sintomas que ocorreram na maioria dos casos, mas não em todos. As mais frequentes foram decorrentes do deslocamento distal do anel, causando quadro sub-oclusivo pelo estreitamento da anastomose gastrojejunal. Rocha, et al.<sup>21</sup> relatam incidência menor que 1% de deslizamento do anel. Seu sintoma principal foi sempre o vômito após ingestão de alimentos sólidos e em alguns casos até líquidos. Sintomas semelhantes foram registrados em pacientes com anéis em posição correta, porém, cuja luz era muito estreita desde o início do seguimento e de sua colocação. Nestes casos diferentemente dos de deslizamento, os sintomas de sub-oclusão iniciaram-se precocemente, assim que os alimentos sólidos eram introduzidos na dieta, cerca de um mês depois da operação. Mesmo com diâmetro do anel e posição corretos, ocorreram também sintomas do mesmo tipo, de início igualmente precoce, não porque houvesse estreitamento, mas sim porque os pacientes não foram capazes de se adequarem a novos hábitos de alimentação com mastigação mais persistente dos alimentos sólidos, quantidades menores e a intervalos maiores. Sintomas similares também são verificados na casuística de Fobi et al.<sup>11</sup>.

O fator idade pode ser um quesito para maior ou menor perda de peso, por conta do metabolismo. Quanto mais idade mais lento, ou seja, menor perda de peso. Porém há publicações na literatura<sup>1,19</sup> de que os extremos de idade, adolescentes menores que 18 anos e idosos maiores que 65 anos poderiam se beneficiar dos resultados que o tratamento cirúrgico proporciona, desde que orientados e conscientes de seu compromisso e acompanhamento com a equipe multiprofissional<sup>4</sup>. Nesta casuística, tem-se pacientes com este perfil relacionado com a idade e observou-se um grande benefício sob vários aspectos clínicos e psicossociais.

Pode-se verificar neste estudo que, dos pacientes que tiveram complicações relacionadas ao anel, não houve diferença de idade entre os gêneros, sendo semelhante entre os homens e as mulheres não havendo diferença estatística significativa. Verificou-se também que, no que se refere à redução ponderal, proporcionalmente as mulheres perderam mais peso que os homens ( $\pm 10\%$ ), não havendo diferença estatisticamente significativa.

No que se refere ao IMC verificou-se que nos homens (IMC médio = 50,1) foi maior que nas mulheres (IMC médio 45,6), sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Quando analisaram-se os resultados em relação à perda de peso, tem-se que pensar em porcentagem de perda do excesso do peso, sendo assim a média da porcentagem da perda do excesso de peso em

pacientes submetidos a derivação gástrica em Y-de-Roux com anel é cerca de 70 a 80%, podendo haver pequena variação de 5% a 10% para cima ou para baixo.

Esta perda segundo Fobi<sup>9</sup> e Capella e Capella<sup>5</sup>, intensificada pela presença do anel ao redor da pequena câmara gástrica, difere das derivações gástricas em Y-de-Roux sem anel, que tem esvaziamento gástrico mais rápido e, conseqüentemente, menor perda de peso, média de 60% a 70% do excesso do peso. De qualquer forma, quando não utilizado o fator de contenção dado pelo anel, acredita-se que se faz necessário realizar uma anastomose gastrojejunal calibrada e estreita para que funcione como um anel, na tentativa de retardar o esvaziamento gástrico e, como conseqüência, levar a sensação de saciedade mais prolongada.

Nas complicações como anel estreito (oito pacientes) e inadequação (oito pacientes), os mesmos apresentaram sinais e sintomas como dificuldades para se alimentarem desde sólidos até pastosos acompanhados de vômitos imediatos, desde a introdução da dieta sólida, dando início a suspeita e investigação clínica para esclarecer o diagnóstico. Já os pacientes com anel aberto (cinco pacientes) vinham bem em relação à perda de peso e ingestão alimentar e repentinamente referiam que estavam tendo ingestão alimentar de maior volume que anteriormente e de velocidade mais rápida, com parada ou redução da perda ponderal, havendo estabilização do peso antes do habitual que em geral é ao redor de 12 meses.

Fobi, et al.<sup>11</sup> relatam a ocorrência do anel em 1,6%, variando de 0,9 a 7%. Os pacientes com erosão do anel (30 pacientes) podiam ser sintomáticos com epigastralgia associada à dificuldade de ingestão alimentar ou não. Às vezes, suspeitava-se do desaparecimento do obstáculo construtivo resultante da erosão do anel para a luz da bolsa gástrica, levando a maior ingestão alimentar. Nesta última eventualidade a maior facilidade de ingestão, via de regra, era precedida em algumas semanas ou meses por dor epigástrica, e às vezes também por vômitos. Ocasionalmente a ocorrência de erosão do anel para a luz gástrica foi assintomática e sem alterações na perda ponderal e foi detectada somente através do exame endoscópico de controle. Huang<sup>13</sup> em 2005 indicou realização de endoscopia digestiva alta nos pacientes em pós-operatório de derivação gástrica em Y-de-Roux com anel (DGYRA) com sintomas de epigastralgia frequente, hemorragia digestiva alta e alteração de peso, que pode ser ganho de peso ou perda excessiva.

Jóia-Neto, Lopes e Jacob<sup>15</sup>, demonstraram que o diâmetro do anel não tem associação significativa com a redução do peso e também não apresentou alterações nutricionais significantes. Neste estudo verificou-se que a maioria dos pacientes apresentaram complicações relacionadas ao anel do tipo obstrutivo pelo deslocamento do mesmo. Com perda de peso inicialmente satisfatória, a partir de certo momento, começaram a ter maior dificuldade para ingestão de

alimentos sólidos. Como conseqüência, apresentavam redução ponderal maior do que o habitual, por restrição mais acentuada, tendendo a evoluir para desnutrição protéico-calórica, às vezes com repercussões clínicas importantes tornando-se necessário tratamento cirúrgico para retirada do anel e compensação do quadro nutricional.

Entende-se que o fato de ter-se um corpo estranho representado pelo anel do tipo silicone ao redor da pequena câmara aderido e fixo em suas paredes - seja junto da pequena curvatura gástrica seja lateralmente à pequena câmara com a interposição de uma alça jejunal -, pode levar a processo inflamatório crônico local e à formação de fibrose cicatricial hipertrófica ao redor do anel, proporcionando ou podendo levar ao aparecimento das complicações relatadas anteriormente.

Outro fator a se considerar são as tentativas repetidas de ingestão maior do que a capacidade da pequena câmara, seguidas de vômitos frequentes, e que poderiam desencadear o início de uma erosão, deslocamento ou saída da posição original do anel de forma gradativa, até determinar quadros obstrutivos importantes.

A abordagem terapêutica realizada nos pacientes submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux com anel (DGYRA) que tiveram complicações relacionadas ao anel variou de acordo com a natureza das mesmas, e sempre que possível foi indicada a retirada do mesmo. Foi endoscópica nos casos de erosão e o tratamento cirúrgico realizado por laparotomia ou laparoscopia nos casos de deslocamento, anel estreito, inadequação e anel aberto.

A evolução esperada após remoção do anel ou substituição por outro mais adequado, suprimindo portanto estreitamento exagerado, deveria ser o de recuperação evidente de pelo menos parte do peso perdido. Entretanto isso não aconteceu sempre, embora se observe na maioria dos pacientes. Alguns pacientes continuaram perdendo peso ou mantiveram aquele que precedia ao tratamento, possivelmente pela aderência a um maior controle dietético e nutricional.

O ganho de peso na complicação deslocamento, anel estreito e inadequação foi maior que na erosão e no anel aberto.

Quando analisa-se o IMC (kg/m<sup>2</sup>) antes, no momento da retirada do anel e depois da retirada do anel, segundo complicações apresentadas pelos pacientes, conclui-se que o IMC nos pacientes que tiveram complicações do tipo obstrutiva apresentou queda importante no momento do diagnóstico da complicação e depois leve aumento após o seu tratamento. Já os pacientes com complicações do tipo perda da restrição tiveram redução do IMC menos acentuada e depois do seu tratamento mantiveram esta redução. Redução provável pelo fato de já estarem sem o componente restritivo funcionando a algum tempo e se re-educaram e ou aderiram de uma forma mais efetiva e próxima ao seguimento dado pela equipe multiprofissional e a alimentação nutricional sugerida, mais hiperproteica e hipocalórica.

Ao analisar-se o IMC (kg/m<sup>2</sup>) antes, no momento da retirada do anel e depois da retirada do anel, segundo complicações apresentadas pelos pacientes após o anel ser reposicionado ou fechado, conclui-se que o ele, nos pacientes que tiveram o anel reposicionado, apresentou redução importante no momento do diagnóstico e depois do tratamento uma tendência a um leve aumento. Já os pacientes que tiveram anel aberto e depois fechado apresentaram no momento do diagnóstico redução do IMC menos acentuada e após o tratamento tiveram tendência a manter esta redução.

Com o aparecimento das complicações relacionadas ao anel questiona-se e dúvidas surgiram da real necessidade de oferecer aos pacientes restrição importante representada pelo anel com intuito de acentuar a perda de peso conforme a experiência de Fobi e Capella, e ao mesmo tempo tentativas de minimizar ou de evitar novas complicações continuamente vêm sendo aplicadas em nosso meio. Ainda não se sabe o que é melhor para o paciente, somente o tempo deve mostrar, fato que foi tentado desenvolver um tipo de anel, que teoricamente causaria menos problemas, como: 1) um anel de formato achatado não cilíndrico, com menor probabilidade de se deslocar pela sua maior aderência a parede gástrica; 2) sem a necessidade de ser fixado com amarradura interna; 3) anel teoricamente com material de silicone que oferece menor reação tecidual e com orifícios de ajustes em suas extremidades de acordo com cada tipo de espessura de parede gástrica e da quantidade de tecido gorduroso perigástrico, junto da pequena curvatura. Este anel tem demonstrado melhor, mas ainda não tem evitado este tipo de complicação.

Outra hipótese seria a utilização de um anel de marlex ou tela de polipropileno, que também pode ser ajustada. Sabe-se que pode haver maior chance de erosão, pois ela com o tempo se incorpora a parede gástrica. Por outro lado ter-se-ia menos complicações do tipo deslocamento, que nesta casuística foi superior e determinou maior necessidade de reintervenção cirúrgica.

Portanto, ainda há necessidade de mais estudos científicos para que se possa documentar e determinar a melhor opção terapêutica.

## CONCLUSÕES

As complicações relacionadas ao anel de silicone nas derivações gástricas em Y-de-Roux foram deslocamento, erosão e anel estreito e ocorreram em baixa frequência. Os sintomas foram variáveis de acordo com o tempo de evolução pós-operatória e sintomas de obstrução como vômitos e dor epigástrica. O tratamento foi quase sempre a remoção do anel por laparotomia ou procedimento endoscópico. Quando da remoção do anel, os pacientes tenderam a recuperar parte do peso perdido.

- Anderson AE, Soper RT, Scott DR. Gastric bypass for morbid obesity in children and adolescents. *J Pediatr Surg.* 1980; 15: 876-81.
- Berti L, Lara P, Pitelli J, Pinto P. Scintigraphic evaluation of pouch emptying after GPB: Restrictive Importance of the silicone ring. *Obes Surg.* 2002;12(4).
- Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000. *Obes Surg.* 2002;12(5):705-17.
- Cambi MPC, Marchesini JB. *Cirurgia da obesidade.* São Paulo: Atheneu; 2000.
- Capella RF, Capella JF, Mandec H, Nath P. Vertical Banded Gastroplasty-Gastric Bypass: preliminary report. *Obes Surg.* 1991;1(4):389-395.
- Capella RF, Capella JF. An assessment of vertical banded gastroplasty Roux en Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity *Am.J. Surg.*, 183: 117-123, 2002.
- Choban PS, Jackson B, Poplawski S, Bistolarides P. Bariatric surgery for morbid obesity: why, who, when, how, where, and then what? *Cleve Clin J Med.* 2002;69(11):897-903.
- Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 1766/05 datada de 11 de Julho de 2005.
- Fobi M, Lee H, Igwe D, Felahy B, James E, Stanczyk M, Fobi N. Band erosion: incidence, etiology, management and outcome after banded vertical gastric bypass. *Obes Surg.* 2001;11(6):699-707.
- Fobi M. Banded gastric bypass: combining two principles. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(3):304-9.
- Fobi MA, Lee H. Silastic ring vertical banded gastropalsty for the treatment of obesity: two years of follow-up in 84 patients (corrected) . *J Natl Med Assoc.* 1994;86:125-8.
- Garrido Junior AB. *Cirurgia da obesidade.* São Paulo: Editora Atheneu; 2002.
- Huang CS, Ferraye FA. Endoscopy in the bariatric surgical patient. *Gastroenterol Clin North Am.* 2005; 34(1):151-66.
- International Federation for the Surgery of Obesity. Statement on patient selection for bariatric surgery. *Obes Surg.* 1997;7(1):41.
- Joia-Neto L, Lopes Jr. AG, Jacob CE. Alteração metabólicas e digestivas no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2010; 23(4):266-269.
- Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, Johnson CL. Increasing prevalence of overweight among US adults. *The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. JAMA.* 1994;272(3):205-11.
- Kuczmarski RJ. Prevalence of overweight and weight gain in the United States. *Am J Clin Nutr.* 1992;55(2 Suppl):495S-502S.
- Marema RT, Perez M. Comparison of the Benefits and complications between laparoscopic and open Roux-en-Y gastric bypass surgeries. *Surg Endosc.* 2005; 19(4):525-30.
- Matielli JD, Berti LV, Oliveira MR, Garrido Jr AB. *Cirurgia da obesidade.* São Paulo: Atheneu; 2000.
- Rocha LCM, Lima Jr GF, Martins da Costa MEVM, Girundi MG, Farah MW. A endoscopia em pacientes submetidos à cirurgia de Fobi Capella - Análise retrospectiva de 800 exames. *GED* 2004; 23(5):195-204.
- Schillie SF. Highlights of the American College of Preventive Medicine Annual Meeting: The Obesity Epidemic: a consequence of our success. *Medscape Public Health Prev.* 2004;2(1).