

EFEITO DA DIMENSÃO DAS DERIVAÇÕES INTESTINAIS EM OBESOS COM SÍNDROME METABÓLICA SUBMETIDOS AO BYPASS GÁSTRICO

Effect of size of intestinal diversions in obese patients with metabolic syndrome submitted to gastric bypass

Rafael Jacques RAMOS^{1,2}, Cláudio Corá MOTTIN^{1,2}, Letícia Biscaino ALVES^{1,2}, Daniela BENZANO¹, Alexandre Vontobel PADOIN^{1,2}

Trabalho realizado no ¹Centro da Obesidade e Síndrome Metabólica, Hospital São Lucas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS e ²Programa de Pós Graduação em Medicina e Ciências da Saúde da PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil.

DESCRIPTORIOS: Cirurgia bariátrica. Obesidade mórbida. Diabetes mellito tipo 2. Derivação gástrica em Y-de-Roux. Dislipidemia. Síndrome metabólica.

Correspondência:

Rafael Jacques Ramos
E-mail: rjramos@terra.com.br

Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e FINEP research grant "Com-Avabar – Avaliação da Cirurgia Bariátrica no Brasil"
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 12/01/2016
Aceito para publicação: 14/04/2016

HEADINGS - Bariatric surgery. Morbid obesity. Type 2 diabetes mellitus. Y-de-Roux Gastric Derivation. Lipid disorder. Metabolic syndrome.

RESUMO - Racional: Não há consenso sobre o tamanho ideal das alças intestinais no bypass gástrico em Y-de-Roux em cirurgias bariátricas. **Objetivo:** Avaliar os desfechos metabólicos de pacientes submetidos ao bypass gástrico com alça intestinal alimentar e biliopancreática de tamanhos diferentes. **Métodos:** Realizou-se coorte retrospectiva em pacientes obesos (IMC \geq 35 kg/m²) diabéticos com síndrome metabólica submetidos ao bypass gástrico em Y-de-Roux. Foram divididos em três grupos conforme a dimensão das alças intestinais: grupo 1, alça biliopancreática de 50 cm e alça alimentar de 100 cm; grupo 2, alça biliopancreática de 50 cm e alça alimentar de 150 cm e grupo 3, alça biliopancreática de 100 cm e alça alimentar de 150 cm. Foram avaliados os parâmetros que compõem a síndrome metabólica. **Resultados:** Incluíram-se 63 pacientes, com média de idade de 44.7 \pm 9.4 anos. Todos eram diabéticos, 62 (98.4%) hipertensos e 51 (82.2%) dislipidêmicos. Os três grupos eram homogêneos em relação às variáveis estudadas. Em 24 meses houve remissão da hipertensão arterial sistêmica em 65% do grupo 1, 62.5% no grupo 2 e 68.4% no grupo 3. A remissão do diabetes melito tipo 2 ocorreu em 85% dos pacientes do grupo 1, 83% no grupo 2, e 84% no grupo 3. Não houve diferença estatística na porcentagem de perda do excesso de peso entre os grupos e as medidas da cintura abdominal reduziram de forma homogênea em todos os grupos. A dimensão das alças também não influenciou na melhora da dislipidemia. **Conclusão:** A variação da dimensão das alças intestinais não influenciou na melhora da síndrome metabólica neste grupo de pacientes.

ABSTRACT - Background: There is no consensus on the ideal size of intestinal loops in gastric bypass of bariatric surgeries. **Aim:** To evaluate the metabolic outcome of patients submitted to gastric bypass with alimentary and biliopancreatic loops of different sizes. **Methods:** Was conducted a retrospective cohort study in diabetic obese patients (BMI \geq 35 kg/m²) with metabolic syndrome submitted to gastric bypass. The patients were divided into three groups according to the size of the intestinal loop: group 1, biliopancreatic limb 50 cm length and alimentary limb 100 cm length; group 2, biliopancreatic limb 50 cm length and alimentary limb 150 cm length; and group 3, biliopancreatic limb 100 cm length and alimentary limb 150 cm length. The effect of gastric bypass with different sizes of intestinal loops in relation to the parameters that define metabolic syndrome was determined. **Results:** Sixty-three patients were evaluated, and they had a mean age of 44.7 \pm 9.4 years. All were diabetics, with 62 (98.4%) being hypertensive and 51 (82.2%) dyslipidemic. The three groups were homogeneous in relation to the variables. In 24 months, there was a remission of systemic arterial hypertension in 65% of patients in group 1, 62.5% in group 2 and 68.4% in group 3. Remission of diabetes occurred in 85% of patients in group 1, 83% in group 2 and 84% in group 3. There was no statistical difference in %LEW between the groups, and waist measurements decreased in a homogeneous way in all groups. The size of loops also had no influence on the improvement in dyslipidemia. **Conclusion:** Variation in size of intestinal loops does not appear to influence improvement in metabolic syndrome in this group of patients.

INTRODUÇÃO

A definição do melhor tratamento para pacientes com obesidade mórbida e/ou síndrome metabólica é grande desafio para os cirurgiões bariátricos e pesquisadores. A meta procurada por todos é realizar procedimento seguro, eficaz e com o menor índice de complicações tanto a curto como em longo prazo.

Além de existirem diversos tipos de operações para o tratamento destes pacientes, diversas são as variações existentes dentro de cada técnica. O bypass gástrico é uma das mais utilizadas no mundo para o tratamento destes pacientes; contudo, a literatura ainda falha na definição das dimensões ideais das alças intestinais.

Considerando que muitos pacientes obesos com indicação cirúrgica são diabéticos e possuem síndrome metabólica e que as técnicas cirúrgicas com derivações intestinais mais longas são potencialmente mais deletérias na absorção de nutrientes⁶, o objetivo deste estudo foi avaliar os desfechos metabólicos destes pacientes submetidos ao bypass gástrico com alça intestinal alimentar e biliopancreática de tamanhos diferentes.

MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê Científico e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição (#11/05596).

Realizou-se coorte retrospectiva em obesos (IMC \geq 35 kg/m²) com diabetes tipo 2 (DM2) e síndrome metabólica submetidos ao bypass gástrico em um centro de referência terciário para o tratamento de pacientes obesos e com síndrome metabólica. Foram incluídos obesos com critérios de diabetes e síndrome metabólica definidos pela International Diabetes Federation (IDF)³⁰, que realizaram follow-up mínimo de dois anos. Foram excluídos praticantes de atividade física regular (150 min/semana), os que apresentaram complicações (fístula, hérnia interna, obstrução intestinal) ou que necessitaram re-intervenção, os que foram submetidos à cirurgia estética ou reparadora no abdome, história de neoplasia maligna (antes ou após a operação) e necessidade de uso crônico de corticoesteroides.

Os dados foram aferidos nos seguintes períodos: pré-operatório e pós-operatórios de 3, 6, 12 e 24 meses. Foram coletados os dados antropométricos, os níveis de pressão arterial e os resultados de exames laboratoriais. Também foram identificados os pacientes que permaneciam em uso de medicações no pós-operatório (anti-hipertensivos, anti-diabéticos orais e/ou insulina e anti-lipemiantes). Os dados antropométricos avaliados foram: peso, altura e circunferência abdominal. Os exames laboratoriais séricos avaliados foram: glicemia de jejum, colesterol total, HDL colesterol e triglicérides.

Os critérios utilizados para a identificação dos pacientes com síndrome metabólica foram baseados na classificação da IDF. Para classificação da medida da cintura abdominal utilizou-se como parâmetro a medida da circunferência abdominal em homens \geq 90 cm e em mulheres \geq 80 cm. Foram considerados hipertensos pacientes com a pressão arterial sistólica e/ou pressão arterial diastólica \geq 130/85 mmHg ou em uso de medicação anti-hipertensiva. Foram considerados dislipidêmicos pacientes com nível sérico de triglicérides \geq 150 mg/dl e/ou HDL $<$ 50 mg/dl em mulheres e $<$ 40 mg/dl em homens, ou uso de medicações anti-lipemiantes. Todos da amostra eram diabéticos conforme critérios da Associação Americana de Diabetes¹⁸.

Os pacientes foram divididos em três grupos conforme a dimensão das alças intestinais: grupo 1, alça biliopancreática de 50 cm e alça alimentar de 100 cm; grupo 2, alça biliopancreática de 50 cm e alça alimentar de 150 cm e grupo 3, alça biliopancreática de 100 cm e alça alimentar de 150 cm.

Análise estatística

As variáveis quantitativas foram descritas pela média e o desvio-padrão quando a sua distribuição foi simétrica e comparada entre os grupos pela análise de variância (ANOVA). Foram comparadas estas variáveis dentro dos grupos pelo teste t de Student para amostras emparelhadas. Para avaliar as diferenças na variação dos parâmetros ao longo do tempo entre os grupos foi utilizada a análise de variância para medidas repetidas. As variáveis categóricas foram descritas por frequência e percentuais e comparadas pelo teste de Qui-quadrado. Em todos os casos foram consideradas significativas as diferenças que apresentaram $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 63 pacientes, sendo 48 (76%) mulheres. A média de idade foi de 44.7 \pm 9.4 anos. Todos eram diabéticos, 62 (98.4%) hipertensos e 51 (82.2%) dislipidêmicos (Tabela 1). Os resultados obtidos em cada avaliação são apresentados na Tabela 2.

TABELA 1 - Características da amostra

	Grupo 1 (n=20)	Grupo 2 (n=24)	Grupo 3 (n= 19)	p
Idade (anos)	46.2 \pm 9.8	43.7 \pm 7.7	44.3 \pm 11.2	0.692
Gênero feminino	15 (75%)	18 (75%)	15 (79%)	0.945
Peso (Kg)	121.2 \pm 21.9	129.2 \pm 22.3	125.77 \pm 17.3	0.451
IMC* (kg/m ²)	45.9 \pm 7.4	46.8 \pm 6.7	46.9 \pm 5.8	0.877
Cintura abdominal (cm)	129 \pm 17	134 \pm 14	131 \pm 11	0.523
HAS**	19 (95%)	24 (100%)	19 (100%)	0.335
DM2***	20 (100%)	24 (100%)	19 (100%)	1.000
Dislipidemia	15 (75%)	21 (87%)	15 (79%)	0.555

*IMC= kg/m²; **HAS=hipertensão arterial sistêmica; ***DM2=diabete melito tipo 2

TABELA 2 - Características e resultados dos grupos

	Grupo 1 n=20	Grupo 2 n=24	Grupo 3 n=19	P
%Perda de excesso peso				
3 meses	40.0 \pm 14.8	42.6 \pm 12.5	42.0 \pm 13.9	0.816
6 meses	60.1 \pm 14.4	60.0 \pm 14.0	62.3 \pm 20.8	0.880
12 meses	75.5 \pm 19.2	79.3 \pm 15.4	78.0 \pm 22.8	0.804
24 meses	80.3 \pm 21.8	79.9 \pm 19.4	77.9 \pm 21.6	0.927
p	<0.001	<0.001	<0.001	
IMC (Kg/m ²)				
Pré-op	45.9 \pm 7.4	46,8 \pm 6,7	46,9 \pm 5,8	0.877
3 meses	37.9 \pm 7.7	37,7 \pm 5,9	38,2 \pm 5,9	0.976
6 meses	34.0 \pm 6.4	34,1 \pm 5,5	34,0 \pm 6,4	0.997
12 meses	30.8 \pm 6.1	30,0 \pm 3,6	30,5 \pm 5,0	0.858
24 meses	29.8 \pm 5,6	29,7 \pm 4,0	30,5 \pm 5,2	0.859
p	<0.001	<0.001	<0.001	
Cintura abdominal (cm)				
Pré-op	129 \pm 17	134 \pm 14	131 \pm 11	0.523
3 meses	113 \pm 16	119 \pm 14	116 \pm 10	0.396
6 meses	105 \pm 14	109 \pm 13	107 \pm 11	0.550
12 meses	98 \pm 13	100 \pm 10	100 \pm 12	0.866
24 meses	96 \pm 13	100 \pm 11	100 \pm 11	0.342
p	<0.001	<0.001	<0.001	
PAS média				
Pré-op	145 \pm 22	151 \pm 25	146 \pm 25	0.669
3 meses	130 \pm 16	124 \pm 15	126 \pm 23	0.601
6 meses	126 \pm 12	123 \pm 14	126 \pm 25	0.769
12 meses	124 \pm 16	120 \pm 14	125 \pm 18	0.590
24 meses	122 \pm 17	121 \pm 13	116 \pm 17	0.472
p	0.001	<0.001	<0.001	
PAD média				
Pré-op	92 \pm 10	94 \pm 18	86 \pm 13	0.269
3 meses	83 \pm 11	78 \pm 10	78 \pm 11	0.331
6 meses	82 \pm 10	77 \pm 10	77 \pm 11	0.344
12 meses	78 \pm 8	75 \pm 8	76 \pm 12	0.604
24 meses	77 \pm 9	75 \pm 9	71 \pm 10	0.167
p	<0.001	<0.001	0.001	
Triglicérides				
Pré-op	162 \pm 68	205 \pm 112	178 \pm 63	0.272
3 meses	136 \pm 76	144 \pm 75	146 \pm 55	0.908
6 meses	125 \pm 66	129 \pm 66	127 \pm 56	0.980
12 meses	111 \pm 64	109 \pm 48	109 \pm 51	0.990
24 meses	97 \pm 41	98 \pm 53	98 \pm 38	0.998
p	<0.001	<0.001	0.001	
HDL				
Pré-op	45 \pm 10	42 \pm 8	44 \pm 12	0.653
3 meses	41 \pm 7	40 \pm 8	41 \pm 9	0.974
6 meses	45 \pm 11	44 \pm 8	43 \pm 11	0.705
12 meses	53 \pm 12	47 \pm 8	53 \pm 14	0.149
24 meses	53 \pm 13	50 \pm 11	58 \pm 14	0.169
p	0.026	0.002	0.01	
Glicemia Jejum				
Pré-op	162 \pm 63	174 \pm 52	159 \pm 40	0.588
3 meses	105 \pm 25	103 \pm 19	106 \pm 28	0.902
6 meses	97 \pm 21	94 \pm 10	90 \pm 11	0.372
12 meses	92 \pm 14	92 \pm 12	90 \pm 25	0.936
24 meses	89 \pm 11	87 \pm 8	86 \pm 13	0.550
p	<0.001	0.01	0.01	

Porcentagem de perda de excesso de peso e IMC

A porcentagem de perda de excesso de peso (%PEP) é apresentada na Tabela 2 e não se observou diferença significativa entre os três grupos, $p > 0.05$. Todos tiveram resultados semelhantes quanto ao IMC em todos os períodos avaliados, $p < 0.001$. A Figura 1 apresenta a média da %PEP nos três grupos nos períodos: 3, 6, 12 e 24 meses.

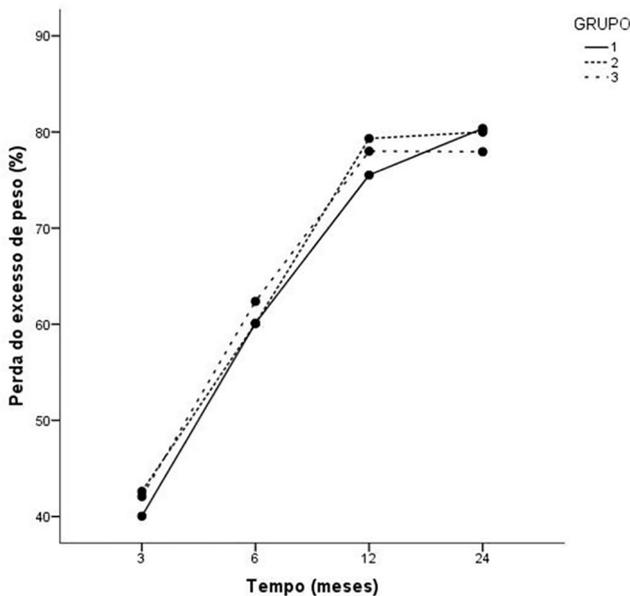


FIGURA 1 – Perda do excesso de peso (%) nos grupos 1, 2 e 3 nos períodos de 3, 6, 12 e 24 meses

Circunferência abdominal

As medidas da cintura abdominal reduziram de forma homogênea em todos os grupos. Apesar de haver redução estatisticamente significativa, $p < 0.00$, em relação aos dados antes da operação, apenas 3% ($n=2$) alcançaram medidas abaixo dos critérios sugeridos pelo IDF. No grupo 1, 10% ($n=2$) alcançaram esses critérios, o que não foi obtido por nenhum paciente dos grupos 2 e 3. Não houve diferença estatística quanto à medida da cintura abdominal entre os três grupos em nenhum momento avaliado, $p > 0.05$.

Hipertensão arterial sistêmica (HAS)

Na avaliação da hipertensão arterial, 63,1% dos pacientes do grupo 1 controlaram a pressão em 24 meses, sendo que 47,3% controlaram-na em três meses, sem medicação. No grupo 2, 62,5% dos hipertensos estavam com a HAS controlada aos 24 meses sem medicamentos, contudo 20% ainda apresentavam-na descontrolada neste período, mesmo com uso de anti-hipertensivos. Neste grupo 37,5% tinham controle da HAS no terceiro mês. No grupo 3, 68,4% estavam com a HAS controlada aos 24 meses, e 42,1% alcançou esse controle já no terceiro mês após a operação. Não houve diferença estatística quanto à resolução da HAS entre os três grupos em nenhum momento avaliado, $p > 0.05$.

Triglicerídeos

A redução dos triglicerídeos foi semelhante nos três grupos. Em 12 meses houve redução dos triglicerídeos de 39% e, em 24 meses, de 46%. A redução média dos triglicerídeos e a permanência abaixo de 150 mg/dl ocorreu em 73% dos pacientes a partir de 12 meses (grupo 1: 80%; grupo 2: 64,2%; grupo 3: 76,9%), mantendo-se estável até 24 meses. No grupo 1, redução média dos triglicerídeos em 24 meses foi de 65,5 mg/dl, no grupo 2 de 106,6 mg/dl e no grupo 3 de 79,9 mg/dl. Não houve diferença estatística quanto à medida dos triglicerídeos séricos entre os três grupos em nenhum momento avaliado, $p > 0.05$.

HDL

No grupo 1, dos pacientes dislipidêmicos, 86,6% apresentavam nível sérico de HDL inferior ao valor de referência do IDF; no grupo 2, 79,1% e no grupo 3, 60%. No período de três meses houve redução do nível sérico de HDL nos três grupos, seguido de elevação nos períodos seguintes até 24 meses. Apesar de discreta redução do HDL no período de 12-24 meses no grupo 1, a média do HDL permaneceu acima de 53 mg/dl. A média de elevação do HDL dos três grupos foi de 7,6 mg/dl em 24 meses. Não houve diferença estatística quanto a medida do HDL sérico entre os três grupos em nenhum momento avaliado, $p > 0.05$.

Diabete melito tipo 2

No grupo 1, 85% dos pacientes estavam com DM2 controlado sem medicação já no terceiro mês após a operação. Após 24 meses, apenas um necessitava de medicação para controlá-lo. No grupo 2, 83% dos pacientes estavam com DM2 controlado sem medicação no terceiro mês após a operação. Na avaliação de 24 meses, apenas um necessitava de hipoglicemiante oral. No grupo 3, 84% controlou o DM2 no terceiro mês, permanecendo assim no 24º mês. Não houve diferença estatística quanto à resolução do DM2 entre os três grupos em nenhum momento avaliado, $p > 0.05$. A Figura 2 apresenta a média da glicemia de jejum (mg/dl) nos períodos pré-operatório, 3, 6, 12 e 24 meses.

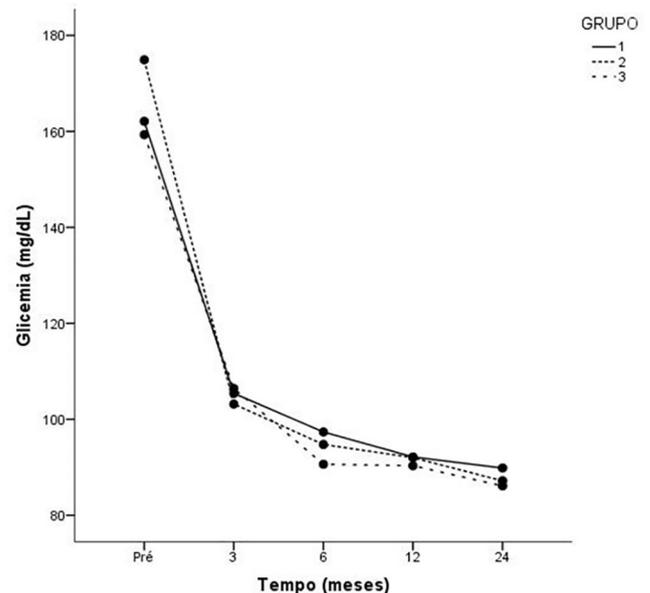


FIGURA 2 - Média da glicemia de jejum (mg/dl) nos grupos 1, 2 e 3 nos períodos pré-operatório, 3, 6, 12 e 24 meses.

DISCUSSÃO

Neste estudo, observou-se curva de %PEP semelhante as da literatura^{5,11,24,25} e também que os diferentes tamanhos de alças intestinais não interferiram nesta variável. Em dois estudos retrospectivos de Christou⁶ e Feng¹² não houve diferença estatística em relação à perda de peso e à %PEP em seguimento de 60 meses e 12 meses, respectivamente, quando comparadas diferentes dimensões de alças intestinais. Sarhan *et al*²⁵, também não encontraram diferença estatística na perda do excesso de peso e no reganho em seguimento de 24 meses em pacientes com IMC > 50 kg/m². Há três estudos^{5,16,24} randomizados com resultados semelhantes ao encontrado neste estudo. Chohan⁵ avaliou o efeito do tamanho da alça alimentar em 128 pacientes. Não houve diferença estatisticamente significativa em 24 e 36 meses. Pinheiro²⁴ observou que a perda do excesso de peso em pacientes com IMC ≥ 50 kg/m² foi mais rápida no grupo com

alça intestinal maior, mas foi semelhante nos grupos avaliados em 48 meses. Inabnet¹⁶ também não evidenciou diferença estatisticamente significativa da perda de peso e da %PEP em pacientes com alças intestinais de tamanhos diferentes em 24 meses. Entretanto, Brolin³ em seu estudo prospectivo randomizado encontrou significância estatística na perda de peso no bypass longo em 24 e 36 meses ($p \leq 0.02$). Ciofica⁷ também evidenciou diferença estatisticamente significativa na média do IMC final e na média da %PEP nos com alça alimentar maior, sugerindo que alça alimentar deva ter dimensão maior que 100 cm.

Circunferência abdominal

Neste estudo houve redução da medida da cintura abdominal nos três grupos e não houve diferença estatisticamente significativa ao longo do tempo em relação à dimensão das alças intestinais. Entretanto, a média da circunferência abdominal, permaneceu acima dos valores recomendados pela IDF em todos os períodos avaliados. Cabe salientar que nenhum paciente foi submetido à operação estética ou reparadora no abdome e que, provavelmente, parte desta medida possa ser atribuída à lipodistrofia e não à adiposidade visceral. Apesar de ser um dos critérios da IDF, a circunferência abdominal é inferência indireta da adiposidade visceral e não diferencia massa magra do tecido adiposo e nem avalia o excesso de pele e de tecido subcutâneo¹⁷.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados em outros estudos^{17,23} embora haja diferença na dimensão das alças intestinais e no tempo de seguimento. No estudo de Inge¹⁷ (alça biliopancreática de 10-15 cm e alça alimentar de 100-150 cm) houve redução da circunferência abdominal de 144.5 ± 8.7 cm para 107.4 ± 8.4 cm em 12 meses. Em um estudo randomizado²³ (alça biliopancreática de 30 cm e alça alimentar de 75 cm) houve redução da média da circunferência abdominal de quase 30 cm no período de 12 meses.

Pressão arterial

Neste estudo observou-se redução precoce da pressão arterial. Avaliando todos os pacientes houve melhora da pressão arterial em 91,8%, embora 35,5% ($n=22$) permanecessem em uso de anti-hipertensivo, e resolução de 67,2% da HAS em 24 meses. Resultados parecidos são encontrados em alguns estudos^{1,8,13} com a dimensão de alças intestinais semelhantes às aqui utilizadas; entretanto, há diferenças em relação ao tempo de seguimento. Na grande maioria dos estudos não são especificadas as dimensões de alças intestinais, mas os resultados são semelhantes a estes, como na metanálise de Buchwald⁴ com resolução da pressão arterial em 62%.

O estudo de Fernstrom¹³ (alça biliopancreática de 50 cm e alça alimentar de 150 a 250 cm) obteve resolução de 50% da pressão em 18 meses. A avaliação dela não foi estratificada por tamanho de alça intestinal. Ahmed¹ (alça biliopancreática de 30 cm e alça alimentar de 150 cm) obteve resultado melhor com resolução da HAS de 88% em 12 meses, mas não foram contabilizados os pacientes que perderam o seguimento. Dallal⁸ (alça biliopancreática de 40 cm e alimentar de 75-150 cm) obteve resolução da pressão em 44,2% em 12 meses. Em outros estudos^{15,29} avaliou-se apenas a dimensão da alça alimentar, com resultados também semelhantes aos aqui apresentados.

Dislipidemia

Embora tenha havido redução do HDL nos primeiros três meses, houve melhora da dislipidemia em todos os pacientes, com redução mais intensa dos triglicerídeos nos primeiros três meses e elevação do HDL após este período. Provavelmente a piora do HDL esteja relacionada à dieta restrita em que são mantidos os pacientes no período pós-operatório inicial, e isto também foi identificado em outros estudos^{19,21}.

O bypass gástrico tem-se mostrado efetivo na melhora do perfil lipídico como evidenciado no estudo SOS²⁸ onde a remissão da hipertrigliceridemia ocorreu em 62% dos pacientes em 24 meses e a normalização dos níveis de HDL em 76%.

Existem poucos estudos comparando a dimensão das alças intestinais com o perfil lipídico. Em estudos com a variação de alça biliopancreática de 50-75 cm e alimentar de 75-250 cm encontram-se resultados semelhantes a estes^{8,24}, embora haja variação no tempo de seguimento. Este resultado favorável também é identificado em trabalhos onde são descritas apenas as dimensões da alça alimentar (variação de 75-250 cm)^{14,21}. A melhora do perfil lipídico parece sustentar-se em longo prazo. No estudo de Jamal¹⁹ com seis anos de seguimento, em 76 % dos pacientes houve redução dos triglicerídeos para os níveis desejáveis em seis meses e permaneceram até o final do período avaliado. Houve também aumento do HDL. Estes resultados são semelhantes aos de Brolin² que também evidenciou a permanência do resultado satisfatório em cinco anos mesmo com reganho de peso ou com perda insuficiente de peso.

Diabete melito tipo 2

A hiperglicemia e o diabete estão associados à obesidade; entretanto, a melhora dos níveis glicêmicos ocorre precocemente após o procedimento cirúrgico sem haver redução significativa do peso^{9,10}. Neste estudo a remissão do diabete foi de 92,0% em 24 meses, sendo que nos primeiros três meses a remissão foi de 82,5% e a média de IMC era de $37,9 \pm 0,2$ nesse período. Este resultado é semelhante a outros estudos^{4,22} e reforça a ação do fenômeno incretínico no controle glicêmico. Existem poucos trabalhos^{20,22,24,26,29} avaliando o efeito da dimensão das alças intestinais do bypass gástrico em relação ao diabete. Há evidência de melhora dele ou sua remissão em várias publicações de impacto^{4,28}. Na metanálise de Buchwald⁴ envolvendo 136 estudos e mais de 22 mil pacientes a remissão diabética foi de 83,7%. No estudo multicêntrico SOS em seguimento de 10 anos^{27,28} houve remissão de 72%. Alguns relacionam a dimensão das alças intestinais com o DM2^{24,26,29}. Quando comparam-se os estudos com variação de alça biliopancreática de 30-75 cm e alimentar de 75-200 cm²⁶ observa-se remissão de 42-87% no período de 12-18 meses e remissão de 62-87% em 24 meses. Em alguns estudos observou-se a remissão do DM2 em longo prazo²⁹ associada à dimensão da alça biliopancreática de 40-60 cm e alimentar de 60-150cm. A remissão em 5-7 anos foi de 86% e em 14 anos de 91%. Alguns autores²⁴ mostram diferença no controle do DM2 quando comparados dois grupos com alças de tamanhos diferentes (grupo 1, alça biliopancreática de 50 cm e alimentar de 150 cm; grupo 2, alça biliopancreática de 100 cm e alimentar de 250 cm). Os com desvios intestinais mais longos tiveram melhor controle do DM2 ($p < 0,05$).

Este estudo apresenta algumas limitações em relação à avaliação do diabete. Não foi avaliada a hemoglobina glicosilada nos períodos de três a 24 meses por não ser parâmetro utilizado para definição da síndrome metabólica, segundo o IDF³⁰. Neste estudo utilizou-se apenas as variáveis que definem a síndrome metabólica. Também não foi avaliada a quantidade de medicações que cada paciente utilizava, apenas se tomava antidiabético oral e/ou insulina. O tempo entre o diagnóstico do diabete e o procedimento cirúrgico é fator que influencia na remissão do diabete, mas não foi avaliado neste estudo, que evidenciou melhora do controle da obesidade e das comorbidades estudadas, contudo, contrariando a hipótese de que operação com dimensões de alças intestinais mais longas teria efeito mais potente, o que aqui não foi observado. Apesar do número reduzido de pacientes, as amostras eram homogêneas e os pacientes foram avaliados de forma sistemática pela mesma equipe e os métodos de medida foram idênticos entre os três grupos.

CONCLUSÃO

A variação da dimensão das alças intestinais parece não influenciar na melhora da síndrome metabólica nos pacientes submetidos ao bypass gástrico.

REFERÊNCIAS

- Ahmed AR, Rickards G, Coniglio D, Xia Y, Johnson J, Boss T, et al. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Its Early Effect on Blood Pressure. *Obesity Surgery*. 2008;19(7):845-9.
- Brolin RE, Bradley LJ, Wilson AC, Cody RP. Lipid risk profile and weight stability after gastric restrictive operations for morbid obesity. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2000;4(5):464-9.
- Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP. Long-limb gastric bypass in the superobese—A prospective randomized study. *Ann Surg*. 1992;215(4):387-95.
- Buchwald H. Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2004;292(14):1724-37.
- Choban PS, Flancbaum L. The Effect of Roux Limb Lengths on Outcome after Roux-en-Y Gastric Bypass: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *Obesity Surgery*. 2002;12:540-5.
- Christou NV, Look D, MacLean LD. Weight Gain After Short- and Long-Limb Gastric Bypass in Patients Followed for Longer Than 10 Years. *Annals of Surgery*. 2006;244(5):734-40.
- Ciofica R, Takata M, Vittinghoff E, Lin F, Posselt AM, Rabl C, et al. The Impact of Roux Limb Length on Weight Loss After Gastric Bypass. *Obesity Surgery*. 2007;18(1):5-10.
- Dallal RM, Hatalski A, Trang A, Chernoff A. Longitudinal analysis of cardiovascular parameters after gastric bypass surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2012;8(6):703-9.
- Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *The Lancet*. 2011;378(9785):31-40.
- de Oliveira LF, Tisott CG, Silvano DM, Campos CM, do Nascimento RR. Glycemic Behavior in 48 Hours Postoperative Period of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and Non Diabetic Submitted to Bariatric Surgery. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*. 2015;28 Suppl 1:26-30.
- dos Santos TD, Burgos MG, de Lemos Mda C, Cabral PC. Clinical and Nutritional Aspects in Obese Women during the First Year after Roux-En-Y Gastric Bypass. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*. 2015;28 Suppl 1:56-60.
- Feng JJ, Gagner M, Pomp A, Korgaonkar NM, Jacob BP, Chu CA, et al. Effect of standard vs extended Roux limb length on weight loss outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgical Endoscopy*. 2003;17(7):1055-60.
- Fernstrom JD, Courcoulas AP, Houck PR, Fernstrom MH. Long-term changes in blood pressure in extremely obese patients who have undergone bariatric surgery. *Arch Surg*. 2006;141:276-83.
- Garcia-Marirrodiga I, Amaya-Romero C, Ruiz-Diaz GP, Fernandez S, Ballesta-Lopez C, Pou JM, et al. Evolution of lipid profiles after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2012;22(4):609-16.
- Hinojosa MW, Varela JE, Smith BR, Che F, Nguyen NT. Resolution of systemic hypertension after laparoscopic gastric bypass. *J Gastrointest Surg*. 2009;13(4):793-7.
- Inabnet WB, Quinn T, Gagner M, Urban M, Pomp A. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in patients with BMI 50: A prospective randomized trial comparing short and long limb lengths. *Obesity Surgery*. 2005;15:51-7.
- Inge T, Wilson KA, Gamm K, Kirk S, Garcia VF, Daniels SR. Preferential loss of central (trunk) adiposity in adolescents and young adults after laparoscopic gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2007;3(2):153-8.
- Inzucchi SE. Diagnosis of Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(6):542-50.
- Jamal M, Wegner R, Heitshusen D, Liao J, Samuel I. Resolution of hyperlipidemia follows surgical weight loss in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass surgery: a 6-year analysis of data. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2011;7(4):473-9.
- Mingrone G, Panunzi S, Gaetano AD, Guidone C, Iaconelli A, Leccesi L, et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2012:1-9.
- Nguyen NT, Varela E, Sabio A, Tran C-L, Stamos M, Wilson SE. Resolution of Hyperlipidemia after Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Journal of the American College of Surgeons*. 2006;203(1):24-9.
- Nora M, Guimarães M, Almeida R, Martins P, Gonçalves G, Freire MJ, et al. Metabolic Laparoscopic Gastric Bypass for Obese Patients with Type 2 Diabetes. *Obesity Surgery*. 2011;21(11):1643-9.
- Olbers T, Bjorkman S, Lindroos A, Maleckas A, L??nn L, Sj??str??m L, et al. Body Composition, Dietary Intake, and Energy Expenditure After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Vertical Banded Gastroplasty. *Annals of Surgery*. 2006;244(5):715-22.
- Pinheiro JS, Schiavon CA, Pereira PB, Correa JL, Noujaim P, Cohen R. Long-limb Roux-en-Y gastric bypass is more efficacious in treatment of type 2 diabetes and lipid disorders in super-obese patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008;4(4):521-5.
- Sarhan M, Choi JJ, Sawwaf M, Murtaza G, Getty JLZ, Ahmed L. Is Weight Loss Better Sustained with Long-Limb Gastric Bypass in the Super-Obese? *Obesity Surgery*. 2011;21(9):1337-43.
- Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K, Brethauer SA, Kirwan JP, Pothier CE, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med*. 2012;366(17):1567-76.
- Sjöström L. Bariatric surgery and reduction in morbidity and mortality: experiences from the SOS study. *International Journal of Obesity*. 2008;32:S93-S7.
- Sjöström L, Lindroos A-K, Peltonen M, Torgerson J, Boucharde C, Carlsson B, et al. Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 Years after Bariatric Surgery. *New England Journal of Medicine*. 2004;351(26):2683-93.
- Sugerman HJ, Wolfe LG, Sica DA, Clore JN. Diabetes and Hypertension in Severe Obesity. *Annals of Surgery*. 2003;237(6):751-8.
- Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *J Atheroscler Thromb*. 2005;12(6):295-300.