

Repercussões em longo prazo da derivação gástrica em Y de Roux em população de baixa renda: avaliação após dez anos de cirurgia.

Long-term repercussions of Roux-en-Y gastric bypass in a low-income population: assessment ten years after surgery.

FRANCISCO FELIPPE DE ARAÚJO ROLIM¹; FERNANDO SANTA CRUZ²; JOSEMBERG MARINS CAMPOS, TCBC-PE³; ÁLVARO ANTÔNIO BANDEIRA FERREZ, TCBC-PE³

R E S U M O

Objetivo: avaliar a evolução ponderal, nutricional e a qualidade de vida de pacientes de baixa renda, após dez anos de derivação gástrica em Y de Roux (DGYR). **Métodos:** estudo longitudinal, retrospectivo e descritivo, que avaliou a perda do excesso de peso, o reganho de peso, a evolução da hipertensão arterial, do diabetes *mellitus* tipo 2, da anemia e da hipoalbuminemia em 42 pacientes de classes sociais D e E submetidos à DGYR. A qualidade de vida foi avaliada através do *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (BAROS). **Resultados:** dos 42 pacientes, 68,3% se definiram como não praticantes de atividade física regular, e somente 44,4% e 11,9% tinham acompanhamento médico e nutricional regulares, respectivamente. Foi encontrada média da perda do excesso de peso de 75,6%±12 (IC=71,9-79,4) e perda ponderal insuficiente apenas em um paciente. O reganho ponderal médio foi de 22,3%±16,2 (IC=17,2-27,3), com 64,04% da amostra apresentando reganho maior do que 15% do peso mínimo. 52,3% da amostra apresentou anemia após dez anos de cirurgia e 47,6% deficiência de ferro. Hipoalbuminemia foi encontrada em 16,6% da amostra. Houve remissão da HAS em 66% e do diabetes *mellitus* tipo 2 em 50%. O BAROS demonstrou melhora na qualidade de vida em 85,8% dos pacientes. **Conclusão:** pudemos observar, em uma população com diversas limitações socioeconômicas, que a DGYR manteve resultados satisfatórios quanto à perda peso, mas o seguimento ineficiente pode comprometer o resultado final, especialmente no que diz respeito às deficiências nutricionais.

Descritores: Obesidade. Cirurgia Bariátrica. Derivação Gástrica. Qualidade de Vida.

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo se vive uma pandemia de sobrepeso, obesidade e síndrome metabólica¹. Segundo a OMS, a prevalência de obesos chega a 600 milhões, o que compromete cerca de 2% a 7% dos orçamentos de saúde nos países desenvolvidos². Estudos demonstraram que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e, destes, 17,5% são obesos, com crescimento de 255% da obesidade mórbida nos últimos 30 anos^{3,4}.

A obesidade se caracteriza por enfermidade crônica, de difícil controle, com falha nos tratamentos clínicos em torno de 98%, em longo prazo. As consequências são preocupantes e implicam em elevação de custos econômicos e sociais, bem como, em prejuízo para qualidade de vida destes pacientes⁵. O tratamento cirúrgico da obesidade é a principal alternativa para controle do peso, sendo

a derivação gástrica em Y de Roux (DGYR) uma das técnicas mais difundidas, com 61,6% de média de perda do excesso de peso⁶. É indicada classicamente para pacientes com índice de massa corporal acima de 40kg/m², independente de comorbidades, e para aqueles acima de 35kg/m² com comorbidades⁷.

Apesar de a cirurgia bariátrica estar relacionada a resultados favoráveis, precocemente, é necessário que haja acompanhamento multidisciplinar continuado para que seja possível determinar, com precisão, o sucesso ou não da cirurgia no longo prazo, principalmente no que diz respeito ao controle do peso e remissão das comorbidades⁸. No Brasil, cerca de 150 milhões de indivíduos são dependentes do Sistema Único de Saúde (SUS) que, por sua vez, se mostra ineficiente no atendimento aos pacientes necessitados de cirurgia bariátrica. A média nacional de espera pela cirurgia chegava a 2,9 anos em 2006, com mortalidade de 0,6% durante período de espera².

1 - Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, Serviço de Cirurgia Geral, Recife, PE, Brasil. 2 - Universidade Federal de Pernambuco, Curso de Medicina, Recife, PE, Brasil. 3 - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Cirurgia, Recife, PE, Brasil.

Mesmo com um aumento de quase 800% no número de cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS entre 2001 e 2010, o crescimento da obesidade supera consideravelmente o aumento da capacidade dos serviços de referência no tratamento desta doença². Paralelamente a este cenário, outros problemas se fazem presentes, sendo a condução do pós-operatório tardio um dos principais, uma vez que há uma tendência dos pacientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica em abandonar o acompanhamento de longo prazo⁹. A evolução em longo prazo pós-cirurgia bariátrica demonstra, independente da população, uma tendência à alterações hematológicas e nutricionais. O manejo dessas condições se torna imperativo para um pós-operatório satisfatório¹⁰. A reposição de nutrientes pode ser prejudicada pela menor adesão ao acompanhamento da população de baixa renda, assim como, pelo alto custo financeiro relacionado ao tratamento, o que exige conhecimento profundo das repercussões no longo prazo e a instituição de medidas de suporte para esses pacientes¹¹.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a evolução ponderal, nutricional e a qualidade de vida de pacientes de baixa renda, após dez anos de DGYR realizada em hospital público do Recife.

MÉTODOS

Estudo longitudinal, retrospectivo e descritivo, de 42 pacientes classificados como de baixa renda, dez anos após a realização de DGYR, com ou sem anel, no Serviço de Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Foram incluídos pacientes das classes sociais D e E, segundo os critérios estabelecidos pelo IBGE, submetidos à DGYR de 2005 até 2008, sem distinção de sexo ou idade. Foram excluídos os pacientes que morreram, aqueles submetidos a outras técnicas que não a DGYR e pacientes com prontuários incompletos.

Foram coletadas informações sociodemográficas (idade, sexo), a existência de comorbidades, como hipertensão arterial (HAS) e diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), dosagem de hemoglobina, albumina, ferro sérico, ferritina, percentual do excesso de peso perdido, qualidade de vida e tempo de acompanhamento médico e nutricional.

Foi utilizado como critério para remissão da HAS, pressão arterial sistólica <130 e diastólica <85 mmHg, na ausência de medicação; DM2 foi considerada controlada naqueles com glicemia de jejum <126mg/dl e HbA_{1c}<6,5%, sem uso de medicação^{12,13}. Foram dosados hemoglobina, albumina e ferro sérico dos pacientes na avaliação de dez anos após a cirurgia. Anemia foi caracterizada como Hb<12 para mulheres e Hb<13 mg/dl para homens. Aqueles com albumina <3,5g/dl foram considerados como portadores de hipoalbuminemia. O limite inferior considerado do ferro sérico foi de 50mcg/dl para mulheres e 65mcg/dl para homens.

O percentual máximo de perda do excesso de peso foi utilizado para avaliar o sucesso das cirurgias. O peso ideal foi definido a partir da tabela da *Metropolitan Life Foundation* (MLF). Os cálculos foram realizados com as fórmulas seguintes: a) Excesso de Peso (EP) = Peso Atual - Peso Ideal (PI); b) Porcentagem de excesso de peso = (EP x 100) / PI; c) Homens: PI= 61,2328 + {(A - 1,6002) x 53,5433}*; d) Mulheres: PI= 53,975 + {(A - 1,524) x 53,5433}*. (*) Fórmulas do MLF: PI= Peso Ideal em Kg e A= Altura em metros.

Foi observada a evolução do IMC entre o pré-operatório, 24 meses e dez anos de pós-operatório. Os integrantes da amostra passaram por um questionário de avaliação que compõe o *Bariatric Analysis and Reporting Outcome System* (BAROS). Este avalia desde a percepção pessoal sobre si mesma, interesse sexual e prática de atividade física, até a evolução do peso e de comorbidades.

O levantamento de dados foi realizado através das informações dos prontuários dos pacientes selecionados e através de consultas e exames realizados na avaliação dez anos após a cirurgia. Todos os dados obtidos foram digitados em um banco de dados criado em *Microsoft Excel*, o qual foi exportado para o programa SPSS, onde foi realizada a análise. Para avaliar o perfil pessoal dos pacientes, prática de atividade física e acompanhamento nutricional pós-cirúrgico, foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequência.

Na avaliação do peso, IMC, hemoglobina, albumina e ferro, foram calculadas as estatísticas: mínimo, máximo, média, mediana e desvio padrão. Foi calculado o intervalo de confiança para a média estimada. A normalidade do peso, do IMC e das medidas laboratoriais foi avaliada através do teste Kolmogorov-Smirnov. A comparação do peso dos pacientes, do IMC e das medidas laboratoriais, no momento pré-operatório e com dez anos de pós-operatório, foi feita através do teste t de Student para amostras pareadas. A comparação das medidas no momento pré-operatório, 24 meses e dez anos após a cirurgia foi feita através do teste de Friedman para amostras pareadas. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (nº 1.295.687/2015) CAAE: 26928314.0.0000.5208.

RESULTADOS

Verificou-se que a maioria dos pacientes era do sexo feminino (76,2%) e possuía idade entre 41 e 50 anos (45,2%). Ainda, mesmo sendo verificada maior prevalência do perfil descrito, o teste de comparação de proporção foi significativo apenas no fator sexo (p-valor =0,001), enquanto que o fator idade não foi estatisticamente significativa (p-valor =0,257).

Na tabela 1, observa-se a distribuição da prática de atividades físicas, do acompanhamento nutricional e do acompanhamento médico pós-operatório. Verifica-se que a maioria dos pacientes não praticava atividade física (68,3%), não possuía acompanhamento nutricional (88,1%) e não tinha acompanhamento médico (55,6%). O teste de comparação de proporção foi significativo para atividade física e acompanhamento nutricional (p-valor =0,019 e p-valor <0,001, respectivamente), indicando que a falta de atividade física e de acompanhamento nutricional é problema relevante no grupo de pacientes em estudo. Quanto ao acompanhamento médico, o teste de comparação de proporção não foi significativo (p-valor =0,564).

Tabela 1. Distribuição da prática de atividade física, do acompanhamento nutricional e do acompanhamento médico pós-operatório.

Fator avaliado	N	%	p-valor ¹
Atividade física			
Sim	13	31,7	0,019
Não	28	68,3	
Acompanhamento nutricional			
Sim	5	11,9	<0,001
Não	37	88,1	
Acompanhamento médico			
Sim	12	44,4	0,564
Não	15	55,6	

¹ teste Qui-quadrado para comparação de proporção.

Na tabela 2, tem-se a análise descritiva do peso e do IMC pré-operatório, e de 24 meses e dez anos após a cirurgia. Observa-se que há uma redução do peso e do IMC entre o momento pré-operatório e 24 meses após. Ainda, entre 24 meses e dez anos após a cirurgia, há um aumento do valor médio do peso e do IMC dos pacientes avaliados. O teste de comparação de distribuição foi significativo para os dois fatores avaliados (p-valor <0,001 para ambos), indicando que existem variações significativas da média de peso e do IMC dos pacientes avaliados entre o momento pré-operatório, e após 24 meses e dez anos.

Na tabela 3, observa-se a análise do %PEP e do reganho de peso 24 meses após a cirurgia. Verifica-se que, em média, houve %PEP de 75,6%,

enquanto que o reganho de peso teve média de 22,3% do peso mínimo. Perda de peso insuficiente, que é a perda de menos de 50% do excesso peso, foi verificada em apenas um (2,38%) paciente. Reganho patológico (>15% do peso mínimo) foi observado em 29 (64,04%) da amostra.

A tabela 4 mostra a análise descritiva das medidas laboratoriais. Verifica-se que todas as medidas apresentaram redução, na média, após a cirurgia. O teste de comparação de média foi significativo em todas as medidas avaliadas. Houve um percentual de 11,9% de anemia já no pré-operatório, que evoluiu para 52,3% após dez anos de cirurgia. Foi encontrado também 16,6% de hipoalbuminemia e 47,6% de deficiência de ferro.

Tabela 2. Análise descritiva do peso e do IMC, no pré-operatório, e 24 meses e dez anos após a cirurgia.

Medida avaliada	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	IC (95%)	p-valor ¹
Peso							
Pré-Operatório	98,0	250,0	135,4	127,0	30,3	125,9-144,8	
24 meses	54,9	117,0	79,6	77,0	14,3	75,1-84,0	<0,001
10 anos	69,0	145,0	97,4	90,8	21,2	90,7-104,0	
IMC							
Pré-Operatório	37,2	114,1	50,8	48,1	12,8	46,8-54,8	
24 meses	22,0	44,0	29,7	28,7	4,6	28,2-31,1	<0,001
10 anos	25,8	49,6	36,3	34,8	6,9	34,1-38,4	

¹ teste de Friedman para amostras pareadas.

Tabela 3. Análise descritiva do %PEP aos 24 meses pós-cirurgia e do reganho de peso.

Medida avaliada	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	IC (95%)
%PEP (24 meses)	44,5	101	75,6	73,5	12,0	71,9-79,4
Reganho de peso	0,0	66,4	22,3	20,0	16,2	17,2-27,3

Tabela 4. Análise descritiva da hemoglobina, albumina e ferro, no pré-operatório e dez anos depois.

Medida avaliada	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão	IC(95%)	p-valor ¹
Hemoglobina							
Pré-Operatório	11,0	15,6	13,3	13,4	1,0	12,9-13,6	
10 anos	8,0	16,0	11,9	11,9	1,8	11,4-12,5	<0,001
Albumina							
Pré-Operatório	3,6	4,6	4,2	4,2	0,3	4,1-4,3	
10 anos	2,8	4,4	3,8	3,9	0,4	3,7-3,9	<0,001
Ferro							
Pré-Operatório	48,6	114,5	76,6	76,4	18,1	71,0-82,3	
10 anos	8,9	159,3	63,0	62,6	37,6	51,3-74,7	0,016

¹ teste t de Student para amostras pareadas.

Na tabela 5, vê-se a prevalência das comorbidades avaliadas no pré-operatório e dez anos após. Verifica-se que a prevalência de todas as comorbidades diminuiu neste período, porém, para DM2 a redução da prevalência não foi significativa (p-valor =0,672), indicando que o número de pacientes que apresentam a DM2 após dez anos de pós-operatório é menor, porém, semelhante ao número do início da pesquisa. Para as outras comorbidades, não foi possível calcular o valor-p da comparação dos momentos pré e pós-operatórios, pois não houve paciente com essas comorbidades dez anos depois.

Na tabela 6, observa-se a distribuição da classificação BAROS. Verifica-se que a maioria dos pacientes classificou a evolução da qualidade de vida como "Boa" (54,8%), seguido dos que apresentaram classificação "Aceitável" (31%). Apenas 9,5% dos pacientes apresentou padrão "Muito bom" e 4,8% teve a evolução da qualidade de vida classificada como "Insuficiente". Essas diferenças foram estatisticamente significativas (p-valor <0,001), indicando que a classificação mais frequente no grupo de pacientes em estudo é de boa a aceitável.

DISCUSSÃO

Quanto à prática regular de atividade física, foi visto que 31,7% da amostra se declarou praticante regular de exercícios, número menor do que o encontrado no estudo realizado por Boscatto *et al.*, que demonstrou um total de 40% fisicamente ativo dentro de uma amostra onde apenas 53,6% fazia parte das classes sociais D ou E¹⁴. Isto fortalece a associação entre a baixa renda familiar, o sedentarismo e a obesidade, uma vez que o presente estudo foi realizado exclusivamente com indivíduos pertencentes às classes D ou E.

Já foi identificada uma tendência, no pós-operatório de cirurgia bariátrica, de irregularidade no acompanhamento tanto nutricional quanto médico. Alguns estudos chegam a demonstrar, principalmente nos pacientes com ganho de peso, taxas de ausência de acompanhamento de 100%^{9,15}. Neste estudo, foi observado acompanhamento nutricional e médico regular somente em 11,9% e 44,4% da amostra, respectivamente. Isso pode representar um viés de seleção da amostra, já que parte dela foi composta de pacientes que, pelo protocolo de acompanhamento, procuraram o Serviço para realização da consulta

Tabela 5. Prevalência das comorbidades avaliadas no pré-operatório e dez anos após.

Fator avaliado	Momento de avaliação		p-valor ¹
	Pré-Operatório	Pós-Operatório	
HAS	25 (59,5%)	11 (26,2%)	0,002
DM2	4 (9,5%)	2 (4,8%)	0,672
Outras comorbidades	7 (16,6%)	0 (0,0%)	-

¹ teste Qui-quadrado para comparação de proporção.

Tabela 6. Distribuição da classificação BAROS.

Classificação BAROS	N	%	p-valor ¹
Muito bom	4	9,5	<0,001
Bom	23	54,8	
Aceitável	13	31,0	
Insuficiente	2	4,8	

¹ teste Qui-quadrado para comparação de proporção.

anual. Aqueles sem acompanhamento, teoricamente, podem apresentar maior dificuldade de contato por informações desatualizadas de prontuário.

A perda de excesso de peso de, em média, de 75,6%, segue os padrões de estudos consagrados, como o de Fobi, com o achado de %PEP de 72% em dez anos, e Capella, com 77% em cinco anos^{9,16}. Estudos provenientes de países mais pobres apresentam variação considerável de %PEP, com tendência à perdas médias menores. Isso pode ser visto no estudo indiano de Lakdawala *et al.*, em que se observou %PEP de 62,2%, ou no de Valezi *et al.* de 66,8%^{17,18}. O estudo realizado na Venezuela, por Leyba *et al.*, mostrou 69,8% de perda do excesso de peso. Avaliando esses estudos é possível perceber uma média menor de IMC inicial naqueles que tiveram maior média de %PEP¹⁹.

A possível associação entre populações mais pobres e doentes mais graves, como portadores de IMC mais alto, poderia explicar o maior %PEP nas amostras com menor média de IMC. Isso foi observado no estudo idealizado por Csendes *et al.*, que demonstra que aqueles com IMC entre 35 e 39 tiveram %PEP de 76%, enquanto naqueles com mais de 50, a perda foi de 64% do excesso de peso²⁰. Apesar de no presente estudo a média de IMC ter sido de 50,8Kg/m², houve uma perda do excesso de peso superior ao observado nesses outros estudos. Isso pode estar relacionado ao fato de que praticamente dois terços da amostra ter sido composta por pacientes com IMC<50.

Motivo de preocupação, tal e qual a perda insuficiente, porém bem mais comum, é o reganho de peso. Este problema tem forte associação a hábitos alimentares errados, sedentarismo, ingesta alcoólica, entre outros problemas. A população de baixa renda, conforme foi avaliado nesse estudo, tende a ser mais prejudicada, já que os fatores predisponentes ao reganho de peso estão mais presentes nesse grupo²¹. Em nosso estudo, o reganho patológico foi observado em 64,04% dos pacientes. Bastos *et al.* encontraram reganho ponderal significativo (>15%) em 28,1% da

amostra²². A superioridade destes resultados pode estar relacionada ao fato de que 43% da amostra do estudo pertencia às classes A e B, associado ao acompanhamento de, em média, 54 meses.

Ao avaliarmos as comorbidades, observamos uma remissão de 66% da HAS, número igual ao encontrado por Leyba *et al.* em estudo com cinco anos de acompanhamento pós-DGYR gástrico, e também semelhante aos 73,1% encontrados por Silveira Jr *et al.* aos seis meses de pós-operatório^{19,23}. Tais achados sugerem um efeito duradouro da DGYR e pouco dependente das variações de peso, já que aos seis meses (fase precoce em relação à perda ponderal final, na maioria dos pacientes) temos uma taxa de remissão semelhante à encontrada após dez anos, mesmo com importante taxa de reganho ponderal.

O diabetes *mellitus* tipo 2, classicamente, apresenta remissão em torno de 76% após cirurgias bariátricas²⁴. Csendes *et al.* obtiveram remissão em 95% dos pacientes no acompanhamento por dez anos²⁰, achado bem superior aos 50% encontrados no presente estudo. Mais uma vez a questão socioeconômica, bem relevante nesse estudo, pode justificar um índice menor de sucesso por estar avaliando pacientes com DM2 mais grave ou com maior tempo de doença, e com acesso mais difícil ao tratamento otimizado da comorbidade.

Ao analisar as deficiências de hemoglobina e do ferro sérico dos pacientes submetidos à DGYR, os números encontrados neste estudo, foram discretamente inferiores aos 63,6% e 54,4% observados na pesquisa realizada no México, por Vargas-Ruiz *et al.*, e bem superiores ao que mostrou Karefylakis *et al.*, na Suécia^{25,26}. Esse estudo sueco encontrou 27% de pacientes anêmicos e 20% com deficiência de ferro após dez anos de pós-operatório. A diferença entre o presente trabalho e o europeu pode resultar das diferenças culturais e socioeconômicas entre os componentes das amostras. Enquanto um se desenvolveu em país exemplo de qualidade de vida, o outro é proveniente

de um país em desenvolvimento, realizado em uma região tipicamente mais pobre desta nação e utilizando pessoas de baixo nível socioeconômico.

A hipoalbuminemia, observada em 16,6% da amostra após dez anos da cirurgia, segue a mesma linha de raciocínio da anemia. Estudos provenientes de países em desenvolvimento, como os realizados por Remedios *et al.*, na Índia, e por Yupanqui *et al.*, na Colômbia, exibiram, respectivamente, 14,8% e 20% de hipoalbuminemia no pós-operatório de DGYR^{27,28}. Já no estudo de Skroubis *et al.*, na Grécia, com 65 pacientes acompanhados por 12 meses, observaram apenas um (1,59%) caso de hipoalbuminemia²⁹. Um estudo espanhol, realizado por Gracia *et al.*, com acompanhamento de 115 pacientes, não encontrou nenhum paciente com baixo nível de albumina após quatro anos de acompanhamento³⁰.

O BAROS, apesar de questionado, se apresenta como grande ferramenta da aferição da qualidade de vida pós-operatória de paciente bariátricos. Neste estudo, através desse critério de avaliação, foi observada

melhora consistente na qualidade de vida de 85,8% da amostra. Esse dado foi inferior ao encontrado por Bastos *et al.*, que foi de 96,3%, o que pode ser reflexo da diferença nas taxas de reganho ponderal, uma vez que houve reganho considerável em apenas 28,1% dessa amostra em detrimento dos 64,04% obtidos no presente estudo, além das piores condições socioeconômicas dos nossos pacientes²².

Nosso estudo demonstrou que a DGYR foi bem-sucedida na perda de mais 50% do peso, porém se mostrou falho na manutenção em longo prazo. Associando este achado ao fator baixo índice de acompanhamento, tanto médico quanto nutricional, podemos concluir que, diante de uma população com as diversas limitações socioeconômicas apresentadas, a cirurgia mantém resultados satisfatórios quanto à perda peso, mas o seguimento ineficiente pode comprometer o resultado final de forma importante. Mesmo com evoluções ponderais e nutricionais diferentes das ideais, a qualidade de vida tende a melhorar na grande maioria dos obesos submetidos à DGYR.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the weight, nutritional and quality of life of low-income patients after ten years of Roux-en-Y gastric bypass (RYGB). **Methods:** we conducted a longitudinal, retrospective and descriptive study evaluating the excess weight loss, weight regain, arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, anemia and hypoalbuminemia in 42 patients of social classes D and E submitted to RYGB. We assessed quality of life through the Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). **Results:** of the 42 patients, 68.3% defined themselves as doing non-regular physical activity, and only 44.4% and 11.9% had regular medical and nutritional follow-up, respectively. We found a mean excess weight loss of $75.6\% \pm 12$ (CI=71.9-79.4), and in only one patient there was insufficient weight loss. The mean weight loss was $22.3\% \pm 16.2$ (CI=17.2-27.3) with 64.04% of the sample presenting regain greater than 15% of the minimum weight; 52.3% of the sample presented anemia after ten years of surgery and 47.6%, iron deficiency. We found hypoalbuminemia in 16.6% of the sample. There was remission of hypertension in 66%, and of type 2 diabetes mellitus, in 50%. BAROS showed an improvement in the quality of life of 85.8% of the patients. **Conclusion:** in a population with different socioeconomic limitations, RYGB maintained satisfactory results regarding weight loss, but inefficient follow-up may compromise the final result, especially with regard to nutritional deficiencies.

Keywords: Obesity. Bariatric Surgery. Gastric Bypass. Quality of Life.

REFERÊNCIAS

1. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol.* 2006;35(1):93-9.
2. Barros FL. Qual o maior problema de saúde pública: a obesidade mórbida ou a cirurgia bariátrica no Sistema Único de Saúde? (Parte I) [editorial]. *Rev Col Bras Cir.* 2015;42(2):69.
3. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria, estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Brasília (DF):IBGE; 2010.
4. Ferreira VA, Magalhães R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Rev Port Saúde Publica.* 2006;24(2):71-82.

5. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;292(14):1724-37. Erratum in: *JAMA*. 2005;293(14):1728.
6. Centro Cochrane do Brasil. Derivação gástrica em Y de Roux no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. Ministério da Saúde: Brasília (DF); São Paulo (SP); 2006.
7. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, Lystig T, Sullivan M, Bouchard C, Carlsson B, Bengtsson C, Dahlgren S, Gummesson A, Jacobson P, Karlsson J, Lindroos AK, Lönroth H, Näslund I, Olbers T, Stenlöf K, Torgerson J, Agren G, Carlsson LM; Swedish Obese Subjects Study. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007;357(8):741-52.
8. Valezi AC, de Almeida Menezes M, Mali J Jr. Weight loss outcome after Roux-en-Y gastric bypass: 10 years follow-up. *Obes Surg*. 2013;23(8):1290-3.
9. Fobi MA. Vertical banded gastroplasty vs gastric bypass: 10 years follow-up. *Obes Surg*. 1993;3(2):161-4.
10. Bordalo LA, Teixeira TFS, Bressan J, Mourão DM. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57(1):113-120.
11. Ramos AC, Silva ACS, Ramos MG, Canseco EGC, Galvão Neto MP, Menezes MA, et al. Bypass gástrico simplificado: 13 anos de experiência e 12.000 pacientes operados. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2014;27(Supl 1):2-8.
12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013-2014. São Paulo:AC Farmacêutica; 2014.
13. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(Supl 1):1- 51.
14. Boscatto EC, Duarte MFS, Gomes MA. Estágios de mudança de comportamento e barreiras para atividade física em obesos mórbidos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2011;13(5):329-34.
15. Cambi MPC, Marchesini SD, Baretta GAP. Reganho de peso após cirurgia bariátrica: avaliação do perfil nutricional dos pacientes candidatos ao procedimento de plasma endoscópico de argônio. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;29(1):40-3.
16. Capella JF, Capella RF. The weight reduction operation of choice: vertical banded gastroplasty or gastric bypass? *Am J Surg*. 1996;171(1):74-9.
17. Lakdawala MA, Bhasker A, Mulchandani D, Goel S, Jain S. Comparison between the results of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the Indian population: a retrospective 1 year study. *Obes Surg*. 2010;20(1):1-6.
18. Valezi AC, Mali Junior J, Menezes MA, Brito EM, Souza JCL. Evolução ponderal oito anos após a derivação gástrica em Y- de- Roux. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(4):232-6.
19. Leyba JL, Llopis SN, Aulestia SN. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity. a prospective study with 5 years of follow-up. *Obes Surg*. 2014;24(12):2094-8.
20. Csendes JA, Papapietro Vallejo K, Burgos AML, Lanzarini ES, Canobra ML. Efecto del bypass gástrico a largo plazo (7 a 10 años) en pacientes con obesidad severa y mórbida sobre el peso corporal, diabetes, dislipidemia y desarrollo de anemia. *Rev Med Chile*. 2011;139(11):1414-20.
21. Vieira ACR, Sichieri R. Associação do status socioeconômico com a obesidade. *Physis: Rev Saúde Coletiva*. 2008;18(3):415-26.
22. Bastos ECL, Barbosa EMWG, Soriano GMS, Dos Santos EA, Vasconcelos SML. Fatores determinantes de reganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(Supl. 1):26-32.
23. Silveira Júnior S, Albuquerque MM, Nascimento RR, Rosa LS, Hygidio DA, Zapelini RM. Repercussões nutricionais em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(1):48-52.
24. Bose M, Oliván B, Teixeira J, Pi-Sunyer FX, Laferrère B. Do incretins play a role in the remission of type 2 diabetes after gastric bypass surgery: what are the evidence? *Obes Surg*. 2009;19(2):217-29.
25. Vargas-Ruiz AG, Hernandez-Rivera G, Herrera MF. Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux- en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2008;18(3):288-93.

26. Karefylakis C, Näslund I, Edholm D, Sundbom M, Karlsson FA, Rask E. Prevalence of anemia and related deficiencies 10 years after gastric bypass --a retrospective study. *Obes Surg.* 2015;25(6):1019-23.
27. Remedios C, Bhasker AG, Dhulla N, Dhar S, Lakdawala M. Bariatric Nutrition Guidelines for the Indian Population. *Obes Surg.* 2015;26(5):1057-68.
28. Yupanqui H, Muñoz JM, Guerra L. Obesidad y cirugía bariátrica. Complicaciones clinicometabólicas. *Acta Med Colomb.* 2008;33(1):15-21.
29. Skroubis G, Kouri N, Mead N, Kalfarentzos F. Long- term results of a prospective comparison of Roux-en-Y gastric bypass versus a variant of biliopancreatic diversion in a non-superobese population (BMI 35-50 kg/m²). *Obes Surg.* 2014;24(2):197-204.
30. Gracia JA, Martínez M, Elia M, Aguilera V, Royo P, Jiménez A, et al. Obesity surgery results depending on technique performed: long-term outcome. *Obes Surg.* 2009;19(4):432-8.

Recebido em: 20/05/2018

Aceito para publicação em: 21/06/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Fernando Santa Cruz

E-mail: f.santacruzoliveira@gmail.com

fernando_santacruz@outlook.com

