

Ingestão alimentar após cirurgia bariátrica: uma análise dos macronutrientes e adequação dos grupos alimentares à pirâmide específica

Food intake after bariatric surgery: an analysis of the macronutrients and adequacy of food groups to the specific pyramid

Zaparolli, Marília¹; Reichmann, Michelle TF; Da Cruz, Magda RR²; Madolozzo Schieferdecker, Maria Eliana³; Pereira, Guilherme⁴; Taconeli, Cesar⁵; Radominski, Rosana⁶; Ligocki Campos, Antônio Carlos⁷

1 Universidade Positivo. Clínica Cirúrgica - UFPR.

2 Clínica Cirúrgica da UFPR.

3 Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição - UFPR.

4 UFPR. USP.

5 UFPR.

6 Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição - UFPR. Programa de Pós Graduação em Medicina Interna UFPR.

7 Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição - UFPR; Programa de Pós Graduação da UFPR. Clínica cirúrgica - UFPR.

Recibido: 21/septiembre/2017. Aceptado: 28/enero/2018.

RESUMO

Introdução: O insucesso do tratamento clínico para perda de peso fez com que a cirurgia bariátrica se tornasse tratamento alternativo para a obesidade. A técnica do Bypass gástrico em Y-de-Roux é atualmente considerada padrão ouro. Devido às alterações anatômicas e fisiológicas, há modificação da ingestão alimentar no pós-operatório. O objetivo do estudo é analisar a ingestão de macronutrientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica, assim como comparar o consumo dos diversos grupos alimentares com as recomendações da pirâmide específica.

Metodologia: Foram selecionados 106 pacientes de um Centro de Excelência em cirurgia bariátrica, localizado em Curitiba-PR, Brasil, operados entre 2007 e 2014. Foram coletados dados demográficos, dados antropométricos e dietéticos. Além de análise estatística descritiva, foi utilizado o modelo de Regressão de Dirichlet.

Resultados: Analisando o consumo alimentar comparado às recomendações da pirâmide alimentar específica, observou-se que os valores médios de consumo de proteínas, frutas e hortaliças estavam dentro dos valores recomendados, já o consumo médio de grãos e cereais estava acima do ideal a partir de 6 meses, aumentando a prevalência de inadequação aos 12 meses.

Discussão: O aparecimento de intolerâncias após a cirurgia bariátrica pode favorecer o aumento do consumo de carboidratos, cujo a aceitação e a digestibilidade são mais fáceis.

Conclusão: Observou-se que apesar da qualidade da alimentação ter melhorado até os 6 meses de pós-operatório, após esse período, houve uma tendência à alimentação do pré operatório.

PALAVRAS-CHAVE

Obesidade, cirurgia bariátrica, ingestão alimentar, macronutrientes, Bypass gástrico.

ABSTRACT

Introduction: The failure of clinical treatment for weight loss has made bariatric surgery an effective treatment for obe-

Correspondencia:
Michelle T. Frota Reichmann
mitfreichmann@gmail.com

sity. Roux-en-Y gastric bypass is currently considered the gold standard in bariatric surgery. The objective of the study is to analyze the macronutrient intake in the postoperative period of bariatric surgery, as well as to compare the consumption of the different food groups with the specific pyramid.

Methods: 106 patients were selected, operated from 2007 to 2014, in multidisciplinary follow-up at a center of excellence in bariatric surgery, located in Curitiba-PR, Brazil. Demographic and clinical data, laboratory tests, anthropometric and dietary data, were collected. The analysis of characterization of the sample was performed from descriptive statistical analysis and for the percentage distribution of macronutrients was used the Dirichlet Regression model.

Results: By analyzing the specific food pyramid, it was observed that the mean values of protein, fruit and vegetable consumption were within the recommended values. The average consumption of grains and cereals was above ideal from the sixth month, increasing the prevalence of inadequacy at 12 months.

Discussion: The appearance of intolerances after bariatric surgery may favor the increase of carbohydrate consumption, since its acceptance and digestibility are easier.

Conclusion: It was observed that, although the quality of feeding improved after 6 months postoperatively. However, after this period, there was a tendency to return to the preoperative food pattern.

KEY-WORDS

Obesity, Bariatric Surgery, Energy Intake, Macronutrients, Gastric Bypass.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

BGYR: Bypass Gástrico em Y-de-Roux.

IMC: Índice de Massa Corporal.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um dos maiores problemas de saúde pública do mundo e está aumentando significativamente ao longo dos anos¹. As inúmeras tentativas de perda de peso dos pacientes obesos, com tratamentos clínicos, o constante insucesso e o habitual ganho de peso, fez com que a cirurgia bariátrica se tornasse uma boa alternativa de sucesso². A técnica cirúrgica mista BGYR representa 49% das cirurgias bariátricas realizadas mundialmente, sendo a mais praticada no Brasil, correspondendo a 75% das cirurgias realizadas³.

Devido à alteração do trânsito gastrointestinal, a cirurgia bariátrica pode apresentar consequências que interferem na ingestão alimentar, como deficiência de vitaminas e minerais e a síndrome de *dumping*. Por restringir o consumo de doces e gorduras, essa síndrome interfere no padrão dietético, ne-

cessitando de orientações nutricionais que incluam o aumento de alimentos fonte de fibras, fracionamento da dieta, exclusão de líquidos junto com as refeições e redução do consumo de carboidratos simples^{4,5}. Além disso, as deficiências nutricionais ocorrem devido à presença de intolerâncias alimentares e/ou alterações na absorção intestinal, havendo necessidade de uma dieta específica para cirurgia bariátrica⁶.

Apesar de estudos acompanharem os pacientes ao longo do pós-operatório tardio^{4,5,7,8,9} os achados sobre os efeitos da mudança na dieta do pós-operatório associada ao BGYR são escassos. Portanto, para melhora da prática clínica promotora de segurança alimentar e nutricional, faz-se necessário estudar a evolução da ingestão alimentar em pacientes no pós-operatório de BGYR, relacionando com a pirâmide específica, fato que justifica o estudo.

METODOLOGIA

O presente estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado *Concepção de um modelo preditivo de índice prognóstico nutricional para cirurgia bariátrica mediante mineração de dados*, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sob o parecer nº CAAE 13491913.8.0000.0020.

Foi utilizada amostra de conveniência, sendo incluídos pacientes adultos, ambos os sexos, submetidos ao BGYR entre 2007 e 2014, em acompanhamento nutricional em uma clínica particular com certificado de excelência em cirurgia bariátrica (Curitiba – PR - Brasil). Foram revisadas 754 fichas de acompanhamento nutricional e coletados dados demográficos, dados antropométricos e dietéticos. Todos os pacientes receberam a mesma orientação em relação à evolução da dieta.

A análise da composição alimentar foi realizada a partir do *software* ADS Nutri®. Foram utilizadas a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e a Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2008-2009. A adequação da ingestão alimentar de acordo com o guia alimentar para cirurgia bariátrica foi feita somente com os dados de 6 meses e 12 meses de pós-operatório⁶. Para minimizar os erros de protocolo do recordatório 24 horas aplicado, foram utilizadas técnicas de aprimoramento da análise de ingestão alimentar¹⁰.

A caracterização da amostra foi realizada a partir de estatística descritiva. Para a análise da distribuição percentual de macronutrientes foi utilizado o modelo de Regressão de Dirichlet. Essa análise foi realizada no *software* R (2015), pacote DirichletReg (2015), adotando-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por dados de 106 pacientes, 90,5% (n=96) foram do sexo feminino e a idade média da po-

pulação estudada foi de 48 (20-64) anos. A média do IMC pré-operatório foi de 39,6Kg/m² (33-67,8); com 3 meses, foi de 31,5kg/m² (23,9-53,3); aos seis meses, 28,1 Kg/m² (22,3-49,9) e aos 12 meses, 26,8 Kg/m² (19,0-48,5). O percentual de perda de excesso de peso progrediu de 53,7% (23,8-112,5) aos três meses de pós-operatório para 72,8% (33,2-139,4) aos seis meses e 87,8% (36,2-150,4) aos 12 meses.

Ao analisar a distribuição percentual dos macronutrientes foram observadas alterações na proporção de carboidratos, proteínas e lipídeos ao longo do pós-operatório. Dessa forma, conclui-se que houve diminuição do consumo de carboidrato em relação ao de proteína no pós-operatório (TABELA 1). De forma semelhante, verificou-se diminuição do consumo de lipídeo em relação ao de proteína no pós-operatório em relação ao pré-operatório, e o mesmo se verifica, em menor intensidade, para o consumo de lipídeo em relação ao de carboidrato (TABELA 1).

Ao analisar a pirâmide alimentar adaptada para pacientes no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica, observou-se que os valores médios de consumo de proteínas, frutas e hortaliças estavam dentro dos valores recomendados, enquanto que a ingestão de óleos vegetais encontrou-se abaixo das recomendações. O consumo médio de grãos e cereais, estava acima do ideal a partir de 6 meses, aumentando a prevalência de inadequação aos 12 meses (TABELA 2).

DISCUSSÃO

O aparecimento de intolerâncias após a cirurgia bariátrica, especialmente após o consumo de carnes e leite, é relatado em alguns estudos⁵. Esse fato pode favorecer o aumento do consumo de carboidratos, por se tratar de um grupo alimentar cujo a aceitação e a digestibilidade são mais fáceis, fato também encontrado quando comparado à pirâmide bariá-

Tabela 2. Adequação: níveis da pirâmide adaptada para cirurgia bariátrica.

Grupos de alimentos (porções recomendadas)	6 meses Pós-operatório (n=98)	12 meses pós-operatório (n=106)
Proteínas (4 - 6)	4,72 ± 1,23	4,72 ± 1,28
Mínimo – Máximo	1,5 - 7,0	2,0 - 7,5
Hortaliças (2 - 3)	2,66 ± 0,99	2,50 ± 0,85
Mínimo – Máximo	0,0 - 4,0	0,0 - 5,0
Frutas (2 - 3)	2,32 ± 0,92	2,16 ± 0,86
Mínimo – Máximo	1,0 - 4,0	0,0 - 5,0
Óleo Vegetal (2 - 3)	0,36 ± 0,52	0,50 ± 0,63
Mínimo – Máximo	0,0 - 1,0	0,0 - 2,0
Grãos e Cereais (2)	2,77 ± 0,65	3,74 ± 1,16
Mínimo – Máximo	1,5 - 4,5	2,0 - 8,0

FONTE: Os autores (2017).

NOTA: Estatística descritiva (software R).

trica^{6,11}. Além disso, intolerâncias alimentares são mais comuns no primeiro ano de pós operatório e tendem a diminuir a longo prazo devido às adaptações fisiológicas do processo digestivo¹².

Após a cirurgia bariátrica, principalmente após BGYR, onde há uma restrição significativa da capacidade gástrica, há uma diminuição da ingestão calórica. Mas, devido ao processo adaptativo do corpo humano, essa capacidade vai aumen-

Tabela 1. Razão de chance: distribuição do percentual de macronutrientes

Tempo	Razão de chance CHO:PTN	IC (RC; 0,95)	Razão de chance LIP:PTN	IC(RC; 0,95)	Razão de chance LIP:CHO	IC(RC; 0,95)
T1/Pré	0,6787*	(0,6133 ; 0,7512)	0,5068*	(0,4514 ; 0,5691)	0,7467*	(0,7465 ; 0,8849)
T2/Pré	0,6842*	(0,6238 ; 0,7505)	0,5562*	(0,5014 ; 0,6169)	0,8128*	(0,7562 ; 0,9048)
T3/Pré	0,7464*	(0,6768 ; 0,8231)	0,6175*	(0,5533 ; 0,6890)	0,8272*	(0,9920 ; 1,1949)
T2/T1	1,0081	(0,9231 ; 1,1010)	1,0974	(0,9880 ; 1,2187)	1,0885	(1,0053 ; 1,2209)
T3/T1	1,0996	(1,0012 ; 1,2078)	1,2182*	(1,0904 ; 1,3611)	1,1078	(0,9345 ; 1,1083)
T3/T2	1,0908	(1,0029 ; 1,1865)	0,5068	(1,0064 ; 1,2245)	1,0177	(0,6777 ; 0,8227)

FONTE: Os autores (2017).

NOTA: Teste Estatístico Regressão de Dirichlet (software R).

Pré = pré-operatório; T1 = 3 meses de pós-operatório; T2 = 6 meses de pós-operatório; T3 = 12 meses de pós-operatório; RC = Razão de chance; IC = intervalo de confiança; CHO = carboidrato; LIP = lipídeo; PTN = proteína; *valor p<0,05.

tando ao longo do tempo, se o aporte de alimentos for aumentando. No presente estudo, foi observado que apesar da qualidade da alimentação ter melhorado até os 6 meses pós-operatório, após esse período, houve piora da qualidade, se assemelhando, em alguns aspectos, à alimentação do pré-operatório, onde há um alto consumo de carboidratos, o que pode contribuir para o reganho de peso e recidiva de comorbidades no pós-operatório tardio^{5,7,9}.

Como limitação desse estudo, pode ser apresentado o curto tempo de acompanhamento pós-operatório, onde seriam necessários estudos que fizessem o acompanhamento por um período mínimo de dois anos após a cirurgia.

CONCLUSÃO

Foi observado uma alteração no consumo alimentar de macronutrientes quando comparado o pré-operatório com 6 meses pós-operatório, no entanto, a partir desse período, nota-se uma tendência ao padrão alimentar anterior a cirurgia, com aumento do consumo de carboidratos. Sugere-se a realização de estudos futuros para avaliar as variáveis influenciadoras da inadequação da ingestão alimentar após o sexto mês de pós-operatório e a influência dessas modificações no estado nutricional e sucesso cirúrgico ao longo dos anos.

AGRADECIMENTOS

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro à pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica). Atualização das Diretrizes para o Tratamento Farmacológico da Obesidade e do Sobrepeso. Posicionamento Oficial da ABESO/SBEM, ED. 76, out. 2010. (Acesso em 17/05/2016) Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes2010.pdf>.
2. CFM (Conselho Federal de Medicina). Resolução n. 2.131/15, de 13 de Janeiro de 2016. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção I, p.66. (Acesso em 26/05/2016). Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2015/2131_2015.pdf.
3. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM). Cirurgia bariátrica é reconhecida pelo CFM como área de atuação. 2015a. (Acesso em: 5 fev. 2015.). Disponível em: <http://www.sbcm.org.br/wordpress/cirurgia-bariatrica-e-reconhecida-pelo-cfm-como-area-de-atuacao/>.
4. Kanerva N, Larsson I, Pertonen M, Lindroos A, Carlsson LM. Changes in total energy intake and macronutrient composition after bariatric surgery predict long term weight outcome: finding from the Swedish Obese Subjects (SOS) Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2017, 106:136-45.
5. Dal Molin Neto B, et al. Eating Patterns and Food Choice as Determinant of Weight Loss and Improvement of Metabolic Profile After RYGB. *Nutrition*. 2017, 33:125-131.
6. Moizé V, Pi-Sunyer X, Mochari H, Vidal J. Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. *Obesity Surgery*. 2010, 20(8):1133-1141.
7. Santo M, et. al. Weight Regain After Gastric Bypass: Influence of Gut Hormo. *Obesity Surgery*. 2016, 26:919-925.
8. Tam C, Rigas G, Heilbronn L, Matisan T, Probst Y, Talbot M. Energy Adaptations Persist 2 Years After Sleeve Gastrectomy and Gastric Bypass. *Obesity Surgery*. 2016, 26:459-463.
9. Farias G, Thieme RD, Teixeira LM, Heyde MEVD, Bettini SC, Radominski RB. Good weight loss responders and poor weight loss responders after Roux-en-Y gastric bypass: clinical and nutritional profiles. *Nutrición Hospitalaria*. 2016, 33(5):1108-1115.
10. Rossato LS, Fuchs SC. Manejo de erros aleatórios e vieses em métodos de avaliação de dieta de curto período. *Rev. Saúde Pública*. 2014, 48(5):845-850.
11. Soares F, et al. Food Quality in the Late Postoperative Period of Bariatric Surgery: an Evaluation using the Bariatric Food Pyramid. *Obesity Surgery*. 2014, 24(9):1481-1486.
12. Cano-Valderrama O, Sánchez-Pernaute A, Rubio-Herrera M, Domínguez-Serrano I, Torres-García A. Long-Term Food Tolerance After Bariatric Surgery; Comparison of Three Different Surgical Techniques. *Obesity Surgery*. 2017, 27(11): 2868-2872.