

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS E SUPLEMENTAÇÃO EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS
À GASTROPLASTIA REDUTORA DO TIPO Y DE ROUX**

Dora de Castro Agulhon Segura¹, Simone Daiane Wozniak²
Franciele Luz de Andrade², Thais Marta Marreto²
Edimar Dal Ponte²

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma doença crônica multifatorial, que promove comorbidades importantes desencadeando grande repercussão à saúde. Porém, quando instalada e diante do insucesso de formas conservadoras de tratamento, a gastroplastia é indicada, entretanto, indivíduos submetidos à técnica apresentam maior risco de desenvolver deficiências nutricionais pela limitação da ingestão alimentar e restrição na absorção intestinal, necessitando, por vezes, de suplementação adequada. **Objetivo:** Analisar as deficiências nutricionais em indivíduos submetidos à gastroplastia e os aspectos da suplementação. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo 93 indivíduos submetidos à gastroplastia redutora tipo Y de Roux, ambos os gêneros, maiores de 18 anos, com tempo de pós-operatório superior a 12 meses. Foi aplicado um questionário semiestruturado voltado à identificação de deficiências nutricionais e realização de suplementação. **Resultados e discussão:** A idade média dos avaliados foi de 39,20 (\pm 11,21) anos, maioria mulheres (86,02%) com tempo de pós-operatório de 53,22 (\pm 43,89) meses. A carência de algum nutriente foi notificada em 75,26% dos indivíduos, sendo mais prevalente no gênero feminino e com tempo de pós-operatório maior. Dentre as deficiências evidenciou-se diminuição de vitamina B12 (30,83%), ferro (29,01%), vitamina D (25,92%) e cálcio (14,16%). A suplementação envolveu 88,17% dos indivíduos, sendo os benefícios notificados em 73,17% dos casos. **Conclusão:** Deficiências nutricionais em indivíduos submetidos à gastroplastia é uma constatação comum, sendo imprescindível a suplementação para normalização dos componentes assegurando um emagrecimento saudável e seguro.

Palavras-chave: Obesidade. Gastroplastia. Saúde. Suplementação.

ABSTRACT

Nutritional deficiencies and supplementation in subject individuals a reducing type and roux gastroplasty

Introduction: Obesity is a chronic multifactorial disease, which promotes important comorbidities, triggering great repercussions on health. However, when installed and faced with the failure of conservative treatment, gastroplasty is indicated, however, individuals submitted to the technique present a higher risk of developing nutritional deficiencies due to limitation of food intake and restriction of intestinal absorption, sometimes requiring supplementation proper. **Objective:** To analyze nutritional deficiencies in individuals submitted to gastroplasty and aspects of supplementation. **Materials and methods:** Participating in the study were 93 subjects submitted to Roux in Y type reductive gastroplasty, both genders, older than 18 years, with a postoperative period of more than 12 months. A semi-structured questionnaire was used to identify nutritional deficiencies and supplementation. **Results and discussion:** The mean age of the patients evaluated was 39.20 (\pm 11.21) years, mostly women (86.02%) with a postoperative period of 53.22 (\pm 43.89) months. The lack of some nutrients was reported in 75.26% of the individuals, being more prevalent in the female gender and with a longer postoperative period. Among the deficiencies, vitamin B12 (30.83%), iron (29.01%), vitamin D (25.92%) and calcium (14.16%) decreased. Supplementation involved 88.17% of the individuals, and the benefits were reported in 73.17% of the cases. **Conclusion:** Nutritional deficiencies in individuals submitted to gastroplasty is a common finding, and supplementation is essential for normalization of the components, ensuring healthy and safe weight loss.

Key words: Obesity. Gastroplasty. Health. Supplementation.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da obesidade vem aumentando consideravelmente na sociedade moderna, passando a ser considerada uma afecção de grave impacto na saúde pública. É diretamente associada a inúmeros riscos, como doenças cardiorrespiratórias, diabetes mellitus e câncer.

Uma alimentação desregrada pobre em vitaminas e minerais essenciais, com um consumo abrangente de gorduras saturadas e carboidratos simples associada ao sedentarismo predispõem o indivíduo ao acúmulo da gordura corporal (Rossum e colaboradores, 2014).

De acordo com Bordalo e colaboradores (2011) e Barros e colaboradores (2013) estudos têm demonstrado esforços para promover perda e posterior manutenção do peso em indivíduos obesos.

Tentativas frustradas de emagrecimento através de métodos convencionais envolvendo atividade física, restrições dietéticas, modificações comportamentais e tratamento medicamentoso levam o indivíduo a optar por uma técnica cirúrgica, sendo a gastroplastia, também nomeada por redução de estômago ou cirurgia bariátrica, o método padrão ouro.

A indicação para o tratamento cirúrgico no indivíduo obeso ocorre quando o índice de massa corporal (IMC) está acima do valor adequado ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ou superior a 35 kg/m^2 associado à comorbidades) (Marcelino e Patrício, 2011).

Os procedimentos relacionados à cirurgia são divididos em obstrutivos, restritivos e mistos. A técnica mais empregada atualmente é o By-pass gástrico com derivação em Y de Roux, executada em 90% dos casos, sendo um procedimento misto, que restringe o volume estomacal e promove uma diminuição da absorção intestinal, embora seja comum a evolução clínica para alguns distúrbios nutricionais (Silveira Júnior e colaboradores, 2015).

Segundo Sarmiento, Casagrande e Schaan (2014), após o procedimento cirúrgico o indivíduo pode vir a sofrer algumas deficiências nutricionais em curto ou longo prazo. Modificações no metabolismo do cálcio, redução da absorção de vitamina D, anemia e

perda de massa óssea têm sido relatados frequentemente.

As carências mais comuns se correlacionam a vitaminas e minerais. Essas ocorrências se justificam pela ingestão insuficiente de nutrientes, má absorção, falha da adesão na ingestão de polivitamínicos e alterações intestinais decorrentes da própria cirurgia (Silva, Silva e Ferreira, 2011).

Moizé e colaboradores (2011) descrevem que há inúmeras variações de um estudo para o outro no quesito deficiências nutricionais no pós-operatório de gastroplastia, o que justifica a necessidade e interesse em pesquisas futuras.

As deficiências ocorrem pela limitação de ingestão alimentar e restrição na absorção de diferentes nutrientes. Em contrapartida, a baixa absorção de substâncias é uma das explicações para a perda de peso mais eficaz, sendo que aproximadamente 25% de proteína e 75% de gordura deixam de ser absorvidos.

Concomitantemente, nutrientes que dependem da gordura dietética para serem absorvidos, como vitaminas lipossolúveis, estão mais suscetíveis a uma absorção limitada (Bordalo e colaboradores, 2011).

A suplementação após a cirurgia de obesidade pode se fazer necessária. Esse fator se relaciona diretamente a quantidade de peso perdido e à readaptação dos hábitos alimentares. Um fator importante de ser averiguado é a carência de nutrientes anteriormente à operação, que deve ser tratada, objetivando a prevenção de agravamento no pós-operatório (Leiro, Melendez-Araújo, 2014).

Basfifer e colaboradores (2012) acrescentam que as maiores deficiências envolvem Vitaminas do Complexo A, B, C e D, Cálcio e Ferro. As indicações de suplementação e as doses dessas substâncias vão de acordo com necessidades individuais.

Assim sendo, o presente estudo objetivou investigar as deficiências nutricionais e os aspectos da suplementação em indivíduos após gastroplastia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo descritivo transversal, composto por 93 indivíduos, com idade superior a 18 anos, ambos os gêneros, submetidos à gastroplastia redutora com

derivação em Y de Roux, participantes das reuniões mensais de um Centro de Gastroenterologia, na cidade de Toledo-PR, oferecidas como forma de acompanhamento clínico a indivíduos que passaram pelo procedimento cirúrgico.

Os critérios de inclusão foram indivíduos alfabetizados, submetidos à gastropastia a mais de 12 meses, tempo de maior evidência das deficiências nutricionais decorrentes da perda de peso. Os critérios de exclusão envolveram realização de outro tipo de gastropastia e contra-indicação de suplementação nutricional.

Como procedimento para o estudo, foi utilizado um questionário semiestruturado que abordava identificação pessoal (nome, idade e gênero), estado civil, quesitos do nível socioeconômico (renda familiar mensal com base no salário mínimo vigente da época) e escolaridade (ensino fundamental, médio ou superior), peso e estatura pré-operatória e atual, tempo de pós-operatório e questões que investigavam a carência de nutrientes como ferro, cálcio, vitamina D, vitamina B12, realização de suplementação, e modificações decorrentes do uso dos nutrientes referidas através de exames bioquímicos.

O questionário foi entregue em mãos pelo mesmo examinador, explicado, prontamente respondido e colhido a seguir. A coleta de dados aconteceu entre os meses de fevereiro a agosto de 2016, no auditório do Centro de Gastroenterologia em horário antecedente a reunião mensal. As reuniões acontecem na última sexta-feira do mês, possui duração de duas horas, a participação pública é livre, e são ministradas palestras sobre obesidade, gastropastia e tratamento, por uma equipe multiprofissional composta por um clínico gastroenterologista, um cirurgião plástico, um endocrinologista, um nutricionista, um fisioterapeuta e um psicólogo.

Após a coleta de dados, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) através das variáveis peso e estatura relatada no questionário, e os resultados analisados através do *Software Excel* e *Bioestat 5.0*, por meio da estatística descritiva percentual, sendo realizada comparação entre gêneros

(feminino e masculino) e tempo de pós-operatório, adotado período entre um e três anos de pós-operatório e acima de três anos.

A participação foi voluntária, todos envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense com parecer consubstanciado n°. 47487615.9.0000.0109.

RESULTADOS

A população contou com 86,02% de indivíduos do gênero feminino e 13,97% do gênero masculino, com média de idade de 39,20 (\pm 11,21) anos, tempo de pós-operatório de 53,22 (\pm 43,89) meses e redução significativa da média do índice de massa corporal (IMC) de 43,86 kg/m² para 28,17 kg/m².

Na análise do perfil da população constatou-se 73,11% casados e 26,88% solteiros, 23,65% com renda familiar entre um e dois salários mínimos, 45,16% entre três e quatro salários mínimos, 31,18% com renda superior a cinco salários mínimos. O nível de escolaridade evidenciou 16,12% com ensino fundamental, 25,80% com ensino médio e 58,06% com ensino superior (Tabela 1).

Ao serem questionados se já foi diagnosticada alguma deficiência nutricional após a cirurgia bariátrica, constatou-se que 70 (75,26%) indivíduos já haviam evidenciado alguma carência, sendo que destes 76,21% eram mulheres e 69,23% eram homens (Gráfico 1).

Em relação ao tempo de pós-operatório, dividindo os indivíduos em dois grupos, pós-operados entre um e três anos e superior a três anos, constatou-se maior evidência de deficiência nutricional em indivíduos com maior tempo de pós-operatório (88,42%) (Gráfico 2).

Dentre as deficiências descritas evidenciou-se 30,83% de indivíduos com carências de vitamina B12, 29,01% com carência de ferro, 25,92% com carência de vitamina D e 14,16% com carência de cálcio (Gráfico 3).

Tabela 1 - Gênero, estado civil, renda familiar e escolaridade dos indivíduos submetidos à gastroplastia, Toledo-PR, 2016.

Variáveis	n	%
Gênero		
Feminino	80	86,02
Masculino	13	13,97
Estado Civil		
Casados	68	73,11
Solteiros	25	26,88
Renda familiar		
1-2 SM ¹	22	23,65
3-4 SM	42	45,16
> 5 SM	29	31,18
Escolaridade		
Ensino superior	54	58,06
Ensino médio	24	25,80
Ensino fundamental	15	16,12

Legenda: ¹ SM: Salário Mínimo.

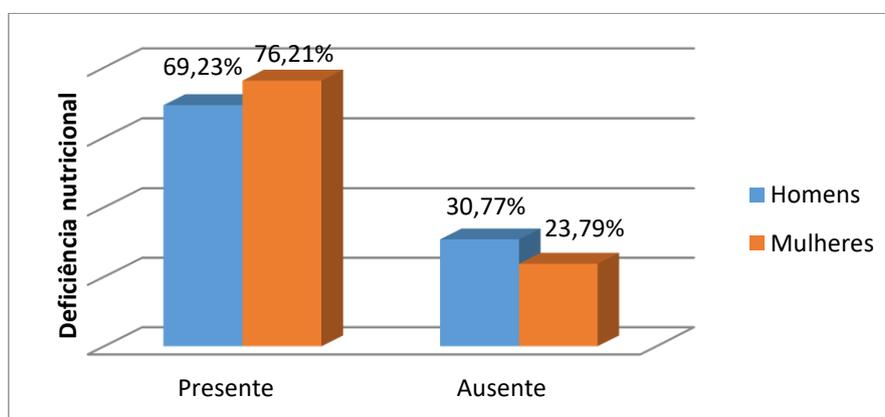
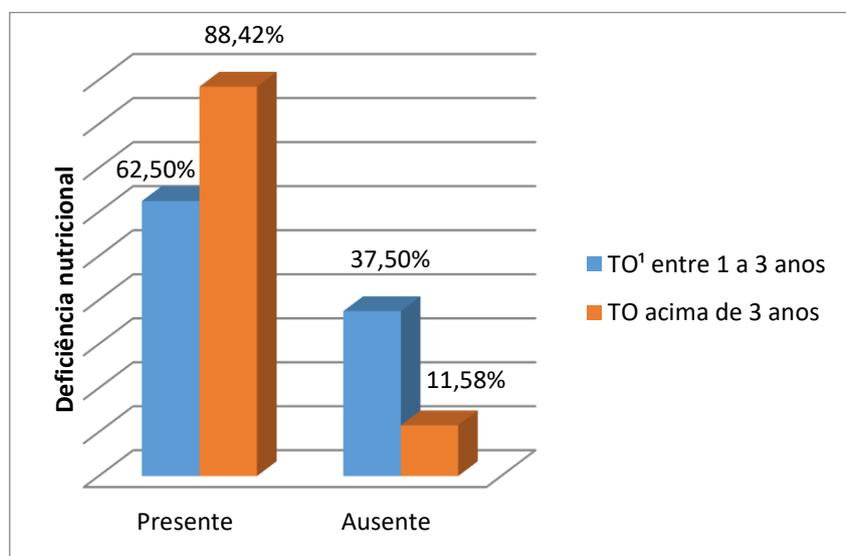


Gráfico 1 - Deficiência nutricional entre gêneros após gastroplastia, Toledo-PR, 2016.



Legenda: TO¹- tempo de pós-operatório.

Gráfico 2 - Comparação da deficiência nutricional relacionada ao tempo de pós-operatório, Toledo-PR, 2016.

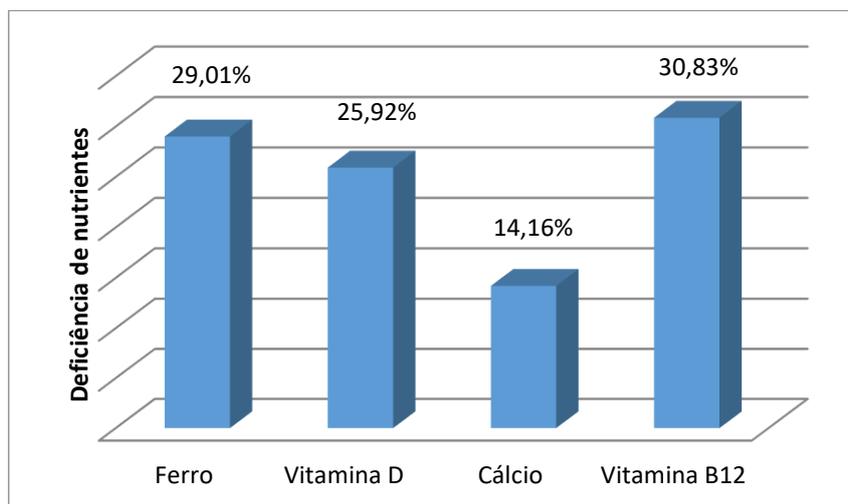


Gráfico 3 - Carência de nutrientes evidenciada após gastroplastia, Toledo-PR, 2016.

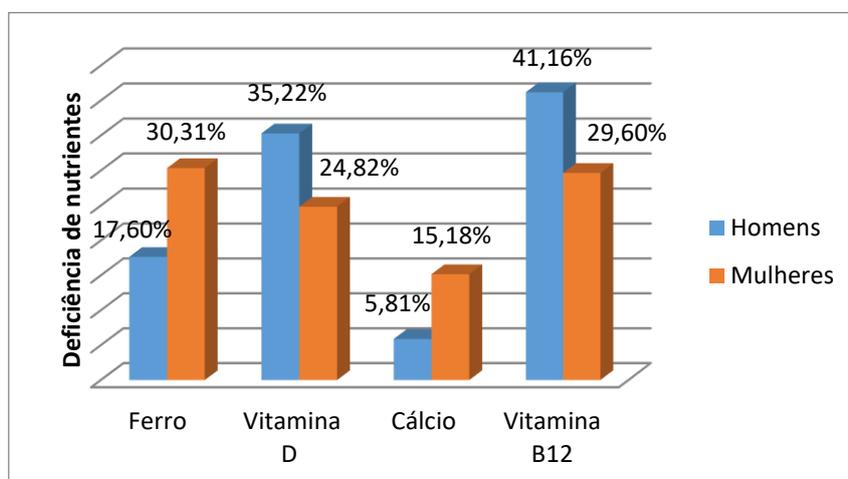


Gráfico 4 - Comparação da deficiência nutricional entre gêneros após gastroplastia, Toledo-PR, 2016.

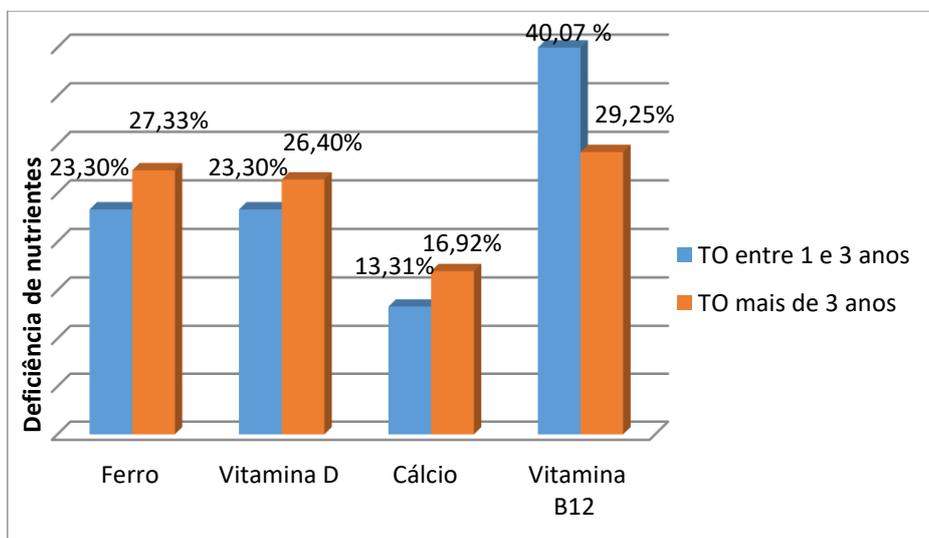


Gráfico 5 - Nutrientes com maior relevância de deficiência relacionada ao tempo de pós-operatório, Toledo-PR, 2016.

Dividindo os indivíduos entre gêneros, observou-se que entre as mulheres, 30,31% apresentavam deficiência de ferro, 29,60% de vitamina B12, 24,82% de vitamina D e 15,18% de cálcio.

Entre os homens, 41,16% apresentavam deficiência de vitamina B12, 35,22% de vitamina D, 17,60% de ferro e 5,81% de cálcio (Gráfico 4).

Analisando os indivíduos com tempo de pós-operatório entre um e três anos, que referiram deficiência nutricional, a carência predominante foi de vitamina B12 (40,07%), vitamina D (23,30%), ferro (23,30%) e cálcio (13,31%).

Nos indivíduos com tempo de pós-operatório superior a três anos, evidenciou-se maior carência de vitamina B12 (29,25%), ferro (27,33%), vitamina D (26,40%) e cálcio (16,92%) (Gráfico 5).

Na análise da utilização da suplementação realizada mediante a constatação de deficiências nutricionais, evidenciou-se que 88,17% (82) dos indivíduos já utilizaram ou estavam utilizando o tratamento com pelo menos um dos nutrientes investigados no estudo, contrapondo-se a 11,82% (11) que descreveram nunca ter utilizado este recurso (Gráfico 6).

Quanto à comprovação de indicadores de melhoras dos componentes nutricionais nos exames bioquímicos descritos pelos indivíduos, 73,17% referiram ter obtido resultados satisfatórios com a suplementação, 3,65% não evidenciaram melhoras, 10,97% eventualmente alcançaram as mudanças nutricionais necessárias e 12,19% não souberam responder (Gráfico 7).

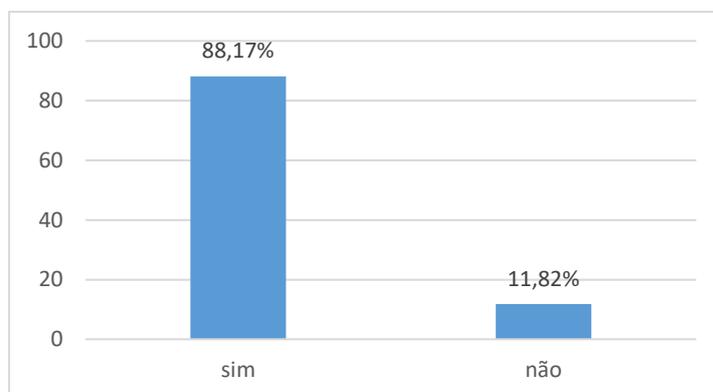


Gráfico 6 - Suplementação de indivíduos submetidos à gastroplastia, Toledo-PR, 2016.

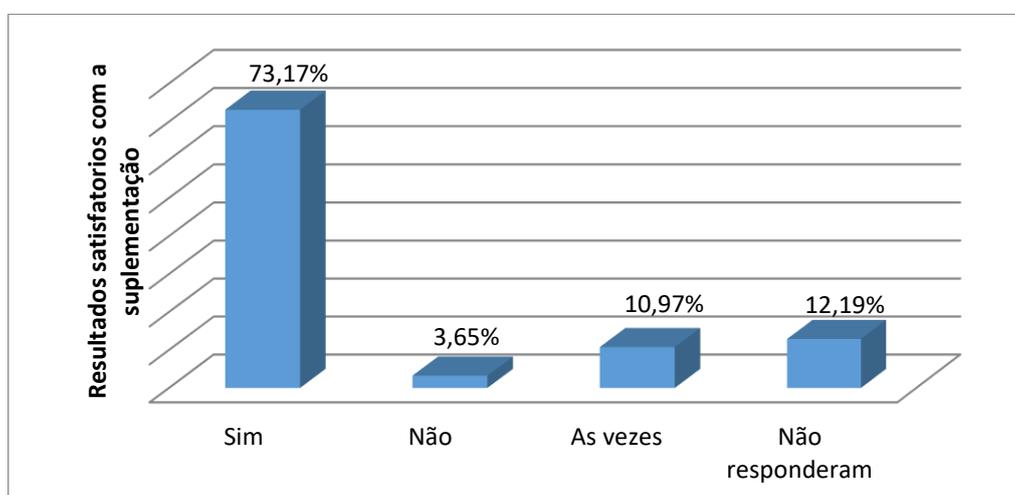


Gráfico 7 - Melhora dos componentes nutricionais averiguada em exames bioquímicos referidos por indivíduos submetidos à gastroplastia, Toledo-PR, 2016.

DISCUSSÃO

Segundo os resultados deste estudo, ao avaliar a incidência de gênero na realização de gastroplastia observou-se predominância do gênero feminino com um índice de 86,02%.

Resultado que se assemelha com o estudo de Nguyen e colaboradores (2012) que evidenciou 80,4% de mulheres submetidas à gastroplastia, em uma população de 105.287 indivíduos avaliados em um período de 8 anos.

A média de idade de indivíduos submetidos à gastroplastia do estudo de Silva e colaboradores (2015) foi de 37,8 (\pm 10,8) anos, corroborando com o estudo que obteve uma média de idade de 39,20 (\pm 11,21) anos.

No estudo de Vieira e colaboradores (2015) ao analisar o IMC de trinta indivíduos que realizaram gastroplastia obteve-se uma redução de 46,8 kg/m² para 37,9 kg/m².

No presente estudo a média de IMC pré-operatória correspondeu a 43,86 kg/m², progredindo para 28,17kg/m², evidenciando uma redução significativa de peso em ambos os estudos.

Barros e colaboradores (2013) descreveram uma renda familiar do público investigado submetido à gastroplastia entre zero a quinze salários mínimos, com predomínio entre um a cinco salários, presente em 45,6% dos participantes, evidenciando que a obesidade, embora atinja todas as classes sociais, é mais comum em uma população financeiramente não privilegiada.

Dados comprovados nesta pesquisa demonstraram que a renda familiar de 45,16% dos participantes era de três a quatro salários mínimos e 23,65% entre um a dois salários, enfatizando que a maioria dos indivíduos também não se incluía em classes mais afortunadas.

Souza e colaboradores (2015) relataram que em 50 indivíduos submetidos à gastroplastia no Serviço de Cirurgia Bariátrica da Santa Casa de São Paulo 40% tinham escolaridade em nível médio, sendo somente 14% com nível superior. Em contrapartida, o nível de escolaridade no público estudado foi superior, sendo que 58,06% assinalaram nível superior e 25,80% nível médio.

Segundo Boscanatto, Duarte e Gomes (2011), qualquer indivíduo após gastroplastia possui risco de apresentar deficiências

nutricionais. A nutrição inadequada pode ocasionar uma perda de peso imprópria, por vezes descontrolada, e aumentar a probabilidade de carências nutricionais. As principais complicações alimentares poderiam ser minimizadas com acompanhamento clínico apropriado no pré-operatório e pós-operatório. Dados comprovados neste estudo revelaram 76,21% de mulheres e 69,23% de homens com alguma deficiência nutricional.

De acordo com Silva e colaboradores (2012), as alterações nutricionais pós-operatórias sucedem devido à diminuição do consumo alimentar e menor absorção nutricional, causando a perda de peso rápida.

As deficiências nutricionais geralmente se evidenciam nos primeiros meses de pós-operatório, porém se intensificam com o passar dos anos.

No presente estudo foi possível constatar que 75,21% dos indivíduos relataram deficiência nutricional após um ano de pós-operatório, carências que se agravaram com o passar dos anos, sendo mais evidentes a partir de três anos de pós-operatório (88,42%).

No estudo de Faria e colaboradores (2012), uma das deficiências mais comuns após gastroplastia foi a carência de ferro incidindo entre 12% a 47% dos indivíduos.

A deficiência pode estar relacionada a causas como déficit na absorção de ferro, diminuição do consumo de alimentos ricos do nutriente e lesões com potencial para sangramento, como gastrite, esofagite e úlceras.

No presente estudo destacou-se carência de ferro em 29,01% dos indivíduos, sendo a deficiência mais expressiva no gênero feminino (30,31%).

No estudo de Cambi, Marchesini e Baretta (2015) a anemia ferropriva foi um levantamento comum após gastroplastia, apontando 30 indivíduos (61,2%) com deficiência nutricional. Traina (2010) complementa que entre os motivos que ocasionam a anemia no pós-operatório estão a intolerância à ingestão de carne vermelha, a diminuição da secreção de suco gástrico como também limitação da absorção duodenal.

No presente estudo, 23,30% dos envolvidos com tempo de pós-operatório entre um e três anos relataram deficiência de ferro comparado a 27,33% dos indivíduos com pós-operatório superior a três anos.

Silveira Junior e colaboradores (2015) citam em seu estudo, envolvendo 58 indivíduos, que a deficiência de cálcio esteve presente em 3,4% e 5,1% dos casos, respectivamente já no terceiro e sexto mês de pós-operatório.

As modificações do metabolismo ósseo após gastroplastia do tipo Y de Roux provêm de fatores associados à exclusão da passagem em porções intestinais responsáveis pela absorção nutricional (Valentino, Sriram e Shankar, 2011).

Contribuindo com o estudo que apontou 14,16% de indivíduos com deficiência de cálcio, sendo mais evidente em mulheres (15,18%) e tempo de pós-operatório superior a três anos (16,92%), percentual expressivo, embora não seja o nutriente de maior relevância.

Costa e colaboradores (2010) salientam que a vitamina B12 é outro nutriente importante e restrito frequentemente. Silveira Junior e colaboradores (2015) constataram maior incidência de deficiência no terceiro mês após a operação (5,1%) quando comparado ao sexto mês (1,7%).

Cambi, Marchesini e Baretta (2015), analisando 58 indivíduos, atestaram 35 (71,4%) com vitamina B12 abaixo dos valores normais. Dados evidenciados nesta pesquisa apontaram que a deficiência de vitamina B12 prevaleceu em 30,83% dos casos, sendo os homens mais afetados (41,16%) e a fase de pós-operatório entre um e três anos de maior gravidade (40,07%).

Karefylakis e colaboradores (2014) admitiram a carência de vitamina D após gastroplastia, entretanto salientam que a deficiência tende a não progredir com o tempo, provavelmente devido à estabilidade de peso.

Pessoas obesas que se submetem a métodos de diminuição e/ou disabsorção de nutrientes exibem grande risco de alterações no metabolismo do fósforo, cálcio e deficiência de vitamina D, importantes na constituição da massa óssea, revelados já nos primeiros meses de pós-operatório reduzindo com o passar dos meses (Sarmiento, Casagrande e Schaan, 2014).

Neste estudo, 25,92% apresentaram alterações de vitamina D, piorando com o passar do tempo de pós-operatório, contradizendo a afirmação dos autores acima.

Bordalo e colaboradores (2011) descreveram que o processo de suplementação nutricional, mesmo ressaltado como de fundamental importância, apresenta um obstáculo para o sucesso do tratamento cirúrgico da obesidade, sendo que a suplementação deve ser diária e controlada rotineiramente por exames bioquímicos.

Este estudo descreveu que 88,17% dos indivíduos já recorreram ou estavam em tratamento através da suplementação, ainda, 73,17% manifestaram uma melhora expressiva através do método, comprovando a necessidade e os benefícios do controle nutricional após gastroplastia.

CONCLUSÃO

Considerando a análise dos indivíduos após a realização da gastroplastia do tipo Y de Roux concluiu-se que a maioria descreveu carência de algum nutriente, sendo predominante no gênero feminino.

Dentre as deficiências nutricionais investigadas foi possível constatar maior relevância de carência de vitamina B12 e ferro.

Dentre os gêneros foi possível destacar respectivamente a insuficiência de vitamina B12 e vitamina D nos homens, e ferro e vitamina B12 nas mulheres.

Indivíduos com maior tempo de pós-operatório descreveram maiores percentuais de deficiência nutricional, sendo a carência de vitamina B12 e ferro as mais significativas.

Um percentual expressivo dos indivíduos já suplementou ou suplementa, e confirmam os resultados extremamente satisfatórios do procedimento.

Embora a obesidade seja amenizada através da gastroplastia, outrora, deficiências podem ser desencadeadas, entretanto, passivelmente tratadas mediante suplementação adequada.

AGRADECIMENTO

À Universidade Paranaense pelo estímulo e financiamento da pesquisa.

Conflito de interesses

Não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- 1-Barros, L. M.; Moreira, R. A. N.; Frota, N. M.; Caetano, J. A. Mudanças na qualidade de vida após a cirurgia bariátrica. *Rev. Enferm UFPE*. Vol. 7. Num. 5. 2013. p.1365-1375.
- 2-Basfifer, K.; Rojas, P.; Carrasco, F.; Valencia, A.; Inostroza, J.; Codoceo, J.; Pizarro, F.; Olivares, M.; Papapietro, K.; Csendes, A.; Rojas, J.; Adjemian, D.; Calderón, E.; Ruz, M. Evolución de la ingesta y del estado nutricional de zinc, hierro y cobre en mujeres sometidas a cirugía bariátrica hasta el segundo año postoperatorio. *Nutr Hosp*. Vol. 27. Num. 5. 2012. p. 1527-1535.
- 3-Bordalo, L.A.; Teixeira, T.F.S.; Bressan, J.; Mourão, D.M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev. Assoc. Med. Bras*. Vol. 57. Num.1. 2011. p.113-120.
- 4-Boscanatto, E. C.; Duarte, M. F. S.; Gomes, M. A. Estágios da mudança de comportamento para a atividade física em obesos mórbidos. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. Vol. 13. Num. 5. 2011. p.329-334.
- 5-Cambi, M. C.; Marchesini, S. D.; Baretta, G. A. P. Reganho de peso após cirurgia bariátrica: avaliação do perfil nutricional dos pacientes candidatos ao procedimento de plasma endoscópico de argônio. *Arq. Bras. Cir. Dig*. Vol. 28. Num.1. 2015. p.40-43.
- 6-Costa, L. D.; Valezi, A. C.; Matsuo, T.; Dichi, I.; Dichi, J. B. Repercussão da perda de peso sobre parâmetros nutricionais e metabólicos de pacientes obesos graves após um ano de gastroplastia em Y-de-Roux. *Rev. Col. Bras. Cir*. Vol. 37. Num. 2. 2010. p.96-101.
- 7-Faria, S. L.; Faria, O. P.; Careal, M. A.; Gouvêa, H. R. Nutritional management related to plastic surgery among bariatric patients: a meta-analysis. *Bariatric Times*. Vol. 9. Num. 8. 2012. p.14-19.
- 8-Karefylakis, C., Näslund, I.; Edholm, D.; Sundbom, M.; Karlsson, F. A.; Rask, E. Vitamin D status 10 years after primary gastric bypass: Gravely high prevalence of hypovitaminosis D and raised pth levels. *Obes Surg*. Vol. 24. 2014. p.343-348.
- 9-Leiro, L. S.; Melendez-Araújo, M. S. Adequação de micronutrientes da dieta de mulheres após um ano de bypass gástrico. *Arq. Bras. Cir. Dig*. Vol. 27. 2014. p.21-25.
- 10-Marcelino, L. F.; Patrício, Z. M. A complexidade da obesidade e o processo de viver após a cirurgia bariátrica: uma questão de saúde coletiva. *Ciênc. Saúde Colet*. Vol. 16. Num. 12. 2011. p.4767-4776.
- 11-Moizé, V.; Deulofeu, R.; Torres, F.; Martinez, J.; Vidal, J. Nutritional intake and prevalence of nutritional deficiencies prior to surgery in a Spanish morbidly obese population. *Obes Surg*. Vol. 21. 2011. p.1382-1388.
- 12-Nguyen, N. T.; Nguyen, B.; Smith, B.; Reavis, K. M.; Elliott, C.; Hohmann, S. Proposta de um sistema de classificação de risco de mortalidade bariátrica para pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Surg Obes Relat Dis*. Vol. 9. Num. 2. 2012. p.239-246.
- 13-Rossum, J. F.; Silva, V. Y. N.; Rodrigues, R.O.; Assunção, R. D. L. Uma abordagem atual da obesidade. *Braz J Surg Clin Res*. Vol. 9. Num. 1. 2014. p.54-59.
- 14-Sarmento, R. A.; Casagrande, D. S.; Schaan, B. D. Cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade: impacto sobre o metabolismo ósseo. *Rev. HUPE*. Vol. 13. Num. 1. 2014. p.87-93.
- 15-Silva, C.T.; Vasconcelos, T. F.S.; Soares, F. M.; Silva Neto, E. F.; Cândido, M. F.; Barbosa, K. B. F. Uso de suplementos alimentares e ingestão proteica em pacientes em tratamento pós-operatório de cirurgia bariátrica, assistidos em nível ambulatorial. *HU Revista*. Vol. 38. Num. 3/4. 2012. p.207-214.
- 16-Silva, M. R. S. B.; Silva, S. R. B.; Ferreira, A. D. Intolerância alimentar pós-operatória e perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica Bypass Gástrico. *J Health Sci Inst*. Vol. 29. Num. 1. 2011. p.41-44.
- 17-Silva, P. T.; Patias, L. D.; Alvarez, G. C.; Kirsten, V. R.; Colpo, E.; Moraes, C. M. B. Perfil de pacientes que buscam a cirurgia

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

bariátrica. Arq. Bras. Cir. Dig. Vol. 28. Num. 4. 2015. p.270-273.

18-Silveira Júnior, S.; Albuquerque, M. M.; Nascimento, R. R.; Rosa, L. S.; Hygidio, D. A.; Zapelini, R. M. Repercussões nutricionais em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica Arq. Bras. Cir. Dig. Vol. 28. Num. 1. 2015. p.48-52.

19-Sousa, A. R. T.; Kassab, P.; Freitas Júnior, W. R.; Thuler, F.; Ilias, E. J.; Barros, P. H. F.; Malheiros, C. A. Tolerância alimentar em pacientes submetidos à gastroplastia com Y de Roux. Arq. Bras. Cir. Dig. Vol. 1. Num. 1. 2015. p.45.

20-Traina, F. Deficiência de ferro no paciente submetido à ressecção gástrica ou intestinal: prevalência, causas, repercussões clínicas, abordagem diagnóstica e prevenção. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. Vol. 32. Num. 2. 2010. p.78-83.

21-Valentino, D.; Sriram, K.; Shankar, P. Update on micronutrients in bariatric surgery. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. Vol. 14. Num. 6. 2011. p.635-641.

22-Vieira, R. A. L.; Silva, R. A.; Tomiya, M. T. O.; Lima, D. S. C. Efeito da cirurgia bariátrica sobre o perfil lipídico mais aterogênico em curto prazo. Nutr. Clín. Diet. Hosp. Vol. 35. Num. 1. 2015. p.24-31.

1-Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paranaense, Toledo-PR, Brasil.
2-Acadêmicos de Fisioterapia participantes de Projeto de Iniciação Científica-PIC da Universidade Paranaense, Toledo-PR, Brasil.

E-mails dos autores:

dora@unipar.br
simone.dw@hotmail.com
franciele.andrade@outlook.com
thaismarretto@hotmail.com
edimardalponete@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Dora de Castro Agulhon Segura
Rua General Rondon, n.2218.
Jd. La Salle, Toledo-PR.
CEP: 85902-090.
(045) 99973-3266

Recebido para publicação em 18/11/2016
Aceito em 22/01/2017