

**EFEITOS METABÓLICOS, INFLAMATÓRIOS E ANTROPOMÉTRICOS DE HOMENS
 SUBMETIDOS À GASTROPLASTIA REDUTORA COM DERIVAÇÃO INTESTINAL EM Y DE ROUX**

Bruna Gislayne Lopes Teixeira¹
 Renata Costa Fortes^{1,2}

RESUMO

Objetivo: Avaliar os efeitos metabólicos, inflamatórios, e antropométricos de homens submetidos à Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y-de-Roux (GRDIYR). **Metodos:** Estudo analítico observacional retrospectivo que foi realizado em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica, Brasília – DF, Brasil. Foram avaliados 19 prontuários de homens submetidos a GRDIYR, após um ano de cirurgia. Os dados coletados referentes às variáveis antropométricas foram: estatura, peso pré-operatório, Índice de Massa Corporal (IMC) pré-operatório, peso após um ano e percentual da perda de excesso de peso (%PEP). E, variáveis bioquímicas: ferro sérico, ferritina, glicemia de jejum, Homa-IR, insulina e perfil lipídico, coletados antes e após a GRDIYR. **Resultados:** Observou-se redução significativa na perda de peso pré-operatória, no IMC e no %PEP, além da diminuição nos níveis de triglicérides, lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), ferro, insulina, glicemia de jejum, Homa-IR e aumento do ferro, e da lipoproteína de alta densidade (HDL). **Conclusão:** Os resultados da pesquisa evidenciam que a cirurgia bariátrica proporciona uma melhora significativa nos efeitos metabólicos, inflamatórios e antropométricos de homens submetidos a GRDIYR no período de um ano após intervenção cirúrgica.

Palavras-chave: Obesidade. Cirurgia Bariátrica. Metabolismo.

1-Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista (UNIP), Campus Brasília-DF, Brasil.

2-Programa de Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde, Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), Brasil.

ABSTRACT

Metabolic, inflammatory and anthropometric effects of men submitted to reducing gastroplasty with intestinal derivatives in Y of Roux

Objective: To evaluate the metabolic, inflammatory, and anthropometric effects of men submitted to Reducing Gastroplasty with Intestinal Roux-en-Y Derivation (GRDIYR). **Methods:** Retrospective observational analytical study that was performed in a private clinic specializing in bariatric surgery, Brasília - DF, Brazil. We evaluated 19 medical records of men submitted to GRDIYR, after one year of surgery. The anthropometric variables were: height, preoperative weight, preoperative body mass index (BMI), weight after one year and percentage of excess weight loss (% PEP). And, biochemical variables: serum iron, ferritin, fasting glycemia, Homa-IR, insulin and lipid profile, collected before and after GRDIYR. **Results:** A significant reduction in preoperative weight loss, BMI and % PEP was observed, as well as a decrease in the levels of triglycerides, very low-density lipoprotein (VLDL), low density lipoprotein (LDL), iron, insulin, fasting glycemia, increased Homa-IR and iron, and high-density lipoprotein (HDL). **Conclusion:** The results of the research show that bariatric surgery provides a significant improvement in the metabolic, inflammatory and anthropometric effects of men submitted to this procedure within a year after surgical intervention.

Key words: Obesity, Bariatric surgery, Metabolism.

E-mails dos autores:
 brunalopesmn@gmail.com
 fortes.rc@gmail.com

Endereço para correspondência:
 Renata Costa Fortes
 SGAS Quadra 913, s/nº - Conjunto B.
 Asa Sul, Brasília-DF. CEP: 70390-130.

INTRODUÇÃO

A obesidade constitui uma doença crônica multifatorial, não transmissível, que tem acometido, cerca de, 600 milhões de adultos e 42 milhões de crianças em todo o mundo (Barbosa e colaboradores, 2014).

Ela prejudica a qualidade de vida do indivíduo, visto que está relacionada ao desenvolvimento das comorbidades como: dislipidemias, hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito tipo II, doença arterial coronariana, diversos tipos de cânceres, dentre outras (Borges e Fortes, 2016).

O alto consumo alimentar, os distúrbios hormonais, o sedentarismo e a genética são as principais causas da obesidade (Matos e Fortes, 2017).

Logo, a prática de atividade física, a orientação dietética e o tratamento farmacológico são fatores terapêuticos para a obesidade. Porém, nas situações mais graves, o tratamento convencional não gera resultados satisfatórios, em até dois anos, 95% dos indivíduos retomam ao peso inicial (Queiroz e colaboradores, 2014).

Para que se obtenha uma perda de peso apropriada e duradoura, a cirurgia bariátrica tem sido indicada como o melhor tratamento desde que aliado às mudanças comportamentais como a adesão à prática de atividade física e alimentação adequada. Quando se trata de obesidade grave, popularmente conhecida como obesidade mórbida, o procedimento cirúrgico misto compõe o “padrão-ouro” das cirurgias para o tratamento da obesidade (Matos e Fortes, 2017).

A Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux (GRDIYR) é a técnica mais empregada no tratamento cirúrgico da obesidade, pois o seu êxito está relacionado à perda desejada e sustentada de peso e melhora das comorbidades. Isto proporciona uma melhora na qualidade de vida do indivíduo, visto que, essa técnica tem demonstrado efeitos mais perduráveis em longo prazo (Oliveira e Fortes, 2014; Queiroz e colaboradores, 2014).

Pacientes submetidos à GRDIYR apresentam uma perda de 60% a 70% do excesso de peso corporal; sendo que, entre 12 e 24 meses de pós-operatório, observa-se a maior perda de peso (Queiroz e colaboradores, 2014).

Rocha, Mendonça e Fortes (2011) defendem que a associação da GRDIYR com um apropriado acompanhamento por parte da equipe multiprofissional pode proporcionar uma perda média de 75% do excesso de peso pré-cirúrgico no decorrer de um ano.

Entretanto, já é considerado um resultado de sucesso quando há uma perda ponderal de 50% desse excesso de peso, anterior ao momento da cirurgia, o que também auxilia no controle das comorbidades comumente presentes nesses pacientes.

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos metabólicos, inflamatórios e antropométricos de homens submetidos à GRDIYR assistidos em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica, Brasília-DF, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo observacional retrospectivo e analítico que foi realizado em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica, Brasília-DF, Brasil cuja coleta de dados ocorreu no mês de outubro de 2017.

Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Paulista, UNIP, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 70092417.9.0000.5512.

Foram analisados os prontuários de homens submetidos à cirurgia GRDIYR no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2012. Os pacientes elegíveis para a cirurgia foram aqueles que possuíam o Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 40 kg/m² e IMC entre 35 a 30 kg/m² com associação de comorbidades, cuja intervenção cirúrgica ocorreu no ano de 2011.

Os prontuários selecionados para a coleta de dados foram os que continham as seguintes informações: idade, peso, estatura, índice de massa corpórea, sexo, glicemia em jejum, insulina basal, Homa-1r, Beta, ferro sérico, ferritina e lipidograma completo. Foram excluídos os prontuários que não continham todas as informações necessárias para a realização da pesquisa e de pacientes do sexo feminino.

Fizeram parte da coleta de dados as seguintes variáveis: sexo, nome, idade, estatura, peso atual, peso pré-operatório, IMC atual, IMC pré-operatório, percentual de perda de peso (%PEP), ferros séricos, ferritina, glicemia de jejum, e lipidograma completo.

Os parâmetros utilizados para calcular e analisar as variáveis antropométricas contidas nos prontuários foram:

IMC = P/E^2 , onde: P = peso e E = estatura², recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Percentual de perda do excesso de peso (%PEP) - %PEP = $PP \times 100 / EP$, onde: pp= perda de peso e EP= excesso de peso, calculado pelo último peso pós-operatório.

As variáveis bioquímicas contidas nos prontuários foram analisadas pelos seguintes parâmetros (Quadro 1).

Quadro 1 - Critérios utilizados para avaliação dos exames laboratoriais de homens submetidos à GRDIYR entre 2011 e 2012 assistidos numa clínica particular especializada em cirurgia bariátrica, Brasília-DF.

| Exames | Rotina de jejum | Valores de referência |
|---------------------|-----------------|-----------------------|
| Glicemia | 8 horas | <99 mg/dL |
| Ferro Sérico | 3 horas | 40-170 µg/dL |
| Ferritina | 4 horas | 10,0 -291,0 mg/dL |
| Colesterol Total | 12 horas | <199 mg/dL |
| HDL | 3 horas | >49 mg/dL |
| LDL | 12 horas | <100 mg/dL |
| VLDL | 12 horas | <30 mg/dL |
| Triglicerídeos (TG) | 12 horas | <150 mg/dL |

Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux. HDL = High-Density Lipoprotein. LDL = Low-Density Lipoprotein. VLDL = Very-Low-Density Lipoprotein.

A análise estatística foi feita no programa Microsoft® Office Excel 2007, sendo utilizado como parâmetros avaliativos a média, o desvio padrão e as frequências percentuais. Como critério de comparação das variáveis estudadas, utilizou-se o Teste *t-student*, aceitando uma probabilidade de significância estatística de p-valor <0,05.

RESULTADOS

Foram selecionados 100 prontuários. Destes, 81 foram excluídos porque não continham as informações necessárias para a pesquisa. A amostra final foi constituída por 19 prontuários de todos os homens submetidos à GRDIYR no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2012.

Observou-se uma média de idade (anos) de $42,89 \pm 9,99$. Em relação às variáveis antropométricas, os pacientes apresentavam uma média de IMC pré-operatório de $41,08 \pm 4,49$ kg/m² (34,5–49,8 kg/m²) e pós-operatório de $30,83 \pm 2,88$ kg/m² (27,6-36,9 kg/m²), com uma redução significativa do IMC quando comparado aos valores iniciais (p=0,034).

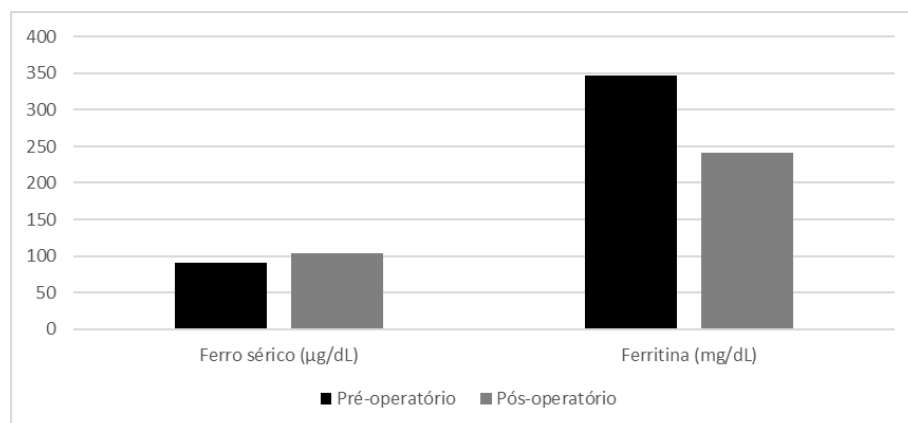
Ao analisar o peso corpóreo, antes e após a cirurgia, encontrou-se uma média de

$127,15 \pm 16,63$ kg no pré-operatório e de $95,64 \pm 11,55$ kg no pós-operatório, com uma diminuição significativa desse parâmetro (p=0,022). Em relação ao %PEP, obteve-se uma média de $54,20 \pm 14,74\%$ após um ano de cirurgia.

Quanto aos marcadores de anemia ferropriva, obteve-se um aumento significativo de ferro sérico (µg/dL), de $90,39 \pm 19,37$ para $103,46 \pm 20,37$ (p=0,015) e uma redução significativa de ferritina (mg/dL) de $346,31 \pm 211,10$ para $240,58 \pm 139,52$ (p=0,0048) (Figura 1).

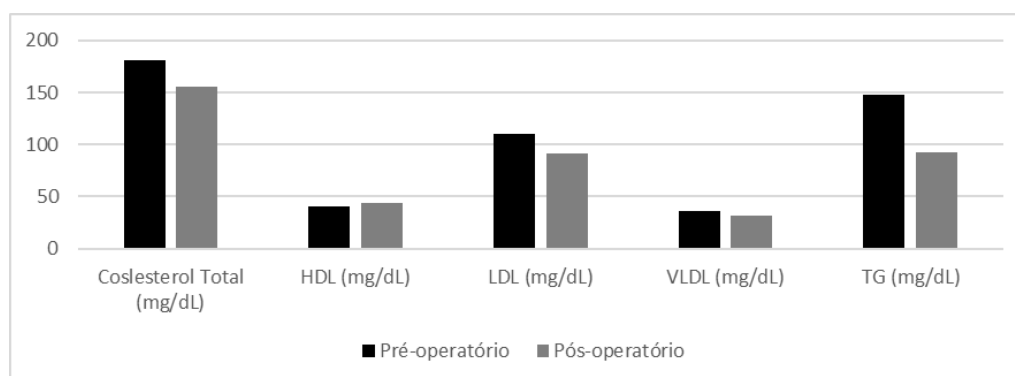
Em relação ao perfil lipídico, os seguintes resultados foram observados: aumento não significativo de HDL (mg/dL), de $40,5 \pm 6,16$ para $43,66 \pm 11,11$ (p=0,074), redução significativa do TG (mg/dL) $147,38 \pm 61,20$ para $92 \pm 41,48$ (p=0,0001), de LDL (mg/dL) $109,83 \pm 27,23$ para $91,61 \pm 15,34$ (p=0,0001) e do colesterol total (mg/dL) de $181,38 \pm 32,39$ para $155,27 \pm 17,76$ (p=0,0001).

Não foram observadas alterações significativas nos níveis de VLDL (mg/dL), de $36,22 \pm 28,91$ para $31,38 \pm 34,31$ (p=0,202) (Figura 2).



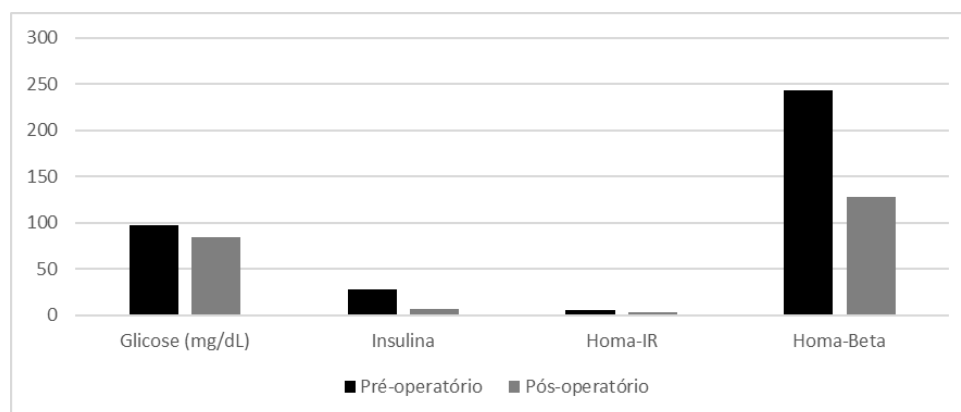
Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux. Nota: Teste t-student ($p < 0,05$). Resultados significativos pra os níveis séricos de ferro sérico ($p = 0,015$) e ferritina ($p = 0,004$).

Figura 1 - Análise comparativa do ferro sérico e da ferritina de homens antes e após GRDIYR assistidos em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica. Brasília-DF. 2017 (n=19).



Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux. HDL = High-Density Lipoprotein. LDL = Low-Density Lipoprotein. VLDL = Very-Low-Density Lipoprotein. TG = Triglicerídeo. Nota: Teste t-student ($p < 0,05$). Resultados significativos pra os níveis séricos de LDL ($p = 0,007$), triglicerídeos ($p = 0,0001$) e colesterol total ($p = 0,0001$).

Figura 2 - Análise comparativa do perfil lipídico de homens, antes e após GRDIYR, assistidos em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica. Brasília-DF. 2017 (n=19).



Legenda: GRDIYR = Gastroplastia Redutora com Derivação Intestinal em Y de Roux. Nota: Teste t-student ($p < 0,05$). Resultados significativos pra os níveis séricos de glicose ($p = 0,0001$), Insulina ($p = 0,0001$) e beta ($p = 0,026$).

Figura 3 - Análise comparativa do perfil glicêmico de homens antes e após GRDIYR assistidos em uma clínica particular especializada em cirurgia bariátrica. Brasília-DF. 2017 (n=19).

Em relação ao perfil glicêmico, constatou-se uma diminuição significativa nos níveis de glicemia de jejum (mg/dL) após GRDIYR, com uma média $97,05 \pm 13,65$ para $83,81 \pm 9,69$ ($p=0,0001$), na insulina (mg/dL) com uma média $28,03 \pm 33,68$ para $6,56 \pm 4,45$ ($p=0,006$) e no índice de Homa-beta com uma média de $243,39 \pm 192,05$ para $127,45 \pm 122,78$ ($p=0,026$), entretanto, no índice Homa IR (mg/dL), não foram observadas diferenças significativas, com média $5,22 \pm 5,52$ para $3,16 \pm 7,52$ ($p=0,193$) (Figura 3).

DISCUSSÃO

A amostra foi composta por homens, adultos, submetidos à cirurgia bariátrica, com uma média de idade de 42 anos. Matos e Fortes (2017) encontraram resultados inferiores aos observados neste estudo, em que os pacientes possuíam uma média de idade de 39 anos.

Observou-se uma redução significativa do IMC após um ano de cirurgia bariátrica. Palheta e colaboradores (2017) ao analisarem o IMC antes e após a cirurgia obtiveram uma média de $30,71 \text{ kg/m}^2$ após 12 meses de pós-operatório, demonstrando que com apenas 12 meses após a cirurgia, observa-se uma redução significativa no IMC.

Borges e Fortes (2016) constataram uma diminuição significativa na perda do excesso de peso e no IMC, antes e após a cirurgia, em todos os pacientes submetidos à GRDIYR. Neste mesmo estudo, foi observado que a perda ponderal de peso mais elevada ocorre nos primeiros dois anos de intervenção cirúrgica.

Houve, neste estudo, uma redução significativa do peso corpóreo após um de cirurgia, resultado plausível com o estudo de Palheta e colaboradores (2017). Esses autores observaram que após 12 meses de intervenção cirúrgica houve uma diminuição significativa do peso, com impacto positivo sobre o IMC desses pacientes e, em consequência, proporcionando um maior %PEP.

O %PEP (54,20%) obtido após um ano de cirurgia constitui um resultado satisfatório alcançado por meio da cirurgia bariátrica. Estipula-se, com a GRDIYR, uma perda do excesso de peso entre 65% a 80% entre 12º e 18º mês de pós-operatório, entretanto, com a perda de 50% do excesso de peso a cirurgia já

pode ser considerada como bem-sucedida (Bardal e colaboradores, 2016).

Neste estudo, um aumento significativo de ferro sérico e uma redução significativa de ferritina foram averiguados. Esses resultados são plausíveis com os estudos de Zyger e colaboradores (2016) e de Borges e Fortes (2016) que comprovaram melhorias nesses parâmetros após GRDIYR, demonstrando que após um ano de cirurgia os pacientes não apresentam anemia ferropriva.

Houve redução significativa da ferritina sérica, inferindo que a cirurgia bariátrica é capaz de promover melhoria no metabolismo do ferro e, conseqüentemente, auxiliar na inflamação. Por se tratar de um marcador inflamatório, a atenuação da ferritina ressalta a importância da perda de peso para diminuir o desempenho inflamatório em pacientes com obesidade grave (Bardal e colaboradores, 2016).

A cirurgia bariátrica, no presente estudo, também foi capaz de modular o metabolismo lipídico e da glicose. Resultados semelhantes foram encontrados por Lopes e colaboradores (2017) que identificaram uma diminuição dos níveis de colesterol total, LDL, TG e VLDL após um ano de GRDIYR, o que mostra que a cirurgia é benéfica para o perfil lipídico e que a diminuição desses parâmetros constata eficácia como protetor cardiovascular.

O estudo de Barbosa e colaboradores (2014) revelou que, além da cirurgia bariátrica ter eficácia na perda de peso, ela também tem mostrado eficiência no controle e na "cura" do diabetes melito Tipo II. Observou-se remissão da doença em mais de 80% da amostra, com a regularização da glicemia em jejum, hemoglobina glicolisada, Homa-IR e descontinuação de medicamentos hipoglicemiantes.

Palheta e colaboradores (2016) avaliaram os prontuários de 20 indivíduos com diabetes melito e constataram uma redução na prevalência da doença de 13% para 2,2%, o que evidencia que o tratamento cirúrgico pode proporcionar consequências positivas para os indivíduos diabéticos.

Estimativas demonstraram que 2,8 milhões de adultos morrem a cada ano em decorrência da obesidade e do sobrepeso. Esses números superam as doenças relacionadas à fome, contrastando com a realidade das antigas civilizações, em que a maior problemática devido à má distribuição

da renda era a fome. Porém, hoje uma doença que acometia apenas países de alta renda tem afetado também países economicamente menos favorecidos (Malta e colaboradores, 2016).

A cirurgia bariátrica é capaz de beneficiar o estado nutricional e o perfil metabólico de mulheres submetidas à GRDIYR, demonstrada pela perda considerável de peso corporal, IMC, diminuição do colesterol total, TG, VLDL e HDL (Borges e Fortes, 2016).

A GRDIYR, além de proporcionar perda ponderal de peso, propicia o controle ou a “cura” de diabetes, dislipidemia, síndrome metabólica, hipertensão arterial sistêmica, esteatose hepática, doença do refluxo gastroesofágico, proporcionando benefícios na qualidade de vida e atenuação da mortalidade (Barbosa e colaboradores, 2014; Borges e Fortes, 2016; Lopes e colaboradores, 2017).

Cabe mencionar que, na literatura, existe escassez de estudos conduzidos em homens submetidos à cirurgia bariátrica, visto que a maioria dos estudos ocorre com a participação de mulheres, além de a alta prevalência de prontuários incompletos que constituem as limitações dessa pesquisa.

Contudo, esses vieses não invalidam o presente estudo e sugere-se a condução de mais pesquisas nessa área para subsidiar as práticas clínicas.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que a GRDIYR é capaz de promover melhoria no perfil metabólico, inflamatório e antropométrico de homens submetidos a essa modalidade terapêutica após um ano de intervenção cirúrgica. Isto pode ser comprovado por meio da diminuição do índice de massa corporal, percentual de excesso de peso, dos níveis séricos de ferritina, triglicerídeos, colesterol total, LDL, VLDL, insulina, Homa-IR, glicemia de jejum, e aumento expressivo do ferro sérico.

Contudo, é necessária a realização de estudos clínicos adicionais com o propósito de obter mais conhecimento dos benefícios da GRDIYR no estado inflamatório, metabólico e antropométrico de homens obesos, bem como nas diversas outras situações clínicas.

Para isso, é de suma importância a atuação de uma equipe multiprofissional, com

destaque de um profissional nutricionista, para que haja o acompanhamento ideal para a perda do excesso de peso e dos níveis de marcadores bioquímicos, para assegurar a melhoria que a GRDIYR proporciona ao indivíduo.

REFERÊNCIAS

1-Barbosa, L.B.G.; Fortes, R.C.; Oliveira, M.L.S.; Arruda, S.L.M. Eficácia da gastroplastia redutora com derivação em Y de Roux no controle e/ou na cura do diabetes mellitus tipo 2 em obesos. *Sci Inst.* Vol. 32. Num. 2. 2014. p. 181-182.

2-Bardal, A.G.; Ceccatto, V.; Mezzomo, T.R. Fatores de risco para a recidiva de peso no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica. *Sci Med.* Vol. 26. Num. 4. 2016. p. 2-5.

3-Borges, T.O.; Fortes, R.C. Alterações no estado nutricional e perfil metabólico de mulheres antes e após gastroplastia redutora com derivação intestinal e Y de Roux. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* Vol. 10. Num. 60. 2016. p. 279-285. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/472>>

4-Lopes, D.T.P.; Bertavello, P.L.; Possanil, A.M.; Ferregutti, F.M.; Campos, T. Avaliação dos parâmetros clínicos e antropométricos pré e pós-operatórios de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Arq Ciência Saúde.* Vol. 24. Num. 1. 2017. p. 1-6.

5-Malta, C.D.; Santos, M.A.S.; Andrade, S.S.C.A.; Oliveira, T.P.; Stopa, S.R.; Oliveira, M.M. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. *Ciênc. Saúde Coletiva.* Vol. 21. Num. 4. 2016. p. 1062-1067.

6-Matos, M.M.; Fortes, R.C. Prevalência da síndrome de dumping em mulheres submetidas ao by-pass em y de roux. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* Vol. 11. Num. 66. 2017, p. 445-450. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/564>>

7-Oliveira, M.R.M.; Fortes, R.C. Efeitos da Gastroplastia Redutora com derivação Intestinal em Y de Roux sobre a obesidade grave e Síndrome Metabólica: uma revisão da literatura. *Com. Cienc. Saúde*. Vol. 24. Num. 3. 2014. p. 274-276.

8-Palheta, R.C.A.; Costa, V.V.L.; Brígida, E.P.S.; Dias, J.S.; Nogueira, A.A.C.; Figueira, M.S. Avaliação da perda de peso e comorbidades em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em uma clínica particular em Belém-PA. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. Vol. 11. Num. 65. 2017. p. 281-289. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/529>>

9-Queiroz, I.L.; Fortes, R.C.; Milhomem, P.D.; Arruda, S.L.M. Anthropometric profile of patients before and after Roux-En-Y gastric bypass. *J Health Scien. Inst*. Vol. 32. Num. 4. 2014. p. 421-422.

10-Rocha, S.Q.; Mendonça, S.S.; Fortes, R.C. Perda Ponderal após Gastroplastia em Y de Roux e Importância de Acompanhamento Nutricional-Um Revisão da literatura. *Com. Ciências Saúde*. Vol. 22. Num. 6. 2011. p. 63-67.

11-Zyger, L.T.; Zanardo, V.P.S.; Tocicki, C. Perfil nutricional e estilo de vida de pacientes pré e pós-cirurgia bariátrica. *Sci med*. Vol. 26. Num. 3. 2016. p. 4.

Conflito de interesses

Conflito de interesses: Ausência de conflito de interesses.

Recebido para publicação em 29/01/2018

Aceito em 11/03/2018