

EFICÁCIA DA PERDA PONDERAL DO BYPASS GÁSTRICO E DA GASTRECTOMIA VERTICAL LAPAROSCÓPICOS NO TRATAMENTO DA OBESIDADE EM UM HOSPITAL DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Bruno Gadelha Bezerra Silva¹, Adriano Veras Oliveira²
 Antônio Gláucio de Sousa Nóbrega², Márcio Almeida de Sousa Jucá², Paulo Marcos Lopes²

RESUMO

Introdução: A cirurgia é a opção terapêutica mais eficaz para tratar obesidade. Essa eficácia pode ser dimensionada por parâmetros antropométricos. Pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, o sucesso cirúrgico é baseado na perda total de peso. Outro critério, para análise do sucesso e eficácia, é o percentual da perda do excesso de peso (%PEP). As principais técnicas cirúrgicas são o Bypass Gástrico em Y-de-Roux (BGRY) e a Gastrectomia Vertical (GV) e apresentam resultados consistentes de perda ponderal. No Brasil, há poucos relatos dos resultados da cirurgia bariátrica, principalmente no Sistema Único de Saúde (SUS). **Objetivo:** apresentar a eficácia da perda ponderal do BGRY e GV realizados no Hospital José Martiniano de Alencar (HMJMA), instituição do SUS no Ceará, e relacionar com os dados da literatura médica. **Métodos:** Revisou-se os registros de 61 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica laparoscópica de novembro de 2018 a março de 2020. Avaliou-se a taxa de "follow-up" (TF), taxa de sucesso (TS) e %PEP e comparou-se com outros estudos. **Resultados:** Registrou-se uma TF média de 87%, TS global acima de 90% e %PEP global de 28, 56, 73, 85 no 1º, 3º, 6º, 12º mês de pós-operatório, respectivamente. Comparando-se as duas técnicas, observou-se incremento estatisticamente significativo da %PEP do BGRY em relação à GV no 6º e 12º mês. Não houve diferença no 1º e 3º mês. **Conclusões:** O HMJMA apresenta TF superior à de outros serviços que tratam obesidade, TS satisfatória e tem %PEP equiparável ao descrito na literatura internacional.

Palavras-chave: Efetividade. Perda de Peso. Gastrectomia. Derivação Gástrica. Cirurgia Bariátrica.

1 - Médico residente de Cirurgia Geral do Hospital e Maternidade José Martiniano de Alencar, Ceará, Brasil.

2 - Médico preceptor de Cirurgia Geral do Hospital e Maternidade José Martiniano de Alencar, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

Effectiveness of laparoscopic roux-en-y gastric bypass and sleeve gastrectomy for weight loss to treat obesity in a hospital of brazil's national health system

Introduction: Surgery is the most effective therapeutic option for obesity treatment. This effectiveness can be measured by anthropometric parameters. By the Brazilian Society of Bariatric and Metabolic Surgery, the surgical success is based on total weight loss. Another criterion, for the analysis of success and efficacy, is the percentage of excess weight loss (%EWL). The main surgical techniques are Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) and Sleeve Gastrectomy (SG) and show consistent weight loss results. In Brazil, there are few reports with results of bariatric surgery, mainly in the National Health System (SUS). **Objective:** To present the efficacy of the weight loss of RYGB and SG performed at Hospital José Martiniano de Alencar (HMJMA), a SUS institution in Ceará, and to relate it with data from the medical literature. **Methods:** We reviewed the records of 61 patients undergoing bariatric laparoscopic surgery from November 2018 to March 2020. The follow-up rate (FR), success rate (SR) and %EWL were evaluated and compared with other studies. **Results:** An average FR of 87%, global SR above 90% and global %EWL of 28, 56, 73, 85 in the 1st, 3rd, 6th, 12th month postoperatively, respectively. Comparing the two techniques, a statistically significant increase in the %EWL of the RYGB was observed in relation to the SG at the 6th and 12th month. There was no difference at the 1st and 3rd month. **Conclusions:** The HMJMA presents FR higher than other services that treat obesity, SR satisfactory and has %EWL comparable to that described in international literature.

Key words: Effectiveness. Weight Loss. Gastrectomy. Gastric Bypass. Bariatric Surgery.

INTRODUÇÃO

A cirurgia é a opção terapêutica mais eficaz para tratamento da obesidade porque promove a redução significativa e sustentada do peso, além de possibilitar um melhor controle das comorbidades (Gloy e colaboradores, 2013).

No caso da Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), a remissão ocorre em até 80% (Guraya, Strate, 2020).

A eficácia da cirurgia bariátrica é a capacidade de promover a perda de peso e a melhora ou remissão das comorbidades relacionadas à obesidade (Chang e colaboradores, 2014).

Pode ser dimensionada por parâmetros antropométricos. Com relação aos critérios de sucesso, a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) considera a obesidade controlada quando o paciente atinge uma perda de peso total superior a 20% em 6 meses (Berti e colaboradores, 2015).

Há outros parâmetros para análise da eficácia na perda de peso: o decréscimo do índice de massa corporal (Δ IMC), a porcentagem da perda ponderal (%PP) e a porcentagem da perda do excesso de peso (%PEP) (Brethauer e colaboradores, 2015).

A literatura médica registra que as técnicas cirúrgicas mais utilizadas para o tratamento da obesidade são a Gastrectomia Vertical (GV) e o Bypass Gástrico em Y-de-Roux (BGR) (Angrisani e colaboradores, 2017). Ambas as técnicas têm resultados consistentes de perda ponderal e baixa morbimortalidade (Giardiello, Maida, Lorenzo, 2017; Soricelli e colaboradores, 2017; Zeve, Novais, Oliveira Júnior, 2012).

No Brasil, no entanto, há poucos relatos de resultados da cirurgia bariátrica, principalmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS).

O objetivo desse estudo é avaliar a eficácia das técnicas do BGR e da GV realizadas no Hospital José Martiniano (HMJMA), instituição do SUS, no que tange a parâmetros antropométricos e comparar os resultados com os da literatura médica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo descritivo retrospectivo realizado em um único centro, HMJMA no período compreendido entre novembro de 2018 a março de 2020.

População e Amostra

O público-alvo deste estudo foram os indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica laparoscópica no HMJMA, pertencente a rede de hospitais públicos da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Foram incluídos todos os 63 indivíduos operados no período descrito acima conforme os critérios das Diretrizes Brasileiras de Obesidade (Associação Brasileira para o estudo da obesidade e síndrome metabólica (ABESO), 2016; Conselho Federal de Medicina, 2017).

Excluiu-se dois pacientes que não retornaram para consultas pós-operatórias.

Foi realizada amostragem de conveniência de 61 pacientes, dos quais 35 pacientes foram submetidos à gastroplastia com a técnica de Gastrectomia Vertical (grupo GV) e 26 pacientes foram submetidos ao Bypass Gástrico com Reconstrução em Y-de-Roux (grupo BGR).

O tamanho da amostra foi calculado considerando um teste de hipóteses bicaudal de amostras não pareadas alcançando um poder estatístico ($1-\beta$) de 80%, nível de significância (α) 0,05 (Fontelles e colaboradores, 2010).

Tomando como base o estudo de Karamanakis (2008) que registraram %PEP médio de 69,7 com desvio padrão de 14,6 para técnica de GV e 60,5 com desvio padrão de 10,7 para técnica de BGR em 1 ano de pós-operatório, a amostra necessária seria 31 pacientes para cada grupo.

Considerando uma perda de seguimento de 20% dos pacientes, o tamanho da amostra final foi estipulado em 38 pacientes.

Critérios de Escolha da Técnica Cirúrgica

A escolha da técnica cirúrgica teve como critérios clínicos de consenso:

- GV nos casos em que havia necessidade de acompanhamento da câmara gástrica por

endoscopia seriada e/ou pacientes com transtornos psíquicos em uso continuado de medicação.

- BGYR em pacientes com doença do refluxo gastroesofágico, Esôfago de Barrett e/ou comorbidades metabólicas de difícil controle, sobretudo o DM2.

Técnica cirúrgica

Todas as operações foram realizadas por via laparoscópica e pela mesma equipe cirúrgica, seguindo uma padronização técnica descrita a seguir.

O BGYR incluiu a confecção da alça biliopancreática e da alça alimentar, ambas com comprimento de 100cm e do “pouch” gástrico de volume estimado de 30ml, utilizando um grampeador mecânico laparoscópico (Echelon® 60mm). A êntero-entero anastomose foi elaborada com o grampeador e sutura manual com Caproyl® 3-0. A gastrojejunostomia término-lateral antecólica com 1,5cm de diâmetro foi realizada com sutura manual. Fechou-se as brechas mesentéricas com fio Ethibond® 3-0. A GV foi efetuada, após liberação do omento maior com pinça ultrassônica, com a ressecção da grande curvatura rente à parede gástrica a partir de 5cm do piloro até o ângulo de His com grampeador mecânico e moldada por sonda de Fouchet 32 Fr, resultando em um neoestômago de 150-200ml. Realizou-se sobressutura das linhas de grampo e fixação do omento ao neoestômago. Possíveis vazamentos nas suturas de ambas as técnicas foram investigados com infusão de solução de azul de metileno. Não se fez uso de drenos.

Protocolo de cuidados perioperatórios

Para todos os pacientes realizou-se profilaxia tromboembólica com Enoxoparina 40mg subcutânea diária, meias de compressão e estímulo à deambulação precoce. Administrou-se Omeprazol 40mg diário. Reintroduziu-se a dieta oral no 3º dia de pós-operatório (20ml/hora). A alta hospitalar ocorreu no 4º dia de pós-operatório.

Equipe multidisciplinar acompanha os pacientes durante todo perioperatório. Em ambos os grupos, manteve-se o uso de IBP e, para pacientes do grupo BGYR, foi prescrito suplementação vitamínica (Vitamina B12, D e Ferro) independente dos exames séricos de controle.

Análise dos resultados e estatística

Foi realizado o “follow-up” de 12 meses de acompanhamento ambulatorial.

Os dados antropométricos coletados foram registrados na véspera da cirurgia e no 1º, 3º, 6º 12º mês de pós-operatório.

Foi utilizado como critério de sucesso a perda de mais de 20% do peso total em 6 meses, conforme recomendação da SBCBM. A eficácia foi dimensionada pela %PEP.

A seguir, as equações para cálculo dessas medidas (Brethauer e colaboradores, 2015):

- %PEP = $100 \times [\text{peso pré-operatório(kg)} - \text{peso pós-operatório(kg)}] / \text{excesso de peso pré-operatório (kg)}$.

- Excesso de peso pré-operatório = $\text{Peso pré-operatório (kg)} - \text{Peso ideal (kg)}$;

- $\text{Peso ideal} = \text{Peso considerando o IMC de } 25\text{kg/m}^2 \text{ para cada paciente}$

As variáveis paramétricas (%PEP) foram apresentadas por meio de média \pm desvio padrão e as variáveis não paramétricas (taxa de “follow-up”, sucesso da cirurgia) em forma de frequência (porcentagem). As variáveis quantitativas foram comparadas pelo teste t de Student de amostras independentes. O nível de significância foi estabelecido em 5%. O software SPSS®, versão 25, (SSPS, Inc., Chicago, IL, USA) foi utilizado para realizar os cálculos estatísticos.

Considerações éticas

Em conformidade com a Resolução Nº 466/2012 e Nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde, foram seguidos todos os preceitos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará (CEP/ESP) sob o parecer de Número 1.246.542/2015 e CAAE 36776620.2.0000.5037 da Plataforma Brasil.

RESULTADOS

Tabela 1 - Taxa de “follow-up” ambulatorial em 1, 3, 6 e 12 meses de pós-operatório de cirurgia bariátrica de 61 pacientes, HMJMA, Ceará, 2020.

Tempo de seguimento	Nº de pacientes de ambulatório que compareceram ao	Taxa de “Follow-up” (%)
1º mês PO	56	91,80
3º mês PO	53	86,88
6º mês PO	49	80,32
12º mês PO	46	88,46

Legenda: HMJMA – Hospital José Martiniano de Alencar; PO – pós-operatório.

Taxa de “Follow-up”

A taxa de “follow-up” média foi de 86,86% (Tabela 1).

Dos 61 pacientes operados, foram excluídos definitivamente do estudo 2 pacientes por abandono do acompanhamento por mais de 1 ano.

Perda de Peso

Considerando-se os dois grupos, observou-se que 25 pacientes do grupo GV e 19 pacientes do grupo BGYR perderam mais de 20% do peso inicial em 6 meses, configurando uma Taxa de Sucesso de 86% e 95%, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 - Taxa de sucesso das cirurgias bariátricas de 61 pacientes, HMJMA, Ceará, 2020.

Técnica Cirúrgica	Nº de pacientes acompanhados em 6 meses	Perda >20% em 6 meses	%
GV	29	25	86
BGYR	20	19	95
Total	49	48	

Legenda: HMJMA – Hospital José Martiniano de Alencar; GV – Gastrectomia Vertical; BGYR – Bypass Gástrico em Y-de-Roux.

Na Figura 1, demonstra-se a evolução da perda de peso através da %PEP para cada grupo (GV e BGYR). Observa-se, que a perda

de peso foi maior nos pacientes submetidos à técnica de BGYR nos períodos de 6 e 12 meses.

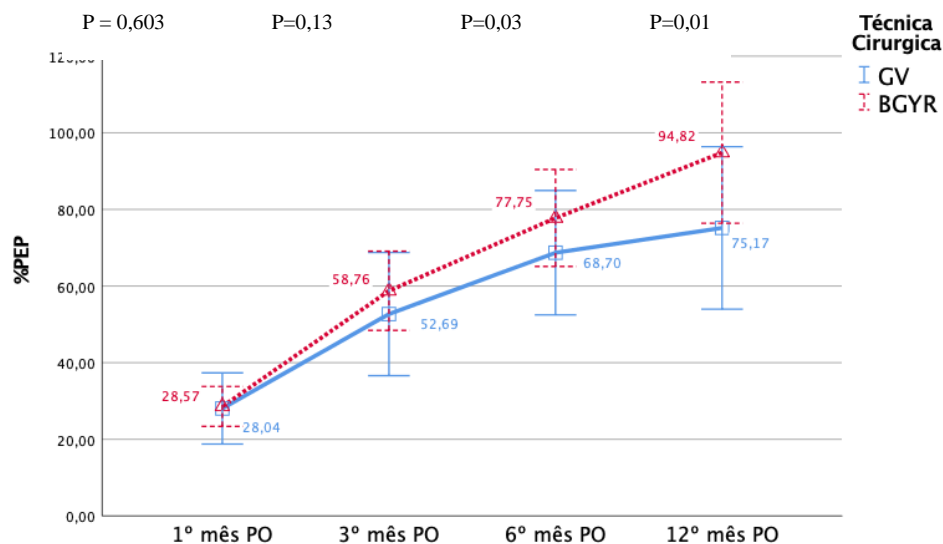


Figura 1 - Evolução da porcentagem da perda do excesso de peso (%PEP) após cirurgia bariátrica em 12 meses.

Legenda: Linha contínua corresponde ao grupo da Gastrectomia Vertical; Linha Tracejada corresponde ao grupo do Bypass Gástrico em Y-de-Roux; Δ , - representam o valor da %PEP média; Barras - representam o desvio padrão da %PEP média; p - valor de p para comparação entre os procedimentos; PO - pós-operatório

Tabela 3 - Comparativo da porcentagem da perda do excesso de peso (%PEP) (Média [Desvio Padrão]) e eficácia do Bypass Gástrico em Y-de-Roux (BGYR) e da Gastrectomia Vertical (GV) em 1, 3, 6 e 12 meses do HMJMA e de outros grupos, Ceará, 2020.

Grupos	1m		3m		6m		12m		Eficácia
	%PEP médio	Eficácia	%PEP médio	Eficácia	%PEP médio	Eficácia	%PEP médio	Eficácia	
	BGYR	GV	BGYR	GV	BGYR	GV	BGYR	GV	
HMJMA (n=61)	28,6	28	BGYR= 58,7 GV = 52,7 (p=603)		BGYR= 77,7 GV = 68,7 (p<0,13)		BGYR> 94,8 GV = 75,2 (p<0,05)	BGYR> GV (p<0,05)	
Vidal colaborado res. (n=249)	—	—	45	48	BGYR< 61 GV = 64 (p=0,034)		BGYR= 73 GV = 73 (p>0,05)	BGYR= GV (p>0,05)	
Helmio colaborado res. (n=240)	—	—	41,4 [13,3]	38,4 [14,8]	—	52,9 [15,2] 49,2 [17,3]	SG=BG YR (p=0,086)	—	—
Chouillard e colaborado res. (n=200)	—	—	—	—	—	49,1 48,3	BGYR= 64,2 GV = 58,9 (p>0,05)	BGYR= GV (p>0,05)	
Lager colaborado res. (n=719)	—	—	—	—	—	—	BGYR> GV (p<0,001)	BGYR> GV (p<0,001)	
Zhang colaborado res.	—	—	—	—	—	—	BGYR= GV (p=0,88)	BGYR= GV (p=0,07)	

(n=							
18.766; 21							
estudos)							
Osland e-	-	BGYR= -	-	BGYR= -	-	BGYR= -	-
colaborado		GV		GV		GV	
res. (n=		(p=0,68)		(p=0,61)		(p=0,85)	
865;							
9 estudos)							

Legenda: %PEP - Porcentagem da perda do excesso de peso BGYR - Bypass gástrico em Y-de-Roux; GV - Gastrectomia vertical - HMJMA – Hospital José Martiniano de Alencar - p = valor de p.

Intercorrências clínicas relacionadas à cirurgia

Não houve conversões da cirurgia laparoscópica para a técnica aberta. O período de internação hospitalar foi de 5 dias para todos os pacientes independente do grupo. Não houve mortalidade pós-operatória relacionada a cirurgia.

Durante seguimento 12 meses, um paciente evoluiu com sangramento gastrointestinal (melena) associado a úlcera em gastroenteroanastomose. Ocorreu ainda um caso de neuropatia associada à hipovitaminose B12 associada a múltiplas úlceras gástricas e perfuração.

DISCUSSÃO

Observa-se na literatura médica a dificuldade de manter uma aderência ao acompanhamento ambulatorial pós-operatório.

Estudo liderado por Lager e colaboradores (2017) apresentaram uma taxa de seguimento de 78% (6 meses) e 72% (12 meses) e, no Brasil, o estudo de Santoro teve uma taxa de 59% em 5 anos (Santoro e colaboradores, 2012).

Apesar das dificuldades impostas pela pandemia do SARS-COV-2, a taxa de “follow-up” média em 12 meses observada no HMJMA foi de aproximadamente 87% (Tabela 1).

Diversos estudos demonstraram a eficácia da GV e do BGYR na perda ponderal, tendo o BGYR resultados equivalentes (Han e colaboradores, 2020; Zhao; Jiao, 2019) ou mais efetivos que a GV, principalmente, em longo prazo (superior a 5 anos) (Guraya; Strate, 2019; Li, Lai, Wu, 2016; Sharples; Mahawar, 2020; Shoar; Saber, 2017; Yang e colaboradores, 2019).

Para os pacientes dessa casuística, a taxa de sucesso do BGYR (95%) foi superior à taxa da GV (86%) (Tabela 2). Acredita-se que

os resultados satisfatórios de “follow-up” e de taxa de sucesso global (superior a 90%) com poucas complicações cirúrgicas maiores são reflexo de uma dedicada equipe multidisciplinar associado a um protocolo de perioperatório efetivo e programado.

A %PEP é o principal parâmetro descrito nos estudos para dimensionar a perda de peso e a eficácia.

No presente estudo observou-se o %PEP global de 28, 56, 73, 85 no 1º, 3º, 6º, 12º mês pós-operatório, respectivamente. Na comparação entre as duas técnicas (Tabela 3), não houve diferença estatística no 1º e 3º mês pós-operatório.

A partir do 6º mês, constatou-se um incremento no %PEP da técnica do BGYR em relação à GV estatisticamente significativa. Em que pese parte dos autores (Chouillard e colaboradores, 2011; Helmiö e colaboradores, 2014; Vidal e colaboradores, 2013; Zhang e colaboradores, 2015) (Tabela 3) apontarem para uma igualdade de resultados entre as técnicas nos primeiros 12 meses de acompanhamento, os dados do presente estudo encontram similaridade com os resultados publicados pelo grupo de Lager (Lager e colaboradores, 2017) e por metanálise de Osland (Osland e colaboradores, 2017).

De forma geral, a comparação entre as técnicas cirúrgicas não é necessária porque apresentam indicações terapêuticas diferentes e complementares.

No entanto, para os casos em que as duas técnicas possam ser indicadas indistintamente, o médico assistente deve optar pela técnica mais efetiva e de menor morbimortalidade.

A principal limitação desse estudo está relacionada à amostra.

A amostra de conveniência e o tamanho da amostra não suficiente para a comparação adequada entre os grupos, decorrentes da experiência inicial de um

serviço, podem gerar vieses e diminuir a confiabilidade e generalização dos resultados obtidos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que ambas as técnicas cirúrgicas empregadas no SUS tenderam a ser eficazes na perda de peso, tendo o BGYR resultados superiores à GV.

É possível que os resultados obtidos até agora possam mudar com o número de pacientes acompanhados e o tempo de seguimento.

REFERÊNCIAS

- 1-Angrisani, L.; Santonicola, A.; Iovino, P.; Vitiello, A.; Zundel, N.; Buchwald, H.; Scopinaro, N. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obesity Surgery*. Vol. 27. Num. 9. 2017. p. 1-11.
- 2-ABESO. Associação Brasileira para o estudo da obesidade e síndrome metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016. 4.^a edição. São Paulo. 2016.
- 3-Berti, L.V.; Campos, J.; Ramos, A.; Rossi, M.; Szego, T.; Cohen, R. Posição da SBCBM - Nomenclatura e definições para os resultados em cirurgia bariátrica e metabólica. *ABCD Arq Bras Cir Dig Editorial*. Vol. 28. Num. 2. 2015. p. 2-2.
- 4-Brethauer, S.A.; Kim, J.; El Chaar, M.; Pappasavas, P.; Eisenberg, D.; Rogers, A.; Ballem, N.; Kligman, M.; Kothari, S. Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. Vol. 25. Num. 4. 2015. p. 587-606.
- 5-Chang, S.H.; Stoll, C.R.T.; Song, J.; Varela, J.E.; Eagon, C.J.; Colditz, G.A. The effectiveness and risks of bariatric surgery an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surgery*. Vol. 149. Num. 3. 2014. p. 275-287.
- 6-Chouillard, E.K.; Karaa, A.; Elkhoury, M.; Greco, V.J. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: Case-control study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. Vol. 7. Num. 4. 2011. p. 500-505.
- 7-Conselho Federal de Medicina. Parecer CFM nº 38/2017. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/pareceres/BR/2017/38>>. Acesso em: 9/09/2019.
- 8-Fontelles, M.J.; Simões, M.G.; Almeida, J.C.; Fontelles, R.G.S. metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. *Revista Paraense de Medicina*. Vol. 24. Num. 2. 2010. p. 57-64.
- 9-Giardiello, C.; Maida, P.; Lorenzo, M. Roux-en-Y Gastric Bypass. In: ANGRISANI, L. (Ed.). *Bariatric and Metabolic Surgery. Updates in Surgery*. 1. ed. Milano: Springer Milan. 2017. p. 57.
- 10-Gloy, V.L.; Briel, M.; Bhatt, D.L.; Kashyap, S.R.; Schauer, P.R.; Mingrone, G.; Bucher, H.C.; Nordmann, A.J. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. Vol. 5934. Num. 2013. p. 1-16.
- 11-Guraya, S.Y.; Strate, T. Effectiveness of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy for morbid obesity in achieving weight loss outcomes. *International Journal of Surgery*. Vol. 70. Num. 2019. p. 35-43.
- 12-Guraya, S.Y.; Strate, T. Surgical outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass for resolution of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Gastroenterology*. Vol. 26. Num. 8. 2020. p. 865-876.
- 13-Han, Y.; Jia, Y.; Wang, H.; Cao, L.; Zhao, Y. Comparative analysis of weight loss and resolution of comorbidities between laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass: A systematic review and meta-analysis based on 18 studies. *International Journal of Surgery*. Vol. 76. 2020. p. 101-110.
- 14-Helmiö, M.; Victorzon, M.; Ovaska, J.; Leivonen, M.; Juuti, A.; Peromaa-Haavisto, P.; Nuutila, P.; Vahlberg, T.; Salminen, P. Comparison of short-term outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy and gastric bypass in the treatment of morbid obesity: A prospective randomized controlled multicenter

sleevepass study with 6-month follow-up. *Scandinavian Journal of Surgery*. Vol. 103. Num. 3. 2014. p. 175-181.

15-Karamanakos, S.N.; Vagenas, K.; Kalfarentzos, F.; Alexandrides, T.K. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-yy levels after roux-en-y gastric bypass and sleeve gastrectomy a prospective, double blind study. *Annals of Surgery*. Vol. 247. Num. 3. 2008. p. 401-407.

16-Lager, C.J.; Esfandiari, N.H.; Subauste, A.R.; Kraftson, A.T.; Brown, M.B.; Cassidy, R.B.; Nay, C.K.; Lockwood, A.L.; Varban, O.A.; Oral, E.A. Roux-En-Y Gastric Bypass Vs. Sleeve Gastrectomy: Balancing the Risks of Surgery with the Benefits of Weight Loss. *Obesity Surgery*. Vol. 27. Num. 1. 2017. p. 154-161.

17-Li, J.; Lai, D.; Wu, D. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy to Treat Morbid Obesity-Related Comorbidities: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity Surgery*. Vol. 26. Num. 2. 2016. p. 429-442.

18-Osland, E.; Yunus, R.M.; Khan, S.; Memon, B.; Memon, M.A. Weight Loss Outcomes in Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy (LVSG) Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass (LRYGB) Procedures. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. Vol. 27. Num. 1. 2017. p. 8-18.

19-Santoro, S.; Castro, L.C.; Velhote, M.C.P.; Malzoni, C.E.; Klajner, S.; Castro, L.P.; Lacombe, A.; Santo, M. A. Sleeve gastrectomy with transit bipartition: A potent intervention for metabolic syndrome and obesity. *Annals of Surgery*. Vol. 256. Num. 1. 2012. p. 104-110.

20-Sharples, A.J.; Mahawar, K. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials Comparing Long-Term Outcomes of Roux-En-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy. *Obesity Surgery*. Vol. 30. Num. 2. 2020. p. 664-672.

21-Shoar, S.; Saber, A.A. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Surgery for Obesity and*

Related Diseases. Vol. 13. Num. 2. 2017. p. 170-180.

22-Soricelli, E.; Casella, G.; Genco, A.; Basso, N. Sleeve Gastrectomy. In: ANGRISANI, L. (Ed.). *Bariatric and Metabolic Procedures. Updates in Surgery*. 1. ed. Milano: Springer Milan. 2017. p. 41.

23-Vidal, P.; Ramón, J.M.; Goday, A.; Benaiges, D.; Trillo, L.; Parri, A.; González, S.; Pera, M.; Grande, L. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy as a definitive surgical procedure for morbid obesity. Mid-term results. *Obesity Surgery*. Vol. 23. Num. 3. 2013. p. 292-299.

24-Yang, P.; Chen, B.; Xiang, S.; Lin, X.F.; Luo, F.; Li, W. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: Results from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. Vol. 15. Num. 4. 2019. p. 546-555.

25-Zeve, J.L.M.; Novais, P.O.; Júnior, N.D.O. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde*. Vol. 5. Num. 2. 2012. p. 132.

26-Zhang, Y.; Ju, W.; Sun, X.; Cao, Z.; Xinsheng, X.; Daquan, L.; Xiangyang, X.; Qin, M. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Laparoscopic Roux-En-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity and Related Comorbidities: A Meta-Analysis of 21 Studies. *Obesity Surgery*. Vol. 25. Num. 1. 2015. p. 19-26.

27-Zhao, H.; Jiao, L. Comparative analysis for the effect of Roux-en-Y gastric bypass vs sleeve gastrectomy in patients with morbid obesity: Evidence from 11 randomized clinical trials (meta-analysis). *International Journal of Surgery*. Vol. 72. Num. 12. 2019. p. 216-223.

Recebido para publicação em 14/08/2021
 Aceito em 29/12/2021