

**Factors associated with  
respiratory and non-  
respiratory complications in  
obese patients candidates for  
bariatric surgery**

**| Fatores associados a complicações  
respiratórias e não respiratórias  
em pacientes obesos candidatos à  
cirurgia bariátrica**

**ABSTRACT | Introduction:**

*Bariatric surgery is an effective option widely used to treat severe obesity. It is essential understanding the profile and clinical features of patients subjected to bariatric surgery in different regions, as well as identifying factors associated with high incidence of postoperative complications in order to plan and implement effective strategies for each population.*

**Objectives:** *Describing the profile of patients subjected to bariatric surgery in a Teaching Hospital of Vitória City-ES/Brazil – i.e., featuring the sample, as well as describing the main postoperative complications and their associated factors.* **Methods:** *Cross-sectional descriptive study conducted with individuals subjected to bariatric surgery in a state tertiary referral hospital in Brazil. Sociodemographic and clinical data about the pre- and postoperative periods were collected in patients' medical records.* **Results and conclusion:** *in total, 181 medical records of patients subjected to bariatric surgery from January 2014 to January 2016 were analyzed. Brown (53.6%) women (91.2%) at mean age 42.4±10.7 years prevailed in the sample. Arterial hypertension was the most prevalent comorbidity (64.4%) and it was followed by gastritis (66.3%). Open access (non-laparoscopic) surgery and large number of preoperative comorbidities were positively correlated to the incidence of postoperative complications. There were no association between surgical access route and the following variables: hospitalization time and postoperative use of oxygen catheter. Preoperative physical therapy and body mass index did not show association with the following postoperative factors: number of respiratory and non-respiratory complications, hospitalization time and oxygen catheter using. It is of paramount importance identifying factors associated with higher incidence of postoperative complications in order to adopt proper strategies to reduce risks for patients subjected to bariatric surgery.*

**Keywords |** *Bariatric surgery; Postoperative complications; Obesity; Physical therapy.*

**RESUMO | Introdução:** A cirurgia bariátrica é uma opção eficaz de tratamento amplamente utilizada para graus avançados de obesidade. O conhecimento do perfil e características clínicas dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica nas diferentes regiões, bem como a identificação dos principais fatores associados com uma maior incidência de complicações pós-operatórias, é importante para que se possa planejar e implementar estratégias efetivas para as especificidades de cada população.

**Objetivos:** Descrever o perfil dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um Hospital Escola no Município de Vitória-ES/Brasil, caracterizar a amostra, descrever as principais complicações no período pós-operatório e os fatores associados a elas.

**Métodos:** Estudo descritivo transversal, com amostra constituída por indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica em um centro de referência terciário de Vitória-ES. Dados sociodemográficos e clínicos relacionados ao pré e pós-cirúrgico foram coletados dos prontuários físicos. **Resultados e conclusão:** Foram analisados 181 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica entre janeiro de 2014 a janeiro de 2016. Houve um predomínio do sexo feminino (91,2%), pardos (53,6%), com uma média de idade de 42,4±10,7 anos. A comorbidade mais prevalente foi a hipertensão arterial sistêmica (67,4%) seguida de gastrite (66,3%). A via de acesso aberta (não laparoscópica) e a presença de maior número de comorbidades pré-operatórias apresentou uma associação positiva com a incidência de complicações no pós-operatório. Não foram encontradas associações entre via de acesso e as variáveis: tempo de internação e frequência de uso de cateter de O<sub>2</sub> no pós-operatório. A realização de fisioterapia pré-operatória e o valor do IMC não apresentaram associação com os seguintes fatores pós-operatórios: número de complicações respiratórias e não respiratórias, tempo de internação e uso de cateter de O<sub>2</sub>. A identificação de fatores associados com a maior incidência de complicações pós-operatórias é de suma importância para a busca de estratégias que minimizem o risco de pacientes cirúrgicos.

**Palavras-chave |** Cirurgia bariátrica; Complicações pós-operatórias; Obesidade; Fisioterapia.

<sup>1</sup>Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes. Faculdades Integradas Espírito-Santenses. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Vitória/ES, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

## INTRODUÇÃO |

A obesidade é uma alteração na composição física do indivíduo, causada por fatores genéticos e ambientais, determinada por excesso de gordura corporal, no qual o consumo de calorias supera o gasto energético<sup>1</sup>. Em uma pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde<sup>2</sup>, 52,5% da população brasileira entre homens e mulheres foram classificados com sobrepeso, 17,9% com obesidade e, em Vitória-ES, o índice de obesidade foi de 16%<sup>2</sup>.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a obesidade utilizando como parâmetro o índice de massa corporal (IMC), sendo classe I pessoas com IMC de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, classe II de 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> e classe III para IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>3,4</sup>.

Quando o excesso de peso ultrapassa valores altos, com IMC  $\geq 40$ kg/m, a obesidade passa a ser considerada uma doença grave, sendo associada a outras doenças que são causadas ou agravadas por ela, correspondendo à obesidade grau III, também denominada obesidade mórbida<sup>4</sup>.

Sabe-se que a obesidade prejudica vários sistemas orgânicos como o cardiovascular, respiratório, musculoesquelético e também altera as funções metabólicas do corpo<sup>5</sup>. Quanto ao sistema respiratório, os principais prejuízos funcionais incluem deficiência na mecânica respiratória, com diminuição na resistência e na força dos músculos respiratórios com consequente redução nas trocas gasosas. Ademais, há uma limitação nos testes de função pulmonar e menor tolerância à prática de atividade física. Essas alterações podem ser explicadas pelo excesso de tecido adiposo na parede torácica e na cavidade abdominal que comprimem a caixa torácica, o músculo diafragma e os pulmões<sup>6</sup>.

Uma vez que as formas tradicionais de tratamento da obesidade, por meio de drogas, dietas e prática de atividade física, frequentemente se mostraram insuficientes e com alto índice de recidivas, surgiram, então, como uma boa alternativa terapêutica, diferentes técnicas cirúrgicas denominadas cirurgias bariátricas<sup>7,8</sup>, as quais vêm sendo aprimoradas para aumentar a segurança, reduzir a morbidade e permitir maior efetividade para perda de peso, além de reduzir o surgimento de alterações nutricionais e metabólicas<sup>9,10</sup>.

Entretanto, assim como outros procedimentos cirúrgicos, a cirurgia bariátrica pode resultar em complicações pós-cirurgia,

que vão desde infecção na incisão cirúrgica até alterações mais graves como o tromboembolismo pulmonar<sup>11</sup>. Além disso, no pós-operatório dessas cirurgias, podem ser observados outros danos respiratórios, tais como: redução dos volumes e das capacidades pulmonares, aumento da frequência respiratória, disfunção diafragmática, perda do controle central da respiração, aumento de secreção, alterações no sistema mucociliar, piora nas trocas gasosas, maior risco de complicações pulmonares e, conseqüentemente, maior demanda de aporte de oxigênio<sup>5,12</sup>.

O conhecimento das características demográficas e clínicas dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica nas diferentes regiões, bem como a identificação dos principais fatores associados com uma maior ou menor incidência de complicações pós-operatórias, é importante para que se possa planejar e implementar estratégias efetivas com ênfase na população estudada.

Sendo assim, primeiramente esse estudo teve como objetivo verificar o perfil e descrever as características clínicas dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um Hospital Escola no Município de Vitória-ES. Além disso, objetivamos verificar quais são as principais complicações que os pacientes apresentam no período pós-operatório e investigar se existem fatores pré e intraoperatório associados com uma maior incidência de complicações pós-operatórias.

## MÉTODOS |

A coleta de dados da pesquisa teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HUCAM (parecer nº 1.618.780), preenchimento e assinatura pelos responsáveis do HUCAM do “Formulário para autorização de pesquisa no HUCAM”. Todos os procedimentos foram conduzidos seguindo rigorosamente a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Seguindo os princípios de sigilo e confidencialidade, todas as informações coletadas para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizadas apenas para os objetivos do projeto, não sendo coletados ou divulgados dados que pudessem identificar os participantes.

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, cujos dados foram coletados nos prontuários físicos dos pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica em um Hospital Escola

do Município de Vitória - ES no período de janeiro de 2014 a janeiro de 2016.

Após a coleta dos dados nos respectivos prontuários, foi preenchida uma planilha do Excel contendo as seguintes informações: procedência, sexo, raça, idade, peso corporal, índice de massa corpórea (IMC), graus de obesidade, presença de comorbidades (hipertensão arterial, diabetes, doença da tireoide, apneia do sono, outras), tipo de cirurgia, via de acesso/incisão, tempo de anestesia, tempo de cirurgia e hospitalização, complicações respiratórias e não respiratórias, utilização prolongada de ventilação mecânica (que foi definida como a permanência na ventilação mecânica e/ou intubação prolongada por um tempo superior a 48 horas), necessidade de oxigenoterapia ou ventilação não invasiva (VNI) no pós-operatório e realização ou não de fisioterapia no pré e no pós-operatório.

Todos os dados estão expressos em média  $\pm$  desvio-padrão (DP) da média. Para análise estatística, foram utilizados teste *t-student* não pareado, ANOVA 1 via com *post-hoc* de tukey, ANOVA 2 vias com *post-hoc* de Sidak, regressão linear e qui-quadrado, sendo considerado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ . Os programas estatísticos empregados para tais análises foram *IBM SPSS Statistics 20* e *GraphPad Prism 6*.

## RESULTADOS |

Inicialmente, foram analisados 264 prontuários, sendo que desses, 83 não possuíam as informações completas. Sendo assim, a análise foi realizada com base nos 181 prontuários que constavam as informações necessárias para este estudo. Mediante a análise dos 181 prontuários selecionados, observou-se um predomínio do gênero feminino de 91,2% (n=165). Com relação à idade, 30,4% (n=55) dos pacientes encontravam-se em uma faixa etária de 35 a 44 anos, representando o maior percentual, e a média de idade foi de  $42,4 \pm 10,7$  variando de 23 a 73 anos, sendo esses 53,6% (n=97) pardos, 30,4% (n=55) brancos e 16,0% (n=99) negros. A média de redução do peso e também da diminuição do IMC observados no pós-operatório e, aproximadamente, três meses após a cirurgia foi de  $20,1 \pm 18,3$  Kg e  $7,8 \pm 5,8$  Kg/m<sup>2</sup>, respectivamente.

Na Tabela 1 estão as comorbidades encontradas na população estudada. Nota-se que a mais prevalente foi a

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) com uma prevalência de 67,4% (n=122) entre os pacientes e, em segundo lugar a gastrite com uma frequência de 66,3% (n=120), sendo que a maioria dos pacientes (67,5%) apresentava 3 ou mais comorbidades.

Tabela 1 - Comorbidades

Variáveis	Categoria	n	%
Comorbidades	HAS	122	67,4
	Gastrite	120	66,3
	Esteatose hepática	117	64,6
	Diabetes	61	33,7
	Esofagite	36	19,9
	Dislipidemia	33	18,2
	Colelitíase	28	15,5
	Hipotireoidismo	23	12,7
	Apneia do sono	6	3,3
	Outros	69	38,1
Número de comorbidades	Nenhuma	6	3,3
	1 ou 2	53	29,3
	3 ou 4	81	44,8
	5 ou 6	32	17,7
	7 ou mais	9	5,0

HAS= Hipertensão Arterial Sistêmica.

Antes da cirurgia, 69,6% (n= 126) dos pacientes apresentavam obesidade grau III, sendo o IMC médio de  $44,1 \pm 6,3$  kg/m<sup>2</sup>. Já no pós-operatório, verificou-se que houve uma mudança nesse perfil após três meses da cirurgia, pois 24,3% (n=44) dos pacientes permaneceram em obesidade grau III, 27,5% (n=50) em obesidade grau II, 39,5% (n=72) em obesidade grau I, 7,7% (n=14) em sobrepeso, com uma média de IMC final de  $36,3 \pm 5,6$  kg/m<sup>2</sup>.

O tipo de cirurgia mais utilizado foi o Bypass Gástrico em Y de Roux aberta ou fechada (82,3%, n=149). O tempo de cirurgia foi de aproximadamente 4,1h podendo variar em  $\pm 1,27$  h.

Com relação à via de acesso, 28,2% (n=51) dos pacientes foram operados por videolaparoscopia (fechada), 64,6% (n=117) por cirurgia aberta ou convencional, e em 7,2% (n=13) a técnica não foi descrita. Além disso, 17,7% (n=32) realizaram cirurgias adicionais, sendo a mais frequente a colecistectomia. Quanto à indução anestésica, a maioria

(n=110, 60,8%) dos pacientes recebeu anestesia epidural associada à geral balanceada, e 30,9% receberam apenas a anestesia geral balanceada. A técnica anestésica utilizada não estava descrita em 8,3% dos prontuários (n=15).

Na Tabela 2 encontram-se os dados referentes ao período pós-cirúrgico. Dentre os 181 prontuários analisados, foram observadas 29 complicações, sendo 1,7% (n=3) respiratórias, incluindo atelectasia, pneumonia e derrame pleural, e a maioria 14,4% (n=26) apresentou complicações não respiratórias, incluindo infecção de incisão cirúrgica, hérnia incisional e outras como estenose da anastomose gastrojejunal e deiscência de sutura.

Todos os pacientes foram submetidos à Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) para a realização da cirurgia, porém no pós-operatório nenhum necessitou permanecer. Por outro lado, no pós-operatório a Ventilação Não Invasiva (VNI) foi realizada em dois pacientes, e a oxigenoterapia, por meio do cateter nasal, foi administrada em vinte oito pacientes.

Após identificar as principais complicações que os pacientes apresentaram no período pós-operatório, investigamos qual a associação entre os fatores pré e intracirúrgicos com essas complicações.

Tabela 2 - Dados referentes ao pós-cirúrgico

Variáveis	Categoria	n	%	Total (%)
Complicações respiratórias	Derrame pleural	1	0,6	1,7
	Atelectasia	1	0,6	
	Pneumonia	1	0,6	
Complicações não respiratórias	Infecção de FO	8	4,4	14,4
	Hérnia incisional	3	1,7	
	Outras	15	8,3	
	Ventilação invasiva prolongada	0	0	
Assistência ventilatória	VNI	2	1,1	16,6
	Oxigenoterapia	28	15,5	
Fisioterapia	Realizaram	141	77,9	77,9
	Não realizaram	40	22,1	

Legenda: FO= Ferida operatória; VNI: Ventilação não invasiva.

Tabela 3 - Relação entre a via de acesso e o número de complicações não respiratórias no PO

Tipo de cirurgia	Nº de pacientes	Nº de complicações	Valor de p
Aberta	117	21	0,01*
Fechada	51	1	

Dados analisados com teste t-student não-pareado. \*p<0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

O teste de regressão linear foi utilizado para avaliar a influência do IMC nas complicações respiratórias e não respiratórias, no número de comorbidades e no tempo de internação. Entretanto, após as devidas análises, não foi possível observar essa influência (p>0,05). Da mesma forma, não observamos influência do IMC na frequência de uso de cateter de O<sub>2</sub> avaliado pelo qui-quadrado (p>0,05).

O teste ANOVA 1 via com post-hoc de tukey foi utilizado para avaliar a influência da fisioterapia pré-operatória nas complicações respiratórias; o teste t-student não pareado, para a influência da fisioterapia no tempo de internação, e o qui-quadrado para influência da fisioterapia no uso de cateter de O<sub>2</sub>. Semelhantemente, não observamos associação entre esses parâmetros supracitados (p>0,05).

No que se refere à via de acesso, foi demonstrado com o teste t-student não pareado que esta não interferiu no tempo de internação. Além disso, o uso de cateter de O<sub>2</sub> avaliado pelo qui-quadrado não demonstrou significância (p>0,05). Entretanto, a via de acesso afetou o número de complicações não respiratórias no pós-operatório, ou seja, os pacientes que realizaram cirurgias “abertas” apresentaram mais complicações no pós-operatório conforme podemos visualizar na Tabela 3.

Tabela 4 - Relação entre o número de comorbidades e o número de pacientes que apresentaram complicações não respiratórias no PO

Nº de comorbidades	Nº de pacientes com complicação	Nº de pacientes sem complicação	Valor de p
<3	6	53	0,056
≥3	18	104	*0,034

Dados analisados com Anova 2 vias com teste post-hoc Sidak. \* $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

É interessante notar também, conforme podemos visualizar na Tabela 4, que o número de comorbidades influenciou a quantidade de complicações não respiratórias no pós-operatório.

## DISCUSSÃO |

A maioria dos pacientes que realizaram cirurgia bariátrica no período do estudo correspondeu ao sexo feminino. Em uma pesquisa realizada em 2014<sup>2</sup> pelo Ministério da Saúde, verificou-se que 18,2% da população eram mulheres obesas, enquanto 17,6% eram homens obesos.

Acredita-se que a obesidade é mais prevalente no público feminino, pelo fato de as mulheres sofrerem com alterações hormonais durante a adolescência e gestações, acompanhadas de ingestão hipercalórica nessas fases<sup>13</sup>. Ademais, parece haver uma tendência em mulheres a procurar tratamento para a obesidade, seja por melhoria da saúde, seja para fins estéticos<sup>13,14</sup>. Quando há o fracasso dos métodos conservadores (medicamentos e dietas), o público em questão opta pela cirurgia como solução para obesidade e para reduzir a insatisfação da imagem corporal<sup>13</sup>. Isso pode explicar a prevalência do sexo feminino em maior parte da amostra (91,2%).

O Ministério da Saúde descreve ainda uma menor prevalência de obesidade em jovens, enquanto na população entre 35 a 64 encontram-se os mais altos índices de obesidade, chegando a 66,4%, o que pode explicar o fato de 69,6% dos pacientes da nossa amostra serem dessa mesma faixa etária.

Em contrapartida, apenas 2,2% dos pacientes da nossa amostra eram idosos, ou seja, com idade  $\geq 65$  anos. O baixo índice de cirurgias bariátricas em idosos no serviço analisado neste estudo pode ser atribuída à existência de prévias pesquisas evidenciando que pacientes nessa faixa

etária apresentam alto índice de mortalidade pós-cirúrgica e são mais susceptíveis a complicações<sup>15,16</sup>.

No presente estudo, a maioria dos pacientes apresentou obesidade grau III, seguido de obesidade grau II. Esses dados se assemelham a outros estudos de cirurgia bariátrica que tinham em suas amostras indivíduos classificados em graus de obesidade comparáveis aos nossos<sup>9,17</sup>. A maior frequência de cirurgias em obesos mórbidos se deve ao fato de a taxa de mortalidade para esses obesos (grau III  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) ser 12 vezes mais alta entre indivíduos de 25 a 40 anos, quando comparada à de pessoas de peso normal<sup>18</sup>.

Para avaliar o sucesso da cirurgia, a perda de peso é um dos parâmetros utilizados como critério<sup>19</sup>. Em nosso estudo, o percentual de perda de IMC três meses após a cirurgia foi de 17,6%, reduzindo a porcentagem de pacientes classificados em obesidade grau III de 69,8% para 24,72%. Semelhantemente, o estudo de Mônaco *et al.*<sup>19</sup> observou em 3 meses um percentual de perda de IMC de 18,9%.

O estudo de Barros *et al.*<sup>9</sup> também observou uma perda de peso significativa, o que corrobora nosso estudo. Entretanto, no estudo citado a perda de peso foi de 15,9% no IMC da população estudada (n=92) em um período de 7 a 24 meses após a cirurgia.

Ao analisar as comorbidades de maior ocorrência, destaca-se em ordem decrescente, o predomínio de: hipertensão arterial, gastrite, esteatose hepática, diabetes *mellitus* e dislipidemia. Outros estudos<sup>20,15</sup> também citaram a hipertensão arterial como comorbidade de maior ocorrência em pacientes com obesidade mórbida, e um estudo<sup>21</sup> com obesos mórbidos candidatos à cirurgia bariátrica observou a presença de gastrite e esteatose hepática em grande parte dos pacientes.

A presença de comorbidades associadas sugere maior risco de mortalidade pós-operatória<sup>15</sup>. Em nosso estudo, 67,5% dos pacientes apresentavam 3 ou mais comorbidades concomitantes, o que apresentou uma associação positiva



com as complicações pós-operatórias não respiratórias, e isso sugere que as condições pré-operatórias de saúde do paciente são um fator de risco relevante para complicações pós-operatórias. Porém não encontramos outros estudos de cirurgia bariátrica que verificassem essa associação.

Segundo Nguyen *et al.*<sup>22</sup>, a via de acesso influencia no tempo de internação, estada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e na ocorrência de complicações no pós-operatório. Os autores demonstraram uma redução do tempo de internação, estada na UTI, hemorragias e complicações respiratórias ou não respiratórias no grupo operado por via fechada, quando comparado ao grupo que realizou cirurgia aberta. Em nosso estudo, observamos que no grupo dos pacientes operados por via fechada (n=52) apenas um paciente apresentou complicação pós-operatória, enquanto no grupo que realizou cirurgia por via aberta (n=118) 22 apresentaram complicações, corroborando o estudo citado acima, sugerindo que a cirurgia fechada é mais segura.

A baixa incidência de complicações respiratórias nos fez levantar a hipótese de que algumas complicações possam não ter sido registradas nos prontuários, gerando uma subnotificação dessas complicações. Sabemos que por tratar-se de um estudo com coleta de dados secundários, obtidos nos prontuários, o risco de viés é aumentado devido à imprecisão e ausência de algumas informações, sendo essa uma possível limitação do presente estudo.

## CONCLUSÃO |

Na população estudada, houve maior prevalência de indivíduos do sexo feminino, pardos, com média de idade de  $42,4 \pm 10,7$  anos, sendo as comorbidades mais prevalentes a hipertensão arterial sistêmica e a gastrite. A via de acesso aberta (não laparoscópica) e a presença de maior número de comorbidades pré-operatórias apresentou uma associação positiva com a incidência de complicações no pós-operatório. Os principais achados do presente estudo evidenciaram que a via de acesso influencia na presença de complicações no pós-operatório, mostrando que a cirurgia fechada, além de ser menos invasiva, é mais segura nesse quesito, sugerindo que ela deve ser empregada sempre que possível.

Acreditamos que o melhor conhecimento do perfil de pacientes que realizam a cirurgia bariátrica e complicações pós-operatórias, bem como dos fatores associados a essas complicações pode auxiliar na tomada de decisão sobre os aspectos relacionados com a cirurgia e terapêuticas, tanto no hospital onde o presente estudo foi conduzido como também em outros serviços que realizam a cirurgia bariátrica.

## REFERÊNCIAS |

1. Forti E, Ike D, Barbalho-Moulim M, Rasera Junior I, Costa D. Effects of chest physiotherapy on the respiratory function of postoperative gastroplasty patients. *Clinics*. 2009; 64(7):683-9.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
3. Concors SJ, Ecker BL, Maduka R, Furukawa A, Raper SE, Dempsey DD, et al. Complications and surveillance after bariatric surgery. *Curr Treat Options Neurol*. 2016; 18(1):5.
4. Buchwald H. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis*. 2005; 1(3):371-81.
5. Barbalho-Moulim MC, Miguel GPS, Forti EMP, Campos FA, Peixoto Souza FS, Costa D. Pulmonary function after weight loss in obese women undergoing roux-en-y gastric bypass: one-year followup. *ISRN Obes*. 2013; 2013:1-5.
6. Costa ACC, Ivo ML, Cantero WB, Tognini JRF. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. *Acta Paul Enferm*. 2009; 22(1):55-9.
7. Mason EE, Tang S, Renquist KE, Barnes DT, Cullen JJ, Doherty C, et al. A decade of change in obesity surgery. *Obes Surg*. 1997; 7(3):189-97.
8. Valezi AC, Mali Júnior J, Brito EM, Marson AC. Gastroplastia vertical com bandagem em y-de-roux: análise de resultados. *Rev Col Bras Cir*. 2004; 31(1):49-56.

9. Barros LM, Frota NM, Moreira RAN, Araújo TM, Caetano JÁ. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. *Rev Gaúcha Enferm.* 2015; 36(1):21-7.
10. Murara JR, Macedo LLB, Fiamoncini RL. Análise da eficácia da cirurgia bariátrica na redução de peso corporal e no combate à obesidade mórbida. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* 2008; 2(7):87-99.
11. Nepogodiev D, Chapman SJ, Glasbey J, Kelly M, Khatri C, Drake TM, et al. Determining Surgical Complications in the Overweight (DISCOVER): a multicentre observational cohort study to evaluate the role of obesity as a risk factor for postoperative complications in general surgery. *BMJ Open.* 2015; 5(7):e008811.
12. Silva AKMB. Efeitos da fisioterapia respiratória pré-operatória em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica [Internet]. São Paulo. Dissertação. [Mestrado em Cirurgia do Aparelho Digestivo] - Universidade de São Paulo; 2009.
13. Matos MIR, Aranha LS, Faria AN, Ferreira SRG, Bacaltchuck J, Zanella MT. Binge eating disorder, anxiety, depression and body image in grade III obesity patients. *Rev Bras Psiquiatr.* 2002; 24(4):165-9.
14. Castro MR, Pereira HA, Ferreira MEC, Carvalho RS, Ferreira VN. Cirurgia bariátrica: a trajetória de mulheres obesas em busca do emagrecimento. *HU Revista.* 2010; 36(1):29-36.
15. Kelles SMB, Barreto SM, Guerra HL. Mortality and hospital stay after bariatric surgery in 2,167 patients: influence of the surgeon expertise. *Obes Surg.* 2009; 19(9):1228-35.
16. Sheetz KH, Guy K, Allison JH, Barnhart KA, Hawken SR, Hayden EL, et al. Improving the care of elderly adults undergoing surgery in Michigan. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62(2):352-7.
17. Boscatto EC, Duarte MFS, Gomes MA, Gomes GMB. Aspectos físicos, psicossociais e comportamentais de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica. *J Health Sci Inst.* 2010; 28(2):195-8.
18. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Méd Minas Gerais.* 2010; 20(3):359-66.
19. Mônaco DV, Merhi VAL, Aranha N, Brandalise A, Brandalise NA. Impacto da cirurgia bariátrica “tipo Capella modificado” sobre a perda ponderal em pacientes com obesidade mórbida. *Rev Ciênc Méd.* 2006; 15(4):289-98.
20. Costa D, Barbalho MC, Miguel GPS, Forti EMP, Azevedo JLMC. The impact of obesity on pulmonary function in adult women. *Clinics.* 2008; 63(6):719-24.
21. Junges VM, Cavalheiro JMB, Fam EF, Closs VE, Gottlieb MG. Perfil do paciente obeso e portador de síndrome metabólica candidato à cirurgia bariátrica em uma clínica particular de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Sci Med.* 2016; 26(3):1-8.
22. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, Arango A, Cole CJ, Lee SJ, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg.* 2001; 234(3):279-91.

*Correspondência para/ Reprint request to:*

**Juliana Hott de Fúcio Lizardo**

*Avenida Marechal Campos, 1468,*

*Maruípe, Vitória/ES,*

*CEP: 29040-040*

*E-mail: julianahfll@gmail.com*

Recebido em: 08/05/2019

Aceito em: 27/08/2020