



**CURSO DE MEDICINA**

**ANA CAROLINE DIAS RASADOR**

**BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX *VERSUS* SLEEVE GÁSTRICO:  
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS  
DE UMA COORTE RETROSPECTIVA**

**SALVADOR  
2021**

**ANA CAROLINE DIAS RASADOR**

**BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX *VERSUS* SLEEVE GÁSTRICO:  
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS  
DE UMA COORTE RETROSPECTIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao

Curso de Graduação em Medicina da  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde  
Pública como requisito parcial para  
aprovação do 4º ano de medicina.

Orientador(a): Dra. Camila Viecceli

**SALVADOR  
2021**

## RESUMO

**Introdução:** O Bypass Gástrico em Y de Roux (BGYR) e o Sleeve Gástrico (SG) são as técnicas de cirurgia bariátrica mais realizadas atualmente. O BGYR promove maior porcentagem de perda de excesso de peso do que o SG, porém, apresenta maiores taxas de eventos adversos que o SG, necessitando de readmissão hospitalar, maior tempo de internação, além de maior necessidade de re-operação. Ainda há uma lacuna acerca das características clínicas e complicações pós-operatórias (PO) relacionadas às técnicas comparativamente. **Objetivo:** Avaliar características clínicas e complicações PO de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, comparando BGYR e SG. **Método:** Trata-se de um estudo observacional longitudinal de coorte retrospectiva realizado em hospital de referência em Salvador-BA. Foram avaliados pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos, submetidos a cirurgia bariátrica entre 2017 e 2019. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, técnica cirúrgica, peso, IMC e complicações PO, sendo que as 3 últimas foram avaliadas no pré-operatório e também após 3, 6 e 12 meses de seguimento. Os dados foram armazenados na plataforma SPSS para análise por meio de teste T pareado nas variáveis quantitativas. **Resultados:** Foram avaliados 244 pacientes, divididos em 2 grupos a partir da técnica realizada. O grupo 1, BGYR, apresentou 224 pacientes e o grupo 2, SG, apresentou 20. A média de peso reduziu em 22,54kg (p=0,000) após 3 meses da cirurgia, 5,02kg (p=0,000) entre 3 e 6 meses e 5,79kg (p=0,000) entre 6 e 12 meses. A média de IMC reduziu em 2,3kg/m<sup>2</sup> (p=0,000) após 3 meses, 8,27kg/m<sup>2</sup> (p=0,000) entre 3 e 6 meses e 1,88kg/m<sup>2</sup> (p=0,000) entre 6 e 12 meses. No PO imediato ocorreram três (1,2%) complicações de dor abdominal (DA), dois (0,8%) náuseas e vômitos (NV), dois (0,8%) sangramentos digestivos, um (0,4%) caso de pancreatite, uma (0,4%) hérnia abdominal (HA), uma (0,4%) trombose venosa profunda, uma (0,4%) estenose da anastomose, uma (0,4%) úlcera da anastomose, duas (0,8%) obstruções intestinais e uma (0,4%) diarreia. Após 3 meses de PO ocorreram uma DA (0,7%), dois NV (1,4%), duas HA (1,4%) e 15 (22,1%) anemias. No 6º mês ocorreram 1 DA (0,8%), uma HA (0,8%), três colelitíases (2,5%) e sete (30,4%) anemias. Por último, no 12º mês, uma HA (2%), uma (2%) colelitíase e cinco (38,5%) anemias. Todas as complicações ocorreram no grupo 1. **Conclusão:** Em suma, confirma-se que ambas técnicas são seguras e apresentam baixa taxa de complicações pós-operatórias, além de serem estratégias eficazes na perda de excesso de peso.

## ABSTRACT

**Introduction:** Roux en Y Gastric Bypass (RYGB) and Sleeve Gastrectomy (SG) are the two most commonly performed bariatric surgery techniques nowadays. RYGB promotes higher excess weight loss percentage when compared to SG, however, shows also bigger rate of adverse events, need for hospital readmission, longer hospital stay, besides higher need for reoperation. There is still a gap about the clinical features and post operative (PO) complications related to both techniques comparatively. **Objective:** The aim of this study is to evaluate the clinical features and PO complications, comparing RYGB and SG. **Method:** This is an observational retrospective study carried out in a referral hospital in Salvador-BA. The variables which were evaluated were age, sex, surgical technique, body weight, body mass index and PO complications, and the three last ones were evaluated at the pre operative time and also after 3, 6 and 12 months after the procedure. Data was gathered and stored on SPSS platform to be analyzed by paired T test on the quantitative variables. **Results:** 244 patients were assessed and were divided posteriorly in 2 groups over the surgical technique performed. The first group, RYGB, had 224 patients and the second, SG, had 20. The mean sample body weight reduced in 22,54kg ( $p=0,000$ ) after 3 months of surgery, 5,02kg ( $p=0,000$ ) between 3 and 6 months and 5,79kg ( $p=0,000$ ) between 6 and 12 months. The mean sample BMI reduced in 2,3kg/m<sup>2</sup> after 3 months of surgery, 8,27kg/m<sup>2</sup> between 3 and 6 months and 1,88kg/m<sup>2</sup> between 6 and 12 months. In the immediate PO time, there were three (1,2%) PO complications involving abdominal pain, two (0,8%) nausea and vomiting, two (0,8%) digestive bleedings, one (0,4%) pancreatitis, one (0,4%) abdominal hernia, one (0,4%) deep vein thrombosis, one (0,4%) anastomotic stricture, one (0,4%) anastomotic ulcer, two (0,8%) bowel obstructions and one (0,4%) diarrhea. After 3 months of PO time, there were one (0,7%) abdominal pain, two (1,4%) nausea and vomiting, two (1,4%) abdominal hernias and 15 (22,1%) cases of anemia. After 6 months of PO time, there were one (0,8%) abdominal pain, one (0,8%) abdominal hernia, three (2,5%) cases of cholelithiasis and seven (30,4%) cases of anemia. Every data of PO complication referred to group 1. **Conclusion:** In short, it is confirmed that both surgical techniques are safe and present low rate of post operative complications, besides, both are effective strategies on excess body weight loss.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>2 OBJETIVO</b> .....	7
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	8
<b>4 MÉTODOS</b> .....	12
<b>4.1 Desenho do estudo</b> .....	12
<b>4.2 Local do estudo</b> .....	12
<b>4.3 População e amostra estudada</b> .....	12
<b>4.4. Critérios de inclusão</b> .....	12
<b>4.5. Critérios de exclusão</b> .....	12
<b>4.6 Variáveis do estudo</b> .....	12
<b>4.7 Tamanho e cálculo amostral</b> .....	12
<b>4.8 Instrumentos utilizados</b> .....	13
<b>4.9 Procedimento de coleta de dados</b> .....	13
<b>4.10 Plano de análise dos dados</b> .....	13
<b>4.11 Riscos associados ao protocolo</b> .....	13
<b>4.12 Benefícios associados ao protocolo</b> .....	13
<b>4.13 Aspectos éticos</b> .....	13
<b>5 RESULTADOS</b> .....	14
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	19
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	22
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	23



## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica complexa que apresenta etiologias multifacetadas, com fisiopatologia e comorbidades próprias<sup>1</sup>. Essa condição foi reconhecida oficialmente como doença a partir de 1985<sup>2</sup>; é um problema responsável por 300 mil mortes por ano no Reino Unido<sup>3</sup> e por mais de 3 milhões de mortes por ano nos Estados Unidos<sup>4</sup>, além de estar frequentemente associada ao aumento do risco de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2), doença cardiovascular (DCV), neoplasias, dentre outras comorbidades<sup>5</sup>. Essa doença pode ser manejada através de mudança do estilo de vida, como dieta e exercício, através de terapia cognitiva comportamental, farmacoterapia e, a depender das indicações do paciente, por meio de cirurgia bariátrica<sup>6,7</sup>.

A cirurgia bariátrica, dentre as opções de tratamento disponíveis, é a opção mais efetiva no sentido de gerar perda de peso de forma duradoura e tratar as comorbidades associadas à obesidade, especialmente em pacientes com IMC > 40kg/m<sup>28,9</sup>. Esse procedimento cirúrgico pode ser realizado através de diferentes técnicas, variando a depender das necessidades de cada indivíduo<sup>10</sup>; dentre essas técnicas, o Bypass Gástrico em Y de Roux (BGYR) e o Sleeve Gástrico (SG) são as mais comumente realizadas na atualidade<sup>11</sup>.

Estudos realizados acerca do BGYR e SG revelam que o BGYR promove maior porcentagem de perda de excesso de peso do que o SG, sendo um procedimento mais efetivo especialmente em pacientes com obesidade mórbida (IMC > 40kg/m<sup>2</sup>)<sup>11-13</sup>. Além de permitir melhores resultados dessa perda de peso a longo prazo<sup>14</sup>, o BGYR também promove maior previsibilidade quanto aos resultados esperados para a perda de peso que o SG<sup>9</sup>. Todavia, outros estudos mostraram maiores taxas de eventos adversos em pacientes submetidos a essa técnica quando comparados ao SG, necessitando de readmissão hospitalar, maior tempo de internação hospitalar, além de uma tendência maior a necessidade de re-operação<sup>15</sup>. O BGYR é uma técnica que, até recentemente, era considerada padrão, contudo, o SG vem sendo realizado com uma frequência cada vez maior, não obstante a pequena quantidade de resultados que confirmem sua eficácia a longo prazo em termos de redução de peso e comorbidades<sup>16</sup>.

Embora existam estudos acerca do BGYR e SG individualmente, ainda há uma lacuna no que tange às características clínicas e complicações pós-operatórias relacionadas a

ambas de forma comparativa<sup>17-20</sup>. Desse modo, se evidencia a relevância desse estudo, posto que, a partir da comparação entre as características relacionadas aos dois procedimentos, será possível delimitar a aplicabilidade de cada um de forma mais fidedigna, além de servir de base para conduzir estudos posteriores a respeito dessa temática.

## **2 OBJETIVO**

Avaliar características clínicas e complicações pós-operatórias de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, comparando BGYR e SG de acordo com parâmetros clínicos pré e pós-cirúrgicos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O BGYR é um procedimento cirúrgico que consiste em dois componentes. O primeiro corresponde à criação de uma bolsa estomacal de menos de 50 mL a partir da porção superior do fundo gástrico, próximo à região de cárdia. O segundo corresponde à divisão da alça de jejuno a cerca de 50cm da flexura duodenojejunal em uma porção proximal e uma porção distal, e posterior anastomose da bolsa estomacal à porção distal desta alça de jejuno dividida, fazendo com que assim, o alimento desvie de cerca de 95% do estômago, duodeno e parte do jejuno. O estômago excluído, embora não fique responsável pelo transporte do alimento ao final do procedimento, continua produzindo o suco gástrico que será transportado junto às enzimas biliopancreáticas até à porção proximal da alça que foi dividida. Essa porção da alça, por sua vez, é anastomosada ao jejuno 50 cm após a junção gastroduodenal, permitindo a secreção do conteúdo gástrico e sua posterior ação na digestão<sup>21</sup>.

Essa técnica promove perda de peso em decorrência de uma série de mecanismos. Inicialmente, o paciente sofre uma sensação de saciedade precoce, como resultado da redução da velocidade de esvaziamento gástrico e redução da quantidade de alimento ingerido, pelo pequeno volume da bolsa estomacal. A redução da velocidade de esvaziamento gástrico também promove um componente restritivo ao procedimento. Além disso, também existe um componente disabsortivo, tendo em vista que as enzimas biliopancreáticas e o suco gástrico entram em contato com o alimento apenas no jejuno, reduzindo, desse modo, o percurso e tempo de ação dessas enzimas no bolo alimentar<sup>22</sup>.

O SG, de outro modo, consiste na realização de uma excisão de aproximadamente 75 a 80% do estômago<sup>6</sup>, formando um “tubo” ou “*sleeve*” a partir da curvatura menor desse órgão e separando-o da porção que será excisada, formada pela curvatura maior. Nesse procedimento, a região de antro é preservada no intuito de permitir o esvaziamento gástrico. Além disso, pelo fato de haver uma excisão de uma porção do estômago, essa técnica não pode ser revertida<sup>21</sup>. Após a realização desse procedimento, o “tubo” gástrico torna-se uma região de alta pressão em decorrência da redução do volume do órgão, resultando em aceleração do esvaziamento gástrico, além de contribuir para o mecanismo de refluxo gastroesofágico<sup>23</sup>.

A perda de peso provocada pelo SG, além de decorrer de um componente restritivo inerente ao procedimento, visto que promove redução do volume estomacal, decorre também da indução da saciedade. Essa saciedade ocorre por conta da remoção grande parte da fonte de grelina, o hormônio responsável por causar a sensação de fome. As células produtoras de grelina são as células enteroendócrinas, localizadas no fundo gástrico, região que é removida durante a cirurgia<sup>21</sup>.

O BGYR é um procedimento tecnicamente difícil; exige, desse modo, determinado grau de especialização em cirurgia laparoscópica e bariátrica para que seja realizado<sup>24</sup>. As complicações dessa cirurgia podem ser divididas em complicações precoces e tardias. Com relação às complicações precoces, podem ocorrer fístulas anastomóticas, obstruções do intestino delgado, hemorragias e abscessos de parede<sup>25</sup>. Dentre as complicações tardias, podem ocorrer oclusões ou estenoses, complicações biliares, repermeabilizações gástricas, doença ulcerosa e cânceres do estômago excluído<sup>26</sup>.

As oclusões e estenoses ocorrem com mais frequência na anastomose gastrojejunal, em decorrência do tecido cicatricial, e o paciente pode evoluir com desconforto durante alimentação caso apresente essa condição<sup>25</sup>. As complicações biliares são compostas por diversos tipos, como colecistite aguda, colangite, fístula biliodigestiva, litíase aguda, pancreatite, dentre outras<sup>27,28</sup>. Tais complicações podem ocorrer em qualquer cirurgia bariátrica, como consequência da rápida perda de peso. Além disso, a incidência das complicações biliares começa a aumentar após o terceiro mês de cirurgia, apresentando um pico de incidência após o segundo ano. As repermeabilizações gástricas correspondem a fístulas entre a bolsa gástrica e o estômago restante. Nessas complicações, caso seja confirmado o diagnóstico, é necessária uma nova cirurgia para tratamento da complicação<sup>29</sup>. A doença ulcerosa se desenvolve com mais frequência também na anastomose gastrojejunal, podendo ocasionar dor abdominal, epigastralgia, hemorragia digestiva alta (HDA), dentre outros sinais e sintomas<sup>30</sup>. Por último, existem casos que revelam o aparecimento de câncer gástrico no estômago excluído. No entanto, esses casos correspondem provavelmente a displasias anteriores a cirurgia que foram negligenciadas durante as avaliações pré-operatórias, visto que essa seria uma contraindicação para o BGYR<sup>31</sup>.

O SG é um procedimento mais simples que o BGYR e apresenta, da mesma forma, complicações precoces e tardias. Quanto às complicações precoces, existem duas: estenose e fístulas gástricas. As complicações tardias, por sua vez, estão muito relacionadas ao aparecimento de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)<sup>32</sup>. Revisões sistemáticas com o intuito de comparar as complicações entre as duas técnicas cirúrgicas revelam que o BGYR está significativamente associado a mais complicações, tanto precoces quanto tardias, quando comparado ao SG, e esses dados se devem, provavelmente, à maior complexidade da cirurgia. Além disso, as complicações precoces nos pacientes que fizeram BGYR são mais severas e mais presentes no pós-operatório imediato<sup>11,33</sup>.

Sabe-se que o BGYR e o SG são procedimentos utilizados para redução de peso e também para remissão de comorbidades associadas à obesidade, no entanto, cada uma das técnicas tem seu potencial de melhora das características clínicas do paciente<sup>34</sup>. Uma revisão sistemática e meta-análise revelou que o BGYR se mostrou superior ao SG com relação à perda de peso ajustada pelo IMC quando avaliada em 12, 24 e 52 meses pós-cirurgia em pacientes com DM tipo 2, além de se mostrar superior também quando avaliada após 6 meses em pacientes com e sem a doença<sup>35</sup>. Já outra meta-análise a respeito dos resultados à longo prazo revelou que o BGYR pode promover maior perda de peso entre 3 a 5 anos após a cirurgia quando comparados ao SG. Esse estudo evidenciou que, em 5 anos, a porcentagem de perda de excesso de peso nos pacientes submetidos ao BGYR e SG foram, respectivamente, 69,3% e 59,1%, resultados consistentes com outros estudos acerca dessa temática<sup>34</sup>.

Com relação aos valores de glicemia em jejum (GJ), estudos revelaram superioridade do BGYR em relação ao SG aos 24, 36 e 52 meses pós-operatórios. Além disso, quando a análise foi feita apenas em pacientes diabéticos, o BGYR também se mostrou superior aos 12 meses pós-operatórios. Quanto aos valores séricos da hemoglobina glicada (HBA1c), foram achados valores favoráveis 12 meses após a cirurgia em pacientes submetidos ao BGYR, no entanto, a superioridade desse procedimento com relação ao SG não se manteve quando a análise se estendeu aos 36 meses, mostrando que a diferença entre os dois grupos não era significativa nesse período<sup>35</sup>.

O índice de HOMA é um método utilizado para avaliação da função das células beta pancreáticas e resistência insulínica através das concentrações de glicose e insulina sanguíneas. Os achados acerca desse índice, de forma comparativa entre as duas técnicas cirúrgicas ainda são inconclusivos. No entanto, uma recente meta-análise reportou valores significativamente menores desse índice em pacientes submetidos ao BGYR quando comparados ao SG. Além disso, existem diferenças a respeito do potencial de melhora da dislipidemia entre os dois procedimentos, com alterações nos valores de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicérides. Na avaliação do LDL 12 meses após a cirurgia, foi revelada superioridade significativa do BGYR quando comparado ao SG, mostrando valores menores de LDL nesse período. Com relação aos triglicérides, nessa mesma meta-análise, também foi percebida superioridade do BGYR sobre o SG na avaliação após 12 meses pós-operatórios<sup>35</sup>.

Em suma, ambas técnicas cirúrgicas apresentam evidências clínicas que suportam a sua realização em segurança e sua eficácia no tratamento da obesidade e suas comorbidades. Todavia, ainda há uma lacuna na literatura no que tange à comparação entre as características clínicas relacionadas a ambos procedimentos, bem como à comparação entre as complicações pós-operatórias de cada um deles. Desse modo, urge a necessidade de melhor definição desses parâmetros, de modo que a escolha acerca da melhor técnica cirúrgica para cada paciente seja embasada cientificamente.

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Desenho do estudo**

Estudo observacional longitudinal do tipo Coorte retrospectiva.

### **4.2 Local do estudo**

Hospital de referência da rede privada em Salvador-BA. Referência no tratamento de pacientes com obesidade, dispondo de uma rede multidisciplinar de profissionais da área de saúde para favorecer o atendimento e acompanhamento dos indivíduos. Atende pacientes da rede particular, vinculados a convênios e ao Sistema Único de Saúde (SUS).

### **4.3 População e amostra estudada**

Pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no referido hospital.

### **4.4 Critérios de inclusão**

Pacientes de ambos os sexos e maiores de 18 anos.

### **4.5 Critérios de exclusão**

Pacientes cujos prontuários não continham dados suficientes para as análises pretendidas.

### **4.6 Variáveis do estudo**

Idade (em anos);

Sexo (masculino e feminino);

Peso (em Kg);

Índice de massa corporal ( $\text{Kg/m}^2$ )

Tipo de cirurgia bariátrica realizada (BGYR ou SG);

Complicações pós-operatórias.

### **4.7 Tamanho e cálculo amostral**

A amostra do presente estudo foi de conveniência.

#### **4.8 Instrumentos utilizados**

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados necessária para o estudo foram os prontuários médicos eletrônicos e impressos dos pacientes do hospital de referência da rede privada. Os dados desses prontuários foram inicialmente transcritos para formulários impressos e, em seguida, passados desses formulários para armazenamento em banco de dados da plataforma SPSS para posterior análise estatística.

#### **4.9 Procedimento de coleta de dados**

Os dados que foram avaliados nesse estudo foram preenchidos pelos médicos que acompanharam esses pacientes durante o seguimento clínico pré e pós-operatório. Foram avaliados dados do pré-operatório e de 3 consultas de pós-operatório em 3, 6 e 12 meses após a realização da cirurgia bariátrica. As variáveis que foram avaliadas tanto na consulta pré-operatória quanto no seguimento por um ano foram peso e complicações pós-operatórias. Algumas variáveis foram avaliadas apenas na consulta pré-operatória, como: idade, sexo e tipo cirúrgico a ser realizado.

#### **4.10 Plano de análise dos dados**

As características basais da população foram descritas como médias e desvios-padrão (DP) ou mediana com intervalos interquartis para variáveis contínuas, após verificação da normalidade através dos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. O teste de qui-quadrado foi utilizado para comparar variáveis qualitativas, e o teste T de Student ou ANOVA para comparar as médias variáveis quantitativas com distribuição normal. Foi utilizado o teste U de Mann-Whitney para dados não pareados. Foi considerado um valor de  $p$  significativo quando  $p < 0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

#### **4.11 Aspectos éticos**

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Bahia, obedecendo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que respalda as pesquisas com seres humanos, sendo aprovado com o Parecer substanciado de nº 4.815.267. Os autores assinaram um Termo de Confidencialidade, se comprometendo a manter o sigilo com relação a todas as informações apresentadas nos prontuários a ser analisados, de modo a preservar o anonimato dos pacientes.

#### 4 RESULTADOS

Foram analisados 244 pacientes, sendo que destes, 193 (79,1%) eram mulheres e 51 (20,9%) homens. Estes pacientes foram divididos em 2 grupos a partir da técnica cirúrgica realizada. O primeiro grupo apresentou 224 pacientes, os quais haviam sido submetidos a cirurgia bariátrica através do BGYR. Já o segundo grupo apresentou 20 pacientes que realizaram o procedimento por meio do SG.

Com relação às características demográficas de cada grupo, o grupo 1 apresentou 48 (21,4%) homens e 176 (78,6%) mulheres, enquanto que o grupo 2 conteve 3 (15%) homens e 17 (85%) mulheres. O grupo 1 teve peso médio de 110kg ( $\pm 15,07$ ), enquanto o do grupo 2 foi de 101,7kg ( $\pm 12,55$ ). Quanto ao IMC, o grupo 1 apresentou IMC médio de 40,41kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 3,26$ ) e o grupo 2 de 37,64kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 2,25$ ).

**Tabela 1** - Características demográficas da amostra avaliada em hospital de referência em Salvador – BA

Características da população	BGYR (n=224)	SG (n=20)
<b>Sexo</b>		
<i>Feminino (Número e %)</i>	176 (78,6%)	17 (85%)
<i>Masculino (Número e %)</i>	48 (21,4%)	3 (15%)
<b>Peso (Média e Desvio Padrão)</b>	110kg ( $\pm 15,07$ )	101,7kg ( $\pm 12,55$ )
<b>IMC (Média e Desvio Padrão)</b>	40,41kg/m <sup>2</sup> ( $\pm 3,26$ )	37,64kg/m <sup>2</sup> ( $\pm 2,25$ )

IMC (índice de massa corporal).

**Fonte: Própria autora.**

Foi feito o Teste T de Student, este teste compara as médias de duas variáveis quantitativas com distribuição normal, verificando se existe diferença estatisticamente significantes entre elas, através da correlação de amostras emparelhadas entre o peso médio pré-operatório e o peso médio após 3 meses da realização do procedimento, obtendo-se redução da média de peso em 22,54kg ( $\pm 0,412$ ) ( $p=0,000$ ). Em seguida, foi feito mesmo teste para a correlação entre o peso médio após 3 meses de cirurgia e o peso médio após 6 meses, revelando redução de média de peso em 5,02kg ( $\pm 0,56$ ) ( $p=0,000$ ). Por último, a análise comparativa entre o peso médio após 6 meses de

cirurgia e o peso médio após 12 meses revelou redução de média de peso em 5,79kg ( $\pm 1,2$ ) ( $p=0,000$ ).

Foi realizado também o Teste T de Student para análise do IMC, que revelou redução de 2,3kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 0,125$ ) ( $p=0,000$ ) em média de IMC entre o pré-operatório e o 3º mês pós-operatório. A análise comparativa entre o 3º e o 6º meses pós-operatórios revelou redução de média de IMC em 8,27kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 0,185$ ) ( $p=0,000$ ). Por último, a correlação entre o 6º e o 12º meses pós-operatórios mostrou redução de média de IMC em 1,88kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 0,44$ ) ( $p=0,000$ ).

**Tabela 2** - Parâmetros clínicos relacionados à perda de peso após 3 meses de cirurgia em amostra avaliada em hospital de referência em Salvador - BA

Parâmetros	Pré-operatório	3º mês P.O.	Teste T de Student
<b>Peso (Média e Desvio Padrão)</b>	109,4 ( $\pm 1,29$ )	86,86 ( $\pm 1,07$ )	0,000
<b>IMC (Média e Desvio Padrão)</b>	40,27 ( $\pm 0,26$ )	37,97 ( $\pm 0,24$ )	0,000

IMC (índice de massa corporal).

**Fonte: Própria autora.**

**Tabela 3** - Parâmetros clínicos relacionados à perda de peso após 6 meses de cirurgia em amostra avaliada em hospital de referência em Salvador - BA

Parâmetros	3º mês P.O.	6º mês P.O.	Teste T de Student
<b>Peso (Média e Desvio Padrão)</b>	86,86 ( $\pm 1,07$ )	81,84 ( $\pm 1,6$ )	0,000
<b>IMC (Média e Desvio Padrão)</b>	37,97 ( $\pm 0,24$ )	29,7 ( $\pm 0,4$ )	0,000

IMC (índice de massa corporal).

**Fonte: Própria autora.**

**Tabela 4** - Parâmetros clínicos relacionados à perda de peso após 12 meses de cirurgia em amostra avaliada em hospital de referência em Salvador - BA

Parâmetros	6º mês P.O.	12º mês P.O.	Teste T de Student
<b>Peso (Média e Desvio Padrão)</b>	81,84 ( $\pm 1,6$ )	76,05 ( $\pm 2,5$ )	0,000
<b>IMC (Média e Desvio Padrão)</b>	29,7 ( $\pm 0,4$ )	27,82 ( $\pm 0,73$ )	0,000

IMC (índice de massa corporal).

**Fonte: Própria autora.**

Quanto às complicações pós-operatórias, três (1,2%) pacientes evoluíram com dor abdominal no pós-operatório imediato, dois (0,8%) pacientes com náuseas e vômitos, dois (0,8%) pacientes com sangramentos digestivos e um (0,4%) paciente com pancreatite. Houveram também complicações como um (0,4%) caso para: hérnia abdominal, trombose venosa profunda, estenose da anastomose, úlcera da anastomose, diarreia, colelitíase e, por último, dois (0,8%) casos para obstruções intestinais. Todas essas complicações no pós-operatório imediato ocorreram em pacientes submetidos ao BGYR.

**Tabela 5** – Complicações pós-operatórias apresentadas pela amostra avaliada em hospital de referência em Salvador - BA no período pós-operatório imediato

<b>Características da população</b>	<b>BGYR (n=224)</b>	<b>SG (n=20)</b>
<b>Dor abdominal (número e %)</b>	3 (1,2%)	0
<b>Náuseas e vômitos (número e %)</b>	2 (0,8%)	0
<b>Sangramentos digestivos (número e %)</b>	2 (0,8%)	0
<b>Pancreatite (número e %)</b>	1 (0,4%)	0
<b>Hérnia abdominal (número e %)</b>	1 (0,4%)	0
<b>Trombose venosa profunda (TVP) (número e %)</b>	1 (0,4%)	0
<b>Estenose da anastomose (número e %)</b>	1 (0,4%)	0
<b>Úlcera da anastomose (número e %)</b>	1 (0,4%)	0
<b>Obstrução intestinal (número e %)</b>	2 (0,8%)	0
<b>Diarreia (número e %)</b>	1 (0,4%)	0

**Fonte: Própria autora.**

No 3º mês pós-operatório, 15 (22,1%) evoluíram com anemia, dois (0,8%) apresentaram náuseas e vômitos e dois (0,8%) apresentaram hérnia abdominal, um (0,4%) apresentou dor abdominal. Essas complicações ocorreram no pós-operatório de pacientes submetidos ao BGYR.

**Tabela 6** - Complicações pós-operatórias apresentadas pela amostra avaliada em hospital de referência em Salvador – BA no 3º mês pós-operatório

<b>Características da população</b>	<b>BGYR (n=130)</b>	<b>SG (n=8)</b>
<b>Dor abdominal (número e %)</b>	1 (0,7%)	0
<b>Náuseas e vômitos (número e %)</b>	2 (1,4%)	0
<b>Hérnia abdominal (número e %)</b>	2 (1,4%)	0
<b>Anemia (número e %)</b>	15 (22,1%)	0

**Fonte: Própria autora.**

No 6º mês pós-operatório, um (0,4%) paciente evoluiu com dor abdominal, um (0,4%) com hérnia abdominal, três (1,2%) apresentaram colelitíase e 7 (30,4%) apresentaram anemia. Todas as complicações ocorreram em pacientes submetidos ao BGYR.

**Tabela 7** - Complicações pós-operatórias apresentadas pela amostra avaliada em hospital de referência em Salvador – BA no 6º mês pós-operatório

<b>Características da população</b>	<b>BGYR (n=113)</b>	<b>SG (n=9)</b>
<b>Dor abdominal (número e %)</b>	1 (0,8%)	0
<b>Hérnia abdominal (número e %)</b>	1 (0,8%)	0
<b>Colelitíase (número e %)</b>	3 (2,5%)	0
<b>Anemia (número e %)</b>	7 (30,4%)	0

**Fonte: Própria autora.**

No 12º mês pós-operatório, no grupo do BGYR, 5 (38,5%) pacientes apresentaram anemia, um (0,4%) hérnia abdominal e outro (0,4%) coledolitíase, enquanto que, no grupo do SG, não houveram complicações.

**Tabela 8** - Complicações pós-operatórias apresentadas pela amostra avaliada em hospital de referência em Salvador – BA no 12º mês pós-operatório

<b>Características da população</b>	<b>BGYR (n=48)</b>	<b>SG (n=3)</b>
<b>Hérnia abdominal (número e %)</b>	1 (2%)	0
<b>Colelitíase (número e %)</b>	3 (2%)	0
<b>Anemia (número e %)</b>	5 (38,5%)	0

**Fonte: Própria autora.**

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo encontrou resultados significativos de perda de peso após a realização do procedimento cirúrgico quando a amostra foi analisada em seguimento pós-operatório de 12 meses. Esses achados confirmam resultados demonstrados na literatura<sup>34,36-40</sup>, ratificando que a cirurgia bariátrica é, de fato, uma estratégia eficaz no tratamento da obesidade.

Semelhante ao que já foi demonstrado em outros estudos, a exemplo do que foi descrito por Hu, et al. (2020)<sup>33</sup>, a maior perda de excesso de peso e redução do IMC nesses pacientes ocorreu durante os seis primeiros meses de pós-operatório, onde a amostra perdeu uma média de 27,56kg (p=0,000) após 6 meses da realização da cirurgia. Além disso, a cirurgia promoveu a cura da doença, de modo que os pacientes evoluíram da classificação de obesidade para a faixa de sobrepeso, definidas através do valor do IMC no pré-operatório e em 12 meses após a realização da cirurgia. Associado a isso, não se deve descartar a importância da mudança de hábitos alimentares e de vida propostas pela equipe multiprofissional como componentes fundamentais na perda de excesso de peso da amostra avaliada, na medida em que também são fatores essenciais nessa perda e na manutenção dos resultados a longo prazo e provavelmente tiveram participação nos resultados obtidos.

No que tange às complicações pós-operatórias associadas ao procedimento cirúrgico, esse estudo revelou que apenas os pacientes do grupo que foi submetido ao BGYR apresentaram tais eventos, diferente do grupo do SG, onde nenhum paciente apresentou complicações pós-operatórias. Esse achado se assemelha aos resultados já demonstrados na literatura, na qual estudos comparativos entre as duas técnicas mostraram que o BGYR apresenta maior potencial que o SG para causar complicações e necessidade de reinternação após a cirurgia, na medida em que é uma técnica de maior complexidade e com maior mobilização do trato gastrointestinal, envolvendo anastomoses desse trato, além de maior duração da cirurgia<sup>11,33</sup>.

Não obstante os resultados obtidos nesse estudo com relação as complicações pós-operatórias, revelando que nenhum paciente da amostra do SG evoluiu com complicação, a literatura mostra que existem complicações associadas ao procedimento de SG, embora sejam menos incidentes. Na revisão sistemática realizada por Hu, et al. (2020)<sup>33</sup>, por exemplo, 10,1% dos pacientes do grupo do BGYR evoluiu com

complicações precoces, enquanto que 5,38% do grupo do SG apresentou esse evento. Com relação às complicações tardias, nesse mesmo estudo, foi demonstrado que 13,48% dos pacientes do BGYR as desenvolveram, já no grupo do SG, apenas 5,8%. Desse modo, o resultado de complicações obtido no presente estudo pode também estar relacionado ao valor reduzido da amostra do grupo do SG, quando comparada ao do BGYR.

Semelhante à redução de peso e IMC após a cirurgia, a maior incidência de complicações pós-operatórias na amostra também ocorreu nos 6 primeiros meses de seguimento clínico, confirmando resultados já descritos na literatura<sup>33</sup>. As complicações pós-operatórias descritas nesse estudo, conforme já demonstrado por Kehagias, et al. (2011)<sup>36</sup>, foram complicações de baixo grau de severidade com nenhum resultado de evolução para morte, confirmando também a segurança do procedimento nos pacientes com obesidade. Dentre essas complicações apresentadas, as mais frequentes foram anemia, dor abdominal, hérnia da parede abdominal e náuseas e vômitos.

As náuseas e vômitos descritas nos pacientes que foram submetidos ao BGYR podem ter associação com a síndrome de *Dumping*, resultante da anastomose gastrojejunal realizada durante a cirurgia, que gera alteração no trânsito gastrointestinal e liberação de altos valores de insulina com a chegada do alimento ao jejuno<sup>41</sup>. Esse achado é coerente ao que já foi demonstrado na literatura, mostrando que essa complicação é mais comum nos pacientes submetidos ao BGYR<sup>42</sup>.

Sobretudo no procedimento de SG, a doença do refluxo gastroesofágico é uma complicação que pode ocorrer no período pós-operatório, devido à região de alta pressão que é desenvolvida com a formação do “*sleeve*”<sup>34</sup>, no entanto, nenhum paciente do estudo desenvolveu sintomas correspondentes durante o seguimento.

Como limitações desse trabalho, é importante salientar que a amostra reduzida do grupo do SG pode ter influenciado nos resultados relacionados às complicações pós-operatórias desse grupo. Além disso, a baixa adesão dos pacientes ao seguimento pós-operatório pode ter interferido também nos resultados, de modo a diminuir os valores obtidos de pacientes que apresentaram complicações após o procedimento. Por último, vale ressaltar que o estudo realizado foi unicêntrico, e a amostra demonstrada pode não representar a população de forma fiel, além de ter sido avaliada por um período

relativamente curto no pós-operatório, quando comparado a outros estudos de maior magnitude.

## **7 CONCLUSÃO**

Em suma, esse estudo confirma achados anteriores descritos na literatura, concluindo que a cirurgia bariátrica é um procedimento cirúrgico seguro e efetivo no tratamento de pacientes obesos, tendo em vista que as complicações apresentadas pelos pacientes, além de se apresentarem em baixas taxas, não tendem a evoluir com maiores sinais de gravidade. No entanto, são necessários estudos mais robustos acerca da comparação entre as duas técnicas cirúrgicas, BGYR e SG, a fim de determinar com maior precisão os parâmetros clínicos relacionados à perda de peso a longo prazo em cada uma delas.

## REFERÊNCIAS

1. Conway B, Rene A. Obesity as a disease: No lightweight matter. *Obes Rev.* 2004;5(3):145–51. doi: 10.1111/j.1467-789X.2004.00144.x
2. Greenway FL, Smith SR. The future of obesity research. *Nutrition.* 2000;16(10):976–82. doi: 10.1016 / s0899-9007 (00) 00406-8
3. By R, Comptroller THE, General A. Tackling obesity in England. Vol. 16, *Health Education Research.* 2001. p. 399–400. PMID: 11497121
4. Allison DB, Fontaine KR, Manson JAE, Stevens J, VanItallie TB. Annual deaths attributable to obesity in the United States. *J Am Med Assoc.* 1999;282(16):1530–8. doi: 10.1001 / jama.282.16.1530
5. Joyce JA. Bariatric surgery. *Curr Rev Nurse Anesth.* 2009;32(12):143–51. Disponível em: <repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/194191/gonçalves\_ace\_dr\_bot\_p ar.pdf??sequence=3&isAllowed=y>. Acessado no dia 10/09/2021 às 14:32.
6. Rosenthal RJ. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: Best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2012;8(1):8–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2011.10.019>
7. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 2016;22(July):1–203. doi: 10.4158 / EP161365.GL
8. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. *Obes Surg.* 2015;25(10):1822–32. doi:

- 10.1007 / s11695-015-1657-z
9. Azagury D, Mokhtari TE, Garcia L, Rosas US, Garg T, Rivas H, et al. and adjustable gastric banding. *Surgery* [Internet]. 2018;0:1–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.08.023>
  10. Panteliou E, Miras AD. What is the role of bariatric surgery in the management of obesity? *Climacteric* [Internet]. 2017;20(2):97–102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/13697137.2017.1262638>
  11. Franco JVA, Ruiz PA, Palermo M, Gagner M. A review of studies comparing three laparoscopic procedures in bariatric surgery: Sleeve gastrectomy, roux-en-y gastric bypass and adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2011;21(9):1458–68. doi: 10.1007 / s11695-011-0390-5
  12. Chakravarty PD, McLaughlin E, Whittaker D, Byrne E, Cowan E, Xu K, et al. Comparison of laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB) with other bariatric procedures; a systematic review of the randomised controlled trials. *Surgeon*. 2012;10(3):172–82. doi: 10.1016 / j.surge.2012.02.001
  13. Golzarand M, Toolabi K, Farid R. The bariatric surgery and weight losing : a meta-analysis in the long- and very long-term effects of laparoscopic adjustable gastric banding , laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy on weight loss in adults. *Surg Endosc*. 2017;0(0):0. doi: 10.1007 / s00464-017-5505-1
  14. Shoar S, Saber AA. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass : a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2016;1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.011>
  15. Ignat M, Vix M, Imad I, Urso AD, Perretta S, Marescaux J, et al. Randomized

- trial of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in achieving excess weight loss. 2016; Available from: <https://doi.org/10.1002/bjs.10400>
16. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg.* 2017;27(9):2279–89. doi: 10.1007 / s11695-017-2666-x
  17. Helmiö M, Victorzon M, Ovaska J, Leivonen M, Juuti A, Peromaa-Haavisto P, et al. Comparison of short-term outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy and gastric bypass in the treatment of morbid obesity: A prospective randomized controlled multicenter sleeveypass study with 6-month follow-up. *Scand J Surg.* 2014;103(3):175–81. doi: 10.1177 / 1457496913509984
  18. Arroyo A, Garca P, Prez F, Andreu J, Candela F, Calpena R. Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults. *Br J Surg.* 2001;88(10):1321–3. doi: 10.1046 / j.0007-1323.2001.01893.x
  19. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. 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. *Ann Surg.* 2008;247(3):401–7. doi: 10.1097 / SLA.0b013e318156f012
  20. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 3-Year Outcomes. *N Engl J Med.* 2014;370(21):2002–13. doi: 10.1056 / NEJMoa1401329
  21. Brien OP. Surgical Treatment of Obesity The Initial Phase ( 1950 – 1970 ) – Small Bowel Bypass . The Middle Phase ( 1970 – 1990 ) – Stomach Stapling . The Current Phase ( 1990 - Present ) – Laparoscopic Procedures . 2020;1–25.

PMID: 25905316

22. Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP. Long-limb gastric bypass in the superobese: A prospective randomized study. *Ann Surg.* 1992;215(4):387–95. doi: 10.1097 / 00000658-199204000-00014
23. Nguyen NT, De Maria EJ, Ikramuddin S, Hutter MM. The SAGES manual: A practical guide to bariatric surgery. *The SAGES Manual: A Practical Guide to Bariatric Surgery.* 2008. 1–280 p. doi: 10.1007 / 978-0-387-69171-8
24. Flum DR, Dellinger EP. Impact of gastric bypass operation on survival: A population-based analysis. *J Am Coll Surg.* 2004;199(4):543–51. doi: 10.1016 / j.jamcollsurg.2004.06.014
25. DeMaria EJ, Sugerman HJ, Kellum JM, Meador JG, Wolfe LG. Results of 281 consecutive total laparoscopic Roux-en-Y gastric bypasses to treat morbid obesity. *Ann Surg.* 2002;235(5):640–7. doi: 10.1097 / 00000658-200205000-00005
26. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Aissat A, Servajean S, Bouillot JL. *Chirurgie bariatrique: Techniques chirurgicales et leurs complications.* Press Medicales. 2010;39(9):945–52. doi: 10.1016/j.lpm.2010.01.015
27. Torgerson JS, Lindroos AK, Näslund I, Peltonen M. Gallstones, gallbladder disease, and pancreatitis: Cross-sectional and 2-year data from the Swedish Obese Subjects (SOS) and SOS reference studies. *Am J Gastroenterol.* 2003;98(5):1032–41. doi: 10.1111 / j.1572-0241.2003.07429.x
28. Sreenarasimhaiah J. Prevention or surgical treatment of gallstones in patients undergoing gastric bypass surgery for obesity. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2004;7(2):99–104. doi: 10.1007 / s11938-004-0030-4
29. Tucker ON, Szomstein S, Rosenthal RJ. Surgical management of gastro-gastric

- fistula after divided laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *J Gastrointest Surg.* 2007;11(12):1673–9. doi: 10.1007 / s11605-007-0341-6
30. Sacks BC, Mattar SG, Qureshi FG, Eid GM, Collins JL, Barinas-Mitchell EJ, et al. Incidence of marginal ulcers and the use of absorbable anastomotic sutures in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2(1):11–6. doi: 10.1016 / j.soard.2005.10.013
  31. Phi IN. Hernies internes. 2010;(1):1–12. doi: 10.1016 / s1879-8527 (08) 72830-2
  32. Nocca D, Krawczykowsky D, Bomans B, Noël P, Picot MC, Blanc PM, et al. A prospective multicenter study of 163 sleeve gastrectomies: Results at 1 and 2 years. *Obes Surg.* 2008;18(5):560–5. doi: 10.1007 / s11695-007-9288-7
  33. Hu Z, Sun J, Li R, Wang Z, Ding H, Zhu T, et al. A Comprehensive Comparison of LRYGB and LSG in Obese Patients Including the Effects on QoL, Comorbidities, Weight Loss, and Complications: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg.* 2020;30(3):819–27. doi: 10.1007 / s11695-019-04306-4
  34. Yang P, Ph D, Chen B, Ph D, Xiang S, B M, et al. 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. 2019;15:546–55. doi: 10.1016 / j.soard.2019.02.001
  35. Christelle H, Thierry H, Dimitri R, Alain B, Ralph P, Markus Z. Comparison of metabolic outcomes in patients undergoing laparoscopic roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy – a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. 2018;(July):1–23. doi: 10.4414 / smw.2018.14633
  36. Kehagias I, Karamanakos SN, Argentou M, Kalfarentzos F. Randomized clinical

- trial of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the management of patients with BMI<50 kg/m<sup>2</sup>. *Obes Surg*. 2011;21(11):1650–6. doi: 10.1007 / s11695-011-0479-x
37. Wang Y, Song Y, Chen J, Zhao R, Xia L, Cui Y, et al. Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy for Super Super Obese and Super Obese : Systematic Review and Meta-analysis of Weight Results , Comorbidity Resolution. 2019; doi: 10.1007 / s11695-019-03817-4
  38. Murphy R, Clarke MG, Evennett NJ, Robinson SJ, Humphreys ML, Hammodat H, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Banded Roux-en-Y Gastric Bypass for Diabetes and Obesity : a Prospective Randomised Double-Blind Trial. 2018;293–302. doi: 10.1007 / s11695-017-2872-6
  39. 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. 2016;429–42. doi: 10.1007 / s11695-015-1996-9
  40. Tovar JR, Angel M, Jose C, Jimenez M, Jose M, Gilberto C, et al. Long-term follow-up after sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass versus one-anastomosis gastric bypass : a prospective randomized comparative study of weight loss and remission of comorbidities. *Surg Endosc* [Internet]. 2018;0(0):0. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-018-6307-9>
  41. Zurita Mv LC, Tabari M, Hong D. Laparoscopic conversion of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass to laparoscopic sleeve gastrectomy for intractable dumping syndrome and excessive weight loss. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2013;9(2):e34–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2012.11.003>
  42. Kassir R, Debs T, Blanc P, Gugenheim J, Ben Amor I, Boutet C, et al.

Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management.

Int J Surg. 2016;27:77–81. doi: 10.1016 / j.ijсу.2016.01.067