

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ATENÇÃO INTEGRADA A**  
**SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

**RICARDO SILVA GUIMARÃES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS RESULTADOS DA**  
**CIRURGIA BARIÁTRICA EM MULHERES**  
**OPERADAS NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO**  
**DIAS - ESTUDO RETROSPECTIVO.**



**Niterói, 2018**

**RICARDO SILVA GUIMARÃES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS RESULTADOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA EM MULHERES OPERADAS NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS - ESTUDO RETROSPECTIVO.**

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil. Área de Concentração: Atenção Integrada à Saúde da Mulher e da Criança**

**Orientador: Professora Dra. Rosa Leonôra Salermo Soares**

**Niterói, 2018**

## FICHA CATALOGRÁFICA

G963 Guimarães, Ricardo Silva

Avaliação clínica dos resultados da cirurgia bariátrica em mulheres operadas no hospital naval Marcílio Dias – estudo retrospectivo / Ricardo Silva Guimarães, 2018.

64f.

Orientadora: Rosa Leonôra Salerno Soares.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil)– Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, 2018.

1. Cirurgia bariátrica. 2. Avaliação de processos e resultados. 3. Mulheres. I. Título.

CDD 616.398

**RICARDO SILVA GUIMARÃES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS RESULTADOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA EM MULHERES OPERADAS NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS - ESTUDO RETROSPECTIVO.**

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil. Área de Concentração: Atenção Integrada à Saúde da Mulher e da Criança**

**Aprovado por:**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. FRANCISCO JOSÉ SANTOS MAIA**

Universidade Federal Fluminense (UFF)

---

**Prof. Dra. MARIA AUXILIADORA NOGUEIRA SAAD**

Universidade Federal Fluminense (UFF)

---

**Prof. Dr. ANTÔNIO AUGUSTO PEIXOTO DE SOUZA**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

**Niterói, 2018**

A minha esposa Carolina, pela paciência e exemplo.  
As minhas filhas, Clara e Bruna, pelo tempo que deixamos de estar juntos.  
Aos meus pais, Gilberto e Maria Elisabeth, pelo esforço que fizeram para eu concluir  
a faculdade de medicina.

Dedico

## **AGRADECIMENTOS**

A minha equipe de trabalho, sua organização tornou meu desafio de lidar com o tempo possível.

A Professora Dra. Rosa Leonôra Salermo Soares, pela dedicação nas correções e orientações neste período de aprendizado.

Ao Professor Dr. Aduino Dutra Moraes Barbosa, que acreditou no meu projeto.

Aos meus colegas de pós-graduação que tornaram um período de longa dedicação em algo divertido.

Ao Professor Dr. Ronaldo Pombo, pelos conselhos e incentivo. O seu exemplo como educador me inspira a ser um marido, um pai e um profissional melhor.

A arte de interrogar não é tão fácil como se pensa. É mais uma arte de mestres do que de discípulos; é preciso ter aprendido muitas coisas para saber perguntar o que não se sabe.

Jean-Jacques Rousseau

## RESUMO

### **AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS RESULTADOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA EM MULHERES OPERADAS NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS - ESTUDO RETROSPECTIVO.**

**Introdução e Justificativa:** A obesidade grau III (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) vem se tornando cada vez mais um problema de saúde pública no Brasil. Por ser a maioria da população brasileira e devido aos fatores relacionados a vida moderna, as mulheres são as mais afetadas por esta patologia. A obesidade grau III está relacionada com uma séria de agravos em saúde, entre eles a hipertensão, o diabetes e a dislipidemia, podendo levar à sequelas e até a morte. O tratamento pode ser realizado através de dietas controladas e mudança dos hábitos de vida. Porém, para o grupo com obesidade grau III, os resultados não são bons, necessitando de uma nova abordagem através de cirurgia para redução do estômago e um *by pass* intestinal.

**Objetivos:** Avaliar o impacto da cirurgia para obesidade grau III na redução mantida do peso e comorbidade (hipertensão, diabetes e dislipidemia) após dois anos da realização da gastroplastia redutora e reconstrução em "Y-de-Roux" em pacientes do sexo feminino e comparar os resultados obtidos na população feminina com aqueles da população masculina submetidos a mesma cirurgia. **Pacientes e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo onde pacientes, que foram submetidos à gastroplastia redutora em Y-de-Roux, foram investigados para os resultados da perda de peso, hipertensão, diabetes e dislipidemia, após um período mínimo de 2 anos de cirurgia.

**Resultados:** Dos 208 pacientes investigados, 75,98% eram mulheres. A perda de peso mantida após 2 anos foi de 82,05%. A remissão da hipertensão, diabetes e dislipidemia foi respectivamente de 60,53%, 81,82% e 77,27%. Para a variável dislipidemia, houve uma diferença estatística ( $p = 0,023$ ) comparando-se os resultados da cirurgia entre homens e mulheres. **Conclusão:** A gastroplastia redutora em Y-de-Roux tem um índice de sucesso para perda de peso superior a 80%; há diminuição significativa das comorbidades; e dois anos após ser submetidos a cirurgia bariátrica, a remissão das comorbidades é semelhante para ambos os sexos, exceto para dislipidemia que neste estudo teve melhor resultado no sexo feminino.

**Descritores:** Cirurgia Bariátrica; Avaliação de Processos e Resultados; Mulheres.



## ABSTRACT

### CLINICAL EVALUATION OF RESULTS OF BARIATRIC SURGERY IN WOMEN OPERATED IN THE HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS - RETROSPECTIVE STUDY.

**Introduction and justification:** Morbid obesity has increasingly become a public health problem in Brazil. Because it is the majority of the Brazilian population and due to factors related to modern life, women are the most affected by this pathology. Morbid obesity is related to an em umber of health problems, including hypertension, diabetes and dyslipidemia, which can lead to sequelae and even death. Treatment can be performed through controlled diets and lifestyle changes. However, for the morbidly obese group, the results are not good, requiring a new approach through surgery to reduce the stomach and an intestinal bypass. **Objective:** To evaluate the impact of surgery for morbid obesity on sustained weight reduction and comorbidities (hypertension, diabetes and dyslipidemia) after two years of performing reductive gastroplasty and Roux-en-Y reconstruction in female patients and comparing the results obtained in the female population with those of the male population undergoing the same surgery. **Patients and Methods:** A descriptive study was conducted in which patients who underwent Roux-en-Y reductive gastroplasty were investigated for weight loss, hypertension, diabetes and dyslipidemia after a minimum of 2 years of surgery. **Results:** Of the 208 patients investigated, 75.98% were women. The weight loss maintained after 2 years was 82.05%. The remission of hypertension, diabetes and dyslipidemia were respectively 60.53%, 81.82% and 77.27%. For the variable dyslipidemia, there was a statistical difference ( $p = 0.023$ ) comparing the results of the surgery between men and women. **Conclusion:** Reducing Roux-en-Y Gastric Bypass has a success rate for weight loss greater than 80%; there is a significant decrease in comorbidities; and two years after being submitted to bariatric surgery, remission of comorbidities is similar for both sexes, except for dyslipidemia that in this study had a better result in females.

**Key Words:** Bariatric Surgery; Outcome and Process Assessment; Women

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Medidas resumos, média e desvio-padrão (DP) das variáveis idade, peso prévio e atual, IMC prévio e atual e percentual de perda de excesso peso. Comparação das diferenças entre os sexos (Mann-Whitney). Intervalo de confiança de 95% (IC95%) para as diferenças pareadas de peso e IMC prévio com atual (geral e por sexo) .....	37
Tabela 2: Número de pacientes quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistêmica antes e depois da cirurgia .....	38
Tabela 3: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistólica antes e depois da cirurgia .....	38
Tabela 4: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistólica antes e depois da cirurgia .....	39
Tabela 5: Número de pacientes quanto à presença de <i>Diabetes Mellitus</i> antes e depois da cirurgia .....	39
Tabela 6: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de <i>Diabetes Mellitus</i> antes e depois da cirurgia .....	40
Tabela 7: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de <i>Diabetes Mellitus</i> antes e depois da cirurgia .....	40
Tabela 8: Número de pacientes quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia .....	40
Tabela 9: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia .....	41
Tabela 10: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia .....	41
Tabela 11: Modelos Univariados de Regressão Logística para HAS, DM2 e Dislipidemia.....	42

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
DM2	Diabetes Melitus Tipo II
DP	Desvio Padrão
EWL	<i>Excess Weight Loss</i> (Perda do Excesso de Peso)
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
NIH	<i>National Institute of Health</i>
HNMD	Hospital Naval Marcílio Dias
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC 95%	Índice de Confiança de 95%
IMC	Índice de Massa Corporal
LDH	Lipoproteína de Baixa Densidade
MetS	Síndrome Plurimetabólica
OMS	Organização Mundial de Saúde
RYGB	<i>Roux-en-Y Gastrectomy By Pass</i> ( <i>By Pass</i> Gástrico em Y-de-Roux)
SBCBM	Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica E Metabólica
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia E Metabologia
SUS	Sistema Único de Saúde
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>14</b>
2.1	Perda do Excesso de Peso .....	17
2.2	Hipertensão Arterial Sistêmica .....	21
2.3	Diabetes Melitus Tipo II .....	22
2.4	Dislipidemia .....	25
2.5	Resultado da Cirurgia em Mulheres .....	26
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>31</b>
3.1	Objetivo Geral .....	31
3.2	Objetivos Específicos .....	31
<b>4</b>	<b>PACIENTES E MÉTODOS .....</b>	<b>32</b>
4.1	Tipo de Estudo e Local .....	32
4.2	Critérios de Inclusão .....	32
4.3	Critérios de Exclusão .....	32
4.4	Coleta de Dados .....	32
4.5	Análise Estatística .....	34
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>

## 1.INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Questões relacionadas aos hábitos alimentares e à saúde da população vêm sendo analisadas com grande interesse por vários estudos em diferentes áreas de conhecimento. Na atualidade, a obesidade vem se tornando um problema de saúde pública e assumindo níveis epidêmicos. Seus níveis crescentes impactam diretamente na qualidade de vida da população que apresenta tal problema (Brasil, 2004).

Os indicadores epidemiológicos do Brasil mostram uma realidade na qual convivem doenças dos países desenvolvidos (cardiovasculares e crônico-degenerativas) com aquelas típicas do mundo subdesenvolvido (mortalidade materna e desnutrição). Alguns fatores, como o tipo de alimentação, o sedentarismo, a obesidade, o estresse, o tabagismo, a sobrecarga de responsabilidades, a competitividade, e o assédio moral e sexual no mundo do trabalho, têm relevância destacada na mudança do perfil epidemiológico das mulheres (Brasil, 2004).

Por ser a maioria da população brasileira (50,77%) e as principais usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), as mulheres estão naturalmente mais pré-dispostas aos fatores que afetam a qualidade de vida e a saúde da população. As mulheres vivem mais do que os homens, porém adoecem mais frequentemente (Brasil, 2004).

No final da década passada, a Organização Mundial de Saúde (OMS) já alertava que a saúde da mulher no mundo seria afetada por doenças crônicas advindas de maus hábitos alimentares e sedentarismo. Estes se iniciam na adolescência, expondo os indivíduos obesos mais precocemente a doenças como osteoartrite, cardiovasculares e *Diabetes Melitus* tipo II (DM2). Mesmo em países pobres, a obesidade chega a atingir 12% das meninas entre 13 e 15 anos e o sedentarismo ocorre em até 86%. Neste mesmo relatório, identifica-se o excesso de peso e a obesidade como um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, DM2, transtornos musculoesqueléticos e alguns tipos de cânceres. Juntos, eles causaram um número estimado em 1,5 milhões de óbitos em mulheres a partir dos 30 anos de idade em 2004, dos quais 77% em países de média e baixa renda. Em 2015, o número total de mulheres obesas no mundo foi estimado em 1,5 bilhões (OMS, 2009).

Os adolescentes obesos tendem a ser adultos obesos e, portanto, estão expostos a um risco maior de doenças, como osteoartrite, DM2 e doenças cardiovasculares, em idade mais jovem que os não obesos. Embora as adolescentes de muitos países ainda sejam desnutridas, dados de 20 países de baixa e média renda mostram que em torno de 12% de meninas entre 13 e 15 anos de idade que vão à escola são obesas e dados de 36 países de baixa e média renda indicam que 86% das meninas não atendem os níveis recomendados de atividade física (OMS, 2009).

A obesidade está associada a maior morbidade secundária a aumento da resistência à insulina, diabetes, hipertensão e dislipidemias, condições que representam cerca de 8% do total de gastos em saúde pública no Brasil. Existem ainda custos indiretos relacionados ao afastamento do trabalho, absenteísmo e aposentadorias mais precoces dos indivíduos com obesidade (ABESO, 2016).

Este estudo justifica-se devido à alta prevalência de obesidade na população, principalmente em mulheres, e aos resultados incertos de seu tratamento.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil, em sua Tese de Doutorado, Oliveira (2013) relatou que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), 1,55 milhões de adultos apresentavam obesidade grau III ( $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) no ano de 2009, totalizando 0,81% da população brasileira, com maior prevalência nas mulheres. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio deste grupo foi de  $43,42 \text{ Kg/m}^2$ . Quando se fala de sobrepeso, isto é, IMC maior ou igual a  $25 \text{ Kg/m}^2$ , esta taxa pode chegar a 39% das mulheres adultas.

Em 2011, os custos atribuíveis à obesidade totalizaram R\$ 487,98 milhões representando 1,9% dos gastos com assistência à saúde de média e alta complexidade. Os custos com a cirurgia bariátrica no Brasil foram de R\$ 31,5 milhões. Nos anos seguintes, de acordo com a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (2016), mais da metade da população brasileira estava acima do peso recomendado. O excesso de peso havia crescido 26,3% em 10 anos e a obesidade 60%. Cerca de 18,9% dos brasileiros eram obesos. Houve um aumento de 61,8% dos casos de diabetes e 14,2% nos de hipertensão (VIGITEL, 2016)

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) define a obesidade como uma doença crônica e que é caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal e pode acarretar graves problemas de saúde e levar até à morte. Esta sociedade refere que o Brasil tem cerca de 18 milhões de pessoas consideradas obesas. Somando o total de indivíduos acima do peso, o montante chega a 70 milhões. Segundo a SBEM a obesidade é diagnosticada através do cálculo do IMC, que é calculado mediante a seguinte forma: divide-se o peso (em quilogramas) do paciente pela sua altura (em metros) elevada ao quadrado. Quando o resultado fica entre 18,5 e 24,9, o peso é considerado normal. Entre 25,0 e 29,9, sobrepeso, e acima deste valor, a pessoa é considerada obesa (SBEM, 2018).

A SBEM sugere ainda que a obesidade seja fator de risco para uma série de doenças. O obeso tem mais propensão a desenvolver problemas como hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares, DM2, além de doenças como artrose, colelitíase, artrite, astenia, refluxo gastresofágico, tumores de intestino e de

vesícula biliar. A obesidade pode, também, mexer com fatores psicológicos, acarretando diminuição da autoestima e depressão (SBEM, 2018). Corroborando esta tese, Santos e Scherer (2011) relataram que a doença obesidade é multifatorial, afetando o corpo e a mente, relacionando-se de forma intrínseca com o preconceito, a exclusão, o consumismo excessivo e dificuldades financeiras. Pode ter consequências mais graves como a depressão.

A doença parece atingir mais as mulheres, segundo Pires, Cruz e Halpern (2013), pois o maior sedentarismo, a gestação, a história familiar de obesidade, o casamento em idade mais jovem e a cessação de tabagismo, aumentam a chance em duas vezes em relação aos homens com relação ao ganho de peso ao longo da vida. Ciclos menstruais anovulatórios e subfertilidade podem ser consequentes da obesidade e da resistência à insulina. Meninas obesas entram na puberdade mais precocemente e há forte correlação com disfunção sexual. Os autores ainda referem que a obesidade pode ainda afetar o curso da gestação, com aumento da morbimortalidade materna e fetal. Ao ficarem grávidas, as obesas enfrentam maior risco de desenvolverem complicações relacionadas com o *diabetes* gestacional, HAS, pré-eclâmpsia, e maior taxa de anormalidades fetais como defeitos no tubo neural, espinha bífida e anormalidades cardíacas.

Atualmente, o tratamento da obesidade grau III pode ser realizado através da mudança de hábitos de vida, tratamento medicamentoso e cirurgia. As cirurgias atualmente mais realizadas são a Gastroplastia Vertical do tipo “*Sleeve*” e Gastroplastia Redutora com reconstrução em Y-de-Roux (Sociedade Brasileira de Cirurgia Metabólica, 2018). Os critérios para se indicar a Cirurgia Bariátrica foram estabelecidos pelo *National Institute of Health* (NIH) (1992). O tratamento cirúrgico é a melhor opção para a perda de peso e sua manutenção no longo prazo. São candidatos à cirurgia, segundo o consenso do NIH, pacientes com IMC acima ou igual a 40 kg/m<sup>2</sup> e pacientes com IMC entre 35 kg/m<sup>2</sup> e 39,9kg/m<sup>2</sup> com alguma comorbidade associada à obesidade.

A OMS recomenda que para pacientes com IMC acima de 35 Kg/m<sup>2</sup>, que tenham complicações como apneia do sono, HAS, DM2, dislipidemia, artropatias, ou pacientes com IMC maior que 40 Kg/m<sup>2</sup>, que não tenham obtido sucesso na perda de



peso com outros tratamentos, a cirurgia deve ser considerada no arsenal terapêutico (OMS, 2013).

A SBEM descreve que na maioria dos casos, com a cirurgia bariátrica, o obeso além de perder grande quantidade de peso, tem os benefícios da melhora, ou mesmo cura, do seu DM2, controle da pressão arterial, dos níveis elevados de lipídeos sanguíneos, dos níveis elevados de ácido úrico, e alívio das artralguas (SBEM, 2018).

Do ponto de vista nutricional, os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica deverão ser acompanhados por longo tempo, com objetivo de receberem orientações específicas para elaboração de uma dieta qualitativamente adequada. Quanto mais disabsortiva for a cirurgia, maior a chance de complicações nutricionais, como anemias por deficiência de ferro, de vitamina B12 e/ou ácido fólico, deficiência de vitamina D e cálcio e até mesmo desnutrição, nas cirurgias mais radicais. Reposições vitamínicas são feitas após a cirurgia e mantidas por tempo indeterminado. A diarreia pode ser uma complicação nas cirurgias mistas, principalmente na derivação bileopancreática (SBEM, 2018).

Dados da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) apontam que em 2010 foram realizadas 64,04 mil cirurgias no país, alta de 275% em relação a 2003, ano em que os primeiros registros foram coletados. Pelo SUS, o número de cirurgias aumentou 23,7% entre 2007 e 2009, chegando a 3.681 intervenções, mesmo com filas de espera de até oito anos. Em hospitais vinculados ao SUS o número de cirurgias aumentou quase 800% entre 2001 e 2010. Em unidades particulares, o crescimento registrado na última década é menor, cerca de 300% (SBSBM, 2018).

Um estudo observacional e transversal realizado por Zubiaurre e Colaboradores (2017) em três centros de referência no Brasil avaliam que os custos de visitas, medicamentos, exames e cirurgias foram obtidos de fontes governamentais. Os dados sobre custos não médicos, como transporte, dietas especiais e cuidadores, também foram coletados. A perda de produtividade foi estimada usando renda auto-relatada. Os custos em moeda local (Real) foram convertidos em dólares americanos. Foram incluídas 274 pacientes, 140 em grupo cirúrgico e 134 em grupo clínico. No primeiro ano pós-operatório, o grupo cirúrgico apresentou custos maiores do que o grupo clínico (U\$ 6,005.47 versus 2,148.14). No

entanto, a partir do segundo ano, os custos diminuam progressivamente. Do mesmo modo, os custos indiretos diminuam significativamente após a cirurgia (U\$ 259.08 versus 368.17). Os autores concluíram que os custos totais foram maiores no grupo cirúrgico nos primeiros 2 anos após a cirurgia. No entanto, a partir do terceiro ano, os custos foram inferiores ao do grupo clínico.

A SBEM relata ainda que apesar da indicação de cirurgia bariátrica estar bem estabelecida pela comunidade médica, alguns estudos fazem questionamentos sobre se a perda de peso no pós-operatório se mantém no longo prazo e sobre os impactos em relação às comorbidades como DM2, HAS e artropatias e sobre a percepção do aumento da qualidade de vida. Alguns pacientes voltam a ganhar peso, após um rápido período de perda ponderal, independente do acompanhamento clínico e psicológico. A falha da cirurgia, perda de peso menor que 50% do excesso de peso, ocorre em alguns pacientes e este processo ainda não é bem entendido. Porém, alguns autores indicam que o critério de peso não deve ser o único para se avaliar o sucesso de uma cirurgia. Deve-se levar em consideração os aspectos psicossociais e a diminuição das comorbidades (SBEM, 2018).

No entanto, a cirurgia vem tendo seus resultados questionados, sobretudo por conta da falha terapêutica e das hipovitaminoses, principalmente a longo prazo. Alguns pacientes voltam a ganhar peso, após um rápido período de perda ponderal, independente do acompanhamento clínico e psicológico (SBEM, 2015).

Em seu artigo, Murara, Macedo e Liberali (2008) relataram que a perda de peso pode ser obtida com a mudança de hábitos alimentares, diminuindo-se a ingestão calórica e aumentando-se a atividade física. Ainda pode-se fazer uso de medicamentos e procedimentos cirúrgicos. Todavia, apenas aproximadamente 20% dos obesos conseguem fazer mudanças em hábitos de vida e de maneira muito irregular. Isso faz com que os programas de perda de peso com base somente em dieta e atividade física sejam ineficazes: em torno de 90% a 95% das pessoas que perdem peso voltam a recuperá-lo ou ganham ainda mais. Os tratamentos medicamentosos também têm eficácia bastante limitada no longo prazo.

## 2.1. PERDA DO EXCESSO DE PESO

Spivak et al (2012) investigou 323 pacientes retrospectivamente, submetidos a cirurgia. Desses, 105 pacientes foram submetido à RYGB (60%). Os autores concluíam que, a longo prazo, RYGB apresentou uma redução aproximada de 15 kg/m<sup>2</sup> IMC e 60% perda do excesso de peso (*Excess Weight Loss [EWL]*).

Um estudo prospectivo com 1156 obesos graves, para examinar a associação da cirurgia de RYGB com perda de peso e outros riscos para a saúde, 6 anos após a cirurgia, foi realizado por Adams et al (2012). Os pacientes que receberam cirurgia RYGB perderam 27,7% do seu peso corporal inicial. A manutenção da perda de peso foi superior nos pacientes que receberam cirurgia, com 94% mantendo pelo menos 20% de perda de peso. Obeid et al (2012) realizaram uma revisão de uma base de dados em 172 pacientes submetidos à RYGB com IMC mediana de 46 kg/m<sup>2</sup>. O percentual médio de EWL foi de 69% para curto prazo e de 65% para o seguimento de longo prazo.

De modo a demonstrar a extensão do problema de saúde, Wolfe, Purnell e Belle (2013) relataram uma incidência em 2012 na sociedade norte americana de 69,2% de sobrepeso, 35,9% de obesos, 15,5% de obesos mórbidos 6,3% de superobesos. Com o objetivo de avaliar os efeitos a longo prazo da cirurgia bariátrica, Brethauer et al (2013) conduziram um estudo onde foram avaliados 2217 pacientes em um seguimento médio de 6 anos, após a cirurgia RYGB ter sido realizada em 162 pacientes, 55% de pacientes perderam o excesso de peso. Edholm et al (2013) selecionaram em seu estudo 384 pacientes submetidos à RYGB. Em um seguimento médio de 11,4 anos, o IMC diminuiu para 32,5 kg/m<sup>2</sup>, correspondendo a um excesso de perda de índice de massa corporal de 63,3%.

Ikramuddin e Livingston (2013) escreveram um Editorial no Jornal da Associação Médica Americana sobre a Cirurgia Bariátrica. Neste eles citam dois estudos conduzidos pelo *National Institutes of Health*. Foram 2458 pacientes. Em média houve perda de 31,5% do peso em 3 anos na RYGB. Courcoulas et al (2013) realizaram um estudo para avaliar o resultado da cirurgia bariátrica após 3 anos, com 2458 pacientes. O IMC médio era de 45,9. Desses, 1738 participantes foram submetidos à RYGB. A perda mediana de peso real para os participantes da RYGB foi

de 41 kg, correspondendo à porcentagem de perda de peso na linha de base de 31,5%.

Na sociedade norte americana, 30,5% da população adulta é considerada obesa e 4,7% têm obesidade grau III, segundo Costa et al (2014). Em um artigo de revisão sistemática realizado por Buchwald, Buchwald e Mc Glennon (2014), a cirurgia RYGB foi realizada em 8.707 pacientes, com *follow up* de 10 anos. Dos pacientes estudados, 72,5% mantiveram a perda de mais de 50% do excesso de peso com 5 anos e 69,4% com 10 anos. Cazzo et al (2014) relata que alguns pacientes voltam a ganhar peso, após um rápido período de perda ponderal, independente do acompanhamento clínico e psicológico. A falha da cirurgia, perda de peso menor que 50% do peso extra estimado ocorreu em 11,2% dos pacientes. Os superobesos formam um grupo onde ocorreu falha do tratamento cirúrgico em 60% dos casos.

Em um artigo que avaliava o resultado da cirurgia em adolescentes, Inge et al (2014) avaliaram prospectivamente 242 adolescentes submetidos à cirurgia de perda de peso em cinco centros dos Estados Unidos. Desses, 161 foram submetidos à RYGB. Três anos após o procedimento, o peso médio diminuiu em 27% entre os participantes submetidos à RYGB. Avaliando 183 pacientes em 3 centros de referência para cirurgia bariátrica que receberam uma operação de RYGB, Lemmens et al (2014) relataram que, após dois a três anos, a perda do excesso de peso ocorreu em 78,8%. Houve uma perda média de 85% após 4 anos. Puzziferri et al (2014) fizeram um estudo de revisão da literatura. Somente 31% dos 7971 pacientes estudados mantiveram uma perda de peso superior a 50% do excesso de peso após dois anos de cirurgia.

Em sua tese de doutorado, Barhouch (2015) estudou diversos fatores associados à variabilidade do IMC e da porcentagem de perda de peso no pós-operatório de pacientes submetidos à RYGB ao longo de 60 meses. O estudo foi um coorte retrospectivo com 2070 pacientes. Ao término do estudo, 50% dos indivíduos apresentaram  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ . Quanto à perda de peso, observou-se que aproximadamente 17% dos indivíduos apresentaram porcentagem menor que 50% do excesso de peso. Em um outro estudo para avaliar as associações de fatores pré operatórios com o resultado da cirurgia, Courcoulas et al (2015) selecionaram pacientes provenientes de dez hospitais em 6 centros clínicos geograficamente

diversos nos Estados Unidos. A média de perda de peso 3 anos após a cirurgia para os participantes do grupo que realizou a RYGB (n = 1513) foi de 31,5%. Em um estudo para avaliar a população idosa obesa submetidos à RYGB, Vanommeslaeghe et al (2015) descreveram o impacto no peso e comorbidades associadas no médio prazo. Dos 250 pacientes estudados, após um seguimento médio de 31,5 meses, a perda média de excesso de peso foi de 59,3%.

Jammu e Sharma (2016) conduziram um estudo comparando as diversas cirurgias para obesidade. Os autores coletaram informações prospectivamente de 295 que realizaram RYGB. Nesta série, 72,3% dos pacientes perderam mais de 50% do excesso de peso. Em um outro estudo, que teve como objetivo avaliar a eficácia a médio prazo e os eventos adversos do RYGB, realizado por Park e Kim (2016), foram selecionados 412 pacientes. O IMC pré-operatório médio foi de  $38,0 \pm 5,8$  kg/m<sup>2</sup>. A perda do excesso de peso foi de 63,1%, 74,3%, 79,2%, 65,4% e 89,8% aos 6, 12, 18, 24 e 36 meses, respectivamente. Em um editorial assinado por Schroeder, Harrison e McGraw (2016), há relato de que cerca de 179 mil procedimentos de cirurgia bariátrica foram realizados nos Estados Unidos, incluindo RYGB (34,2%). Em média, a perda de peso de 60% a 70% do excesso de peso corporal é alcançada no curto prazo e até 50% aos 10 anos.

Comparando os procedimentos cirúrgicos, Gill et al (2016) analisaram 150 pacientes (51 RYGB), o IMC médio foi de 46,2 kg/m<sup>2</sup>. A perda de peso absoluta e relativa aos 2 anos foi de 36,6kg e 26,1% para RYGB. Shantavasinkul et al (2016) avaliaram 1426 pacientes obesos submetidos à RYGB de modo a identificar se há prevalência de recuperação do peso e possíveis preditores pré-operatórios desse fenômeno. Observou-se recuperação de peso em 244 pacientes (17,1%). Farias et al (2016), no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, avaliou os pacientes que tiveram perda maior ou menor do que 50% do excesso de peso após 2 anos de realizado RYGB. Foram avaliados 204 pacientes e 71,1% deles tiveram perdas superior a 50% do excesso de peso.

Mais recentemente, Peterli et al (2017) comparou a *Sleeve Gastrectomy* com a RYGB, selecionando 217 pacientes (RYGB, n = 110) em 4 centros bariátricos na Suíça. O IMC médio foi de 44 kg/m<sup>2</sup>. A RYGB apresentou em 1 ano 76,6%, 2 anos 77,7% e 3 anos 73,8% da perda de excesso de peso. Sillén e Andersson (2017)

relataram fatores pré-operatórios que prevêm perda de peso após a cirurgia de RYGB. Foram analisados 281 pacientes. A EWL média foi de 72,5%. A taxa de sucesso (definida como  $\geq 60\%$  EWL) ao 1 ano foi de 73% e aos 2 anos 74% e foi de 71% após 3 anos. Osland et al (2017) realizaram uma meta-análise comparando as cirurgias para obesidade grau III. Os autores descreveram o resultado de 428 pacientes que realizaram RYGB acompanhados por 5 anos. A perda de mais de 50% do excesso de peso ocorreu em 80,4% dos pacientes em média. Com o objetivo de avaliar o efeito sobre as comorbidades e a perda de peso 5 anos após o RYGB, Sundbom et al (2017) relacionaram 26.119 indivíduos. Os Autores descreveram que o IMC diminuiu de 42,8 para 31,2 Kg/m<sup>2</sup> aos 5 anos, correspondendo a uma redução de 27,7% em peso corporal total. Com o objetivo de avaliar os perfis lipídicos e seu impacto nas mudanças de risco de doenças cardiovasculares, Gero et al (2018) realizaram uma grande coorte de pacientes 5 anos após o RYGB. O excesso de perda de IMC foi de 72,35% e a perda total de peso corporal 31,5%.

## 2.2. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Trabalhos já citados neste estudo para perde peso, também avaliaram os resultados da cirurgia para HAS. Stol et al (2011) relataram uma prevalência de 69,7% para HAS. Brethauer et al (2013) concluíram que as taxas de controle a longo prazo foram de 62%. Courcoulas et al (2013) avaliaram que 1601 (68%) tinham HAS e a remissão ocorreu em 269 (38,2%). Buchwald, Buchwald e Mc Glennon (2014), relataram uma remissão de 58% para HAS.

Cazzo et al (2014) relatam que no longo prazo, a cirurgia para obesidade grau III pode reduzir em até 40% as taxas de mortalidade, e em 56% as taxas de coronariopatias. Os autores obtiveram como resultado de seus estudos uma resolução de 85,6% da HAS. No estudo de Costa et al (2014) 69,7% dos pacientes eram hipertensos. Em seu estudo, Inge et al (2014) avaliaram que dos 242 adolescentes submetidos à cirurgia a remissão da HAS ocorreu em 74%. Puziferri et al (2014), em sua revisão, relataram uma remissão de 38,2% da HAS.

Na meta-análise realizada por Wilhelm, Young e Kale-Pradhan (2014) para avaliar se a hipertensão melhorou ou resolveu a pós-cirurgia, dos 57 estudos

incluídos, 32 relataram melhora da hipertensão (32.628 de 51.241 pacientes), 46 estudos relataram a resolução da hipertensão (24.902 de 49.844 pacientes). Os autores concluíram que os resultados da meta-análise indicaram que pacientes submetidos à cirurgia bariátrica experimentam melhora e resolução de sua hipertensão. Em seu estudo para avaliar a população idosa obesa, Vanommeslaeghe et al (2015) descreveram que, pós um seguimento médio de 31,5 meses, a melhora da hipertensão foi observada em 77,6% dos pacientes.

Hatoum et al (2016) avaliaram em seu estudo coorte retrospectivo que dos 3.984 pacientes hipertensos submetidos a RYGB, 60% tiveram remissão. Jammu e Sharma (2016) relataram que a HAS estava presente em 38,3% e 72,3% tiveram resolução da HAS. Park e Kim (2016) relataram em seu estudo que 50,7% pacientes submetidos a RYGB tinham HAS. No seu estudo, com o objetivo de avaliar os efeitos a longo prazo da RYGB em pacientes com obesidade grau III e Síndrome Plurimetabólica (MetS), Shah et al (2016) relataram que 40% dos pacientes tinham hipertensão. A remissão completa ocorreu em 51% dos casos. Peterli et al (2017) em seu estudo randomizado obteve um índice de 71,2% de remissão da HAS. Sundbom et al (2017, p. 1166) relataram uma prevalência de hipertensão de 29,7%.

### 2.3. DIABETES MELITUS TIPO II

Trabalhos já citados para a perda de peso e HAS neste estudo, também avaliaram os resultados da RYGB para DM2. No estudo de Adams et al (2012) as taxas de remissão de diabetes foram de 62%. Wolfe, Purnell e Belle (2013) relataram que aproximadamente 20% da população têm associação entre obesidade e DM2. Brethauer et al (2013) avaliar os efeitos a longo prazo da cirurgia bariátrica na remissão do DM2, sendo que 26% tiveram sua DM2 controlada após a cirurgia, 34% obtiveram melhora parcial e 16% permaneceram inalterados. A recorrência do DM2 após a remissão inicial ocorreu em 19%. No estudo de Courcoulas et al (2013), 33% dos pacientes eram diabéticos. Ao final do estudo, 67,5% dos pacientes tiveram remissão parcial do DM2. Edholm et al (2013), relataram um índice de remissão de 72% para DM2.

Segundo Costa et al (2014), em pacientes obesos na sociedade americana, o DM2 tem uma prevalência de 88.2%. Beleigoli et al (2014) investigaram a incidência

e a remissão do DM2 entre 284 indivíduos submetidos à RYGB. DM2 foi observado em 29,3% dos pacientes na linha de base. A remissão completa e parcial do DM2 ocorreu em 61,3% participantes. A recaída ocorreu em 14,3% dos casos. Buchwald, Buchwald e Mc Glennon (2014), também avaliaram o DM2 em seu artigo de revisão. A remissão apresentada foi de 84,2%. Cazzo et al (2014) relatam que no longo prazo, a cirurgia para obesidade grau III pode reduzir em até 40% as taxas de mortalidade e 92% as taxas de complicações por DM2. Ocorreu uma resolução de 90,6% para a DM2. O tempo médio de resolução foi de 3,2 meses. Em seu estudo transversal, Costa et al (2014) citaram que 88,2% dos pacientes tinham DM2 antes da cirurgia. Em seu estudo Davies et al (2014) selecionaram um total de 2454 cirurgias bariátricas. Deste total, 707 pacientes eram diabéticos. A incidência de resposta à cirurgia para a redução do diabetes foi de 56% (em 1 ano), 58% (em 3 anos), 60% (em 5 anos) e 44% (em 10 anos). Inge et al (2014) também avaliaram adolescentes com DM2. A remissão do DM2 após a RYGB ocorreu em 95% e a do pré-diabetes ocorreu em 76%. Puziferri et al (2014) relatou uma remissão de 66.7% do DM2.

De modo a comparar a remissão do DM2 após tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos, Courcoulas et al (2015) avaliaram 61 participantes obesos após 3 anos de tratamento cirúrgico. A remissão parcial ou total do DM2 foi alcançada em 40% (n = 8) de RYGB. O uso de medicamentos para o diabetes foi reduzido mais nos grupos cirúrgicos do que o grupo de pacientes que sofreram “intervenção de estilo de vida”, com 65% de remissão para o grupo que realizou RYGB. Nenhum dos participantes do grupo “intervenção do estilo de vida” teve redução no uso de insulina ou medicação oral. Lund et al (2015) destacaram que a maioria dos pacientes com DM2 mostra remissão após o RYGB. Os autores demonstraram que ocorre um aumento da sensibilidade à insulina pós-operatória e da secreção de células  $\beta$ . A remissão do DM 2 foi entre 71 e 38% dependendo do subtipo. Pretendendo avaliar os resultados da cirurgia após 5 anos, Mingrone et al (2015) fiseram um ensaio clínico aleatório aberto em um centro de diabetes. Dos pacientes estudados, 37% mantiveram remissão do DM2 em comparação com nenhum dos pacientes tratados clinicamente. Registraram recaída de hiperglicemia em 53% dos pacientes que obtiveram remissão após 2 anos de RYGB e 42% pacientes submetidos à RYGB apresentaram uma concentração de HbA1c de 6,5% ou menos, em comparação com 27% pacientes tratados



medicamente. Em idosos, Vanommeslaeghe et al (2015) descreveram ainda uma resolução ou melhora do diabetes de 94,6%. Yang et al (2015) compararam os efeitos a longo prazo de dois procedimentos bariátricos para pacientes com DM2. No final de três anos, 85,2% no grupo que realizou RYGB obtiveram remissão completa do DM2.

Hatoum et al (2016) avaliaram que em seu estudo, cerca de 60% dos pacientes foram submetidos à RYGB. Dos 3.035 pacientes diabéticos, 78% tiveram remissão da doença. Em uma comparação entre o tratamento cirúrgico com RYGB e clínico, Ikramuddin et al (2016) compararam 120 pacientes com hemoglobina glicada maior ou igual a 8,0%. Todos os pacientes receberam a intervenção estilo de vida (administração médica durante 24 meses) e metade foram randomizados para receber também bypass gástrico. Aos 36 meses, o objetivo foi atingido em 9% dos pacientes com gerenciamento de estilo de vida e médico e 28% dos pacientes com bypass gástrico. Nenhum paciente com tratamento de estilo de vida e tratamento médico teve remissão de diabetes aos 36 meses, enquanto 17% dos pacientes com bypass gástrico tiveram remissão completa e 19% tiveram remissão parcial.

Em seu estudo, Jammu e Sharma (2016) relataram ainda que o DM2 estava presente em 32,5% dos pacientes e em 75,8% dos pacientes houve remissão. Park e Kim (2016 a) relataram em seu estudo que pacientes submetidos à RYGB obtiveram significativo controle da glicemia. Em sua série, dos 403 pacientes operados, 134 pacientes eram portadores de DM2 e 61,8% apresentaram remissão completa ou parcial da diabetes. Em um outro estudo de Park e Kim (2016 b), que teve como objetivo avaliar a eficácia a médio prazo e os eventos adversos da RYGB, realizado foram selecionados 412 pacientes. O diabetes foi resolvido em 63,5% dos pacientes. Como citado anteriormente, com objetivo de avaliar os efeitos a longo prazo da RYGB em pacientes com obesidade grau III e MetS, Shah et al (2016) verificaram que 27,5% dos pacientes apresentavam comprometimento do metabolismo da glicose. Após 5-9 anos, a remissão completa do DM2 foi alcançada em 78%. Em um editorial assinado por Schroeder, Harrison e McGraw (2016), há relato de que cerca de 179 mil procedimentos de cirurgia bariátrica foram realizados nos Estados Unidos, incluindo a RYGB (34,2%). A remissão do DM2 ocorre em 60% a 80% dos pacientes dois anos após a cirurgia e persiste em cerca de 30% dos pacientes 15 anos após a RYGB. Em uma revisão sistemática realizada por Yan et al (2016), foram comparados o

tratamento por RYGB e tratamento clínico. De 410 pacientes, 204 foram submetidos a cirurgia e 206 receberam tratamento clínico para DM2. Houve uma remissão de 56,81% de DM2 nos pacientes operados e 0% nos que tiveram tratamento clínico.

Mais recentemente, Adams et al (2017) fizeram um estudo com 12 anos de seguimento em pacientes submetidos à RYGB. Em um total de 1156 pacientes com obesidade grave, 418 pacientes foram submetidos a cirurgia. Entre os pacientes do grupo cirúrgico que apresentaram DM2, 51% estavam curados aos 12 anos de pós-operatório. Peterli et al (2017) realizaram um estudo randomizado prospectivo multicêntrico, comparando dois tipos de cirurgia para a obesidade grau III. A RYGB obteve um índice de 77% de cura do DM2. Comparando o tratamento cirúrgico com o clínico para o tratamento do DM2, Schauer et al (2017) avaliaram os resultados 5 anos após 150 pacientes que tinham um IMC entre 27 e 43 kg/m<sup>2</sup>. Ao fim de 5 anos, somente 5% que receberam terapia médica obtiveram remissão da diabetes, em comparação com 29% submetidos ao bypass gástrico. Com o objetivo de avaliar o efeito sobre as comorbidades e a perda de peso 5 anos após a RYGB, Sundbom et al (2017) relacionaram 26.119 indivíduos. Os pacientes foram submetidos à RYGB. A prevalência de DM2 foi de 15,5% para 5,9% no pós operatório.

#### 2.4. DISLIPIDEMIA

Trabalhos já citados para a perda de peso, HAS e DM2 neste estudo, também avaliaram os resultados da RYGB para dislipidemia. Brethauer et al (2013) relataram que as taxas de controle a longo prazo de lipoproteínas de baixa densidade, lipoproteínas de alta densidade, e trigliceridemia foram 73%, 72%, e 80%, respectivamente. Courcoulas et al (2013) citaram que em seu estudo 63% dos pacientes tinham dislipidemia e sua remissão foi de 61,9% após a RYGB.

Buchwald e Mc Glennon (2014), avaliaram que a remissão da dislipidemia foi de 39,8%. Inge et al (2014, p. 113) em seu estudo com adolescentes submetidos à cirurgia de perda a remissão de dislipidemia ocorreu em 66%. Puzziferri et al (2014) em sua revisão da literatura relataram que a remissão de dislipidemia foi de 60,4% para pacientes submetidos à RYGB. Ties et al (2014) avaliaram 187 pacientes com o objetivo de identificar parâmetros lipídicos e uso de medicação modificadora de lipídios em 5 anos pós-operatório de RYGB. Antes da cirurgia, 35% dos pacientes

estavam em medicamentos modificadores de lipídios, e aos 5 anos pós-operatório, 26% necessitaram de medicamentos modificadores de lipídios.

Vanommeslaeghe et al (2015) em seu estudo em idosos, descreveram que, dos 250 pacientes estudados, a melhora do hipercolesterolemia ocorreu em 77,1% dos pacientes. Em uma revisão sistemática conduzida por Carswell et al (2016) analisando os efeitos da RYGB nos níveis de lipídeo sérico de 7815 pacientes, os autores puderam constatar que houve uma significativa redução do colesterol total, colesterol de baixa densidade (LDL) e triglicérides, bem como um aumento do colesterol de alta densidade (HDL), iniciando-se no terceiro mês de pós-operatório e mantendo-se até pelo menos o quarto ano de pós-operatório. Hatoum et al (2016) avaliaram que dos 3.010 pacientes dislipidêmicos, 69% tiveram remissão. Jammu e Sharma (2016) conduziram um estudo comparando as diversas cirurgias para obesidade. Dislipidemia estava presente em 36,3% e deixou de existir em 75% dos pacientes previamente doentes. Park e Kim (2016) também relataram em seu estudo que 73,1% dos pacientes submetidos a RYGB tinham dislipidemia associada. Shah et al (2016) descreveram a associação de MetS e dislipidemia em 30% dos pacientes. Após a cirurgia a remissão completa da dislipidemia ocorreu em 89% dos pacientes.

Mais recentemente, Peterli et al (2017) obteve um índice de 71,7% remissão da dislipidemia. Schauer et al (2017) avaliaram em seus resultados que as alterações da linha de base observadas nos grupos de RYGB foram superiores às alterações observadas no grupo de terapia médica em relação ao nível de triglicérides (-40% e -8%) e ao nível de colesterol de lipoproteína de alta densidade (-32% e -7%). Sundbom et al (2017) citaram que a prevalência de dislipidemia de 14,0% caiu para 6,8%. Gero et al (2018) em sua coorte, 5 anos após a realização da RYGB, com 1048 pacientes, relataram que os valores lipídicos melhoraram significativamente. Os níveis de colesterol total caiu em 1 ano de 5,4 para 4,48 mmol/L e o LDL de 3,2 para 2,41 mmol/L. Os níveis de triglicérides caíram de 2 para 1,17 mmol/L após 1 ano e permaneceram inalterados. Os níveis de HDL aumentaram continuamente de 1,27 para 1,77 mmol/L.

## 2.5. RESULTADO DA RYGB EM MULHERES

Apesar de as pacientes do sexo feminino corresponderem a maioria dos pacientes que foram submetidos à RYGB, poucos são os estudos que verificam os resultados da cirurgia na mulher, seus efeitos no longo prazo e a comparação com os resultados em homens.

Em estudo realizado por Barroso et al (2017) na Universidade Federal Fluminense, a amostra foi composta por 39 mulheres, sendo 70 % obesas, 38% hipertensas, 26% diabéticas e 79% dislipidêmicas. Foi encontrada associação significativa entre a relação cintura/estatura e os achados de hipertensão e entre o volume de gordura visceral e diabetes. Os autores concluíram que a obesidade central esteve associada a uma maior incidência de desenvolvimento de fatores de risco relacionados a doenças cardiovasculares.

Santo, Riccioppo e Ceconello (2010) relataram que, dos pacientes operados com idade entre 18 e 45 anos, cerca de 80% são mulheres. Aproximadamente 50.000 mulheres por ano nesta faixa etária são submetidas a cirurgias bariátricas. A obesidade em mulheres na idade reprodutiva está associada com síndrome dos ovários policísticos, infertilidade, *diabetes* gestacional, HAS relacionada à gestação, macrossomia fetal, trabalho de parto prematuro, aborto, malformações fetais, e obesidade juvenil. Há ainda uma questão relacionada ao pós-operatório destas pacientes. As mudanças na fisiologia digestiva após as cirurgias, que podem levar a deficiências de absorção de certos nutrientes, como vitaminas (A, D e B12), minerais (Ferro, Ácido Fólico e Cálcio) e proteínas, podem estar a possíveis influências no crescimento fetal e deficiências nutricionais no feto e na gestante. Por outro lado, os autores relataram que, comparando-se gestantes operadas com gestantes obesas, a incidência de complicações no grupo operado é menor que na população de obesas não operadas. Da mesma forma, houve menor incidência de macrossomia, HAS, e *diabetes* nas gestantes operadas em relação à população de obesas mórbidas.

Com o objetivo de investigar mudanças no funcionamento sexual, níveis hormonais sexuais e construções psicossociais relevantes em mulheres submetidas a cirurgia bariátrica, Sarwer et al (2014) realizaram um estudo de coorte prospectivo de 106 mulheres submetidas à cirurgia bariátrica (85 mulheres foram submetidas à RYGB e 21 mulheres foram submetidas à faixa gástrica ajustável laparoscópica). As mulheres perderam em média 32,7% do peso corporal inicial no pós-operatório em

um ano e média de 33,5% em 2 anos. Dois anos após a cirurgia, as mulheres relataram melhorias significativas no funcionamento sexual geral e domínios específicos do funcionamento sexual: excitação, lubrificação, desejos e satisfação. Eles também experimentaram mudanças significativas aos 2 anos em todos os hormonas de interesse. As mulheres relataram melhorias significativas na maioria dos domínios de qualidade de vida, bem como imagem corporal e sintomas depressivos, no primeiro ano após a cirurgia, sendo essas melhorias mantidas no segundo pós-operatório.

Alatishe, Ammori e Syed (2013) relataram em seu estudo que pouco se sabe sobre o efeito da gestação em resultados de perda de peso. Com o objetivo de estudar a perda de peso e os resultados da gravidez após a cirurgia bariátrica em mulheres em idade fértil, os autores realizaram uma análise de coorte retrospectiva e observacional de mulheres de 18 a 45 anos. Um total de 232 mulheres com peso pré-operatório  $137,7 \pm 21,3$  kg e IMC  $50,6 \pm 7,2$  kg/m<sup>2</sup> foram submetidos a cirurgia bariátrica, que incluiu 197 (84,9%) RYGB, 19 (8,2%) bandas gástricas, 8 (3,4%) manga gastrectomia e outros 8 procedimentos. Vinte e uma mulheres tiveram 28 gravidezes após cirurgia bariátrica, das quais 24 (85,7%) resultaram em partos vivos, 3 (10,7%) terminações de gravidez e 1 (3,6%) aborto espontâneo. O grupo de gravidez foi mais jovem em comparação com o grupo não gravidez ( $28,0 \pm 5,4$  contra  $34,6 \pm 5,6$  anos), mas bem combinado para o peso pré-operatório ( $136,5 \pm 18,5$  versus  $137,8 \pm 21,6$  kg), IMC ( $49,2 \pm 7,4$  versus  $50,7 \pm 7,2$  kg/m<sup>2</sup>) e procedimento bariátrico. O intervalo entre a cirurgia bariátrica e a primeira gravidez foi de uma média de 11 meses. O grupo de gravidez perdeu 70,4% do excesso de peso em comparação com 70,0% no grupo sem gestação em mediana de 30 meses de seguimento. Os autores concluíram que a gravidez após a cirurgia bariátrica é segura e não afeta negativamente os resultados da perda de peso.

Kennedy-Dalby et al (2014) relataram que, apesar da alta prevalência de obesidade grau III, a frequência global de cirurgia bariátrica em homens é significativamente menor do que em mulheres. Não está claro se isso é devido à percepção de resultados mais pobres em homens. Com o objetivo de comparar a perda de peso e os resultados metabólicos em homens versus mulheres após a cirurgia bariátrica, os autores realizaram uma análise de coorte observacional de 79

homens e mulheres com idade basal ( $\pm 5$  anos), e índice de massa corporal (IMC,  $\pm 2$  kg/m<sup>2</sup>) aproximadas. Dos procedimentos bariátricos que foram realizados, 69 eram cirurgias do tipo RYGB e 10 do tipo sleeve gastrectomy. O DM2 estava presente em 33 homens e 33 mulheres. A redução da média global no IMC foi de 17,5 kg/m<sup>2</sup> aos 24 meses. Não houve diferença significativa entre homens e mulheres em porcentagem de excesso de perda de IMC (65,8% versus 72,9%) aos 24 meses. Da mesma forma, houve reduções significativas na pressão arterial, hemoglobina glicosilada e colesterol total, mas sem diferenças significativas de gênero. No pós-operatório, 77,5% dos homens e 90,0% das mulheres com apneia do sono descontinuaram a terapia com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). Os autores concluíram que a perda de peso e os resultados metabólicos após a cirurgia bariátrica são de magnitude semelhante em homens em comparação com mulheres.

Trindade et al (2017) avaliaram a ocorrência de alterações funcionais do trato gastrointestinal, sinais sugestivos de carências nutricionais e o uso de suplementos em um grupo de mulheres submetidas à RYGB. No período pós-operatório a alopecia foi a mais relatada (79,3%), seguida de alteração na textura das unhas, ambas consideradas preditivos de carências nutricionais. As alterações do trato gastrointestinal foram descritas por 86,2%, e os episódios de dumping foram relatados em 65,5%. O uso de suplementos alimentares no pós-operatório foi escasso e esporádico.

Os estudos citados anteriormente corroboram a maior prevalência de cirurgia para obesidade grau III no sexo feminino. Segundo Stol et al (2011) o sexo feminino foi predominante, com 80,7% dos casos. Obeid et al (2012) relataram que dos 172 pacientes submetidos à RYGB, 148 eram mulheres. Courcoulas et al (2013) avaliaram que dos 2458 pacientes estudados, 79% eram mulheres. Edholm et al (2013), selecionaram em seu estudo 384 pacientes, 317 mulheres. Ikramuddin e Livingston (2013) escreveram em seu Editorial que, dos 2458 pacientes, 79% eram mulheres. Courcoulas et al (2013) citam que dos 2458 pacientes cerca de 79% eram mulheres. Beleigoli et al (2014) que dos 284 indivíduos de seu estudo, predominava o sexo feminino (77,2%). Cazzo et al. (2014 a) cita que em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, 76,7% eram do sexo feminino. Em outro estudo conduzido pelo mesmo grupo, Cazzo et al (2014 b), observou-se que as pacientes do sexo feminino

representavam 82,3% da amostra. Andrade-Silva et al (2014) relataram em seu estudo que 85,8% dos pacientes com obesidade grau III eram do sexo feminino. Em seu artigo que avaliava o resultado da cirurgia em adolescentes, Inge et al (2014) citaram que dos 242 adolescentes submetidos à cirurgia para perda de peso, 75% dos participantes eram do sexo feminino. Ties et al (2014) avaliaram 187 pacientes, 83% eram mulheres. Courcoulas et al (2015) relataram que 80% dos participantes da RYGB eram do sexo feminino. Gill et al (2016) analisaram 150 pacientes, dos quais 87,3% dos pacientes eram mulheres. Em um estudo para avaliar a população idosa obesa submetidos à RYGB, Vanommeslaeghe et al (2015) descreveram que dos 250 pacientes, 161 eram do sexo feminino. Jammu e Sharma (2016) citaram 295 cirurgias. Dos casos relatados, 71,2% eram do sexo feminino. Shah et al (2016) selecionaram 3795 pacientes submetidos à RYGB. Na população estudada, 79% dos pacientes eram mulheres.

Mais recentemente, Schauer et al (2017) avaliaram os resultados de 150 pacientes, 66% mulheres. Peterli et al (2017), selecionou 217 pacientes em 4 centros bariátricos na Suíça, sendo que 72% dos pacientes eram mulheres. Sundbom et al (2017) relacionaram 26.119 indivíduos, sendo 75,8% de mulheres. Gero et al (2018) em sua coorte incluíram 1048 pacientes, 791 mulheres.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar clinicamente os resultados da cirurgia bariátrica em mulheres

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever o impacto da cirurgia para obesidade grau III na redução mantida do peso após dois anos da realização da gastroplastia redutora e reconstrução em “Y-de-Roux” em pacientes do sexo feminino.

Descrever o impacto da cirurgia para obesidade grau III na redução das comorbidades Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Melitus tipo II e Dislipidemia, após dois anos da realização da gastroplastia redutora e reconstrução em “Y-de-Roux” em pacientes do sexo feminino.

Comparar os resultados obtidos na população feminina com aqueles da população masculina submetidos à mesma cirurgia.



## 4. PACIENTES E MÉTODOS

### 4.1. TIPO DE ESTUDO E LOCAL

Foi realizada um estudo retrospectivo descritivo em pacientes operados na Clínica de Cirurgia Geral do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) entre abril de 2002 e dezembro de 2016. Foi feito um levantamento na base de dados do prontuário informatizado do HNMD a fim de se avaliar todos os pacientes que foram submetidos à RYGB com mais de 2 anos pós-operatório. O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HNMD e aprovado com parecer número 1.749.494.

### 4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos os pacientes com obesidade grau III (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) conforme classificação da OMS (2013), submetidos à RYGB derivada da técnica clássica descrita por Capella et al (1991), com confecção de um pequeno reservatório gástrico entre 20 e 30 ml junto a pequena curvatura do estômago com exclusão do antro e fundo gástrico, o duodeno e a porção inicial do jejuno e reconstrução do trânsito com anastomose entero-enteral a um metro do ângulo de Treitz pela técnica de “Y-de-Roux”.

### 4.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão foram: pacientes que não realizaram seguimento por mais de 2 anos de pós-operatório, pacientes que não tinham os dados completos no prontuário ou pacientes que os dados foram coletados a mais de 2,5 anos de realizada a cirurgia.

### 4.4. COLETA DE DADOS

Foram coletados os seguintes dados do prontuário: sexo, idade, tempo de *follow up*, peso antes e depois da cirurgia, IMC antes e depois da cirurgia, pré-

existência de comorbidades (HAS, DM2 e dislipidemia), a presença das mesmas 2 anos após a cirurgia, e uso de medicamentos para estas comorbidades antes e 2 anos após a cirurgia. Os dados foram disponibilizados em uma tabela própria para análise.

Foi considerado para a mensuração do peso e IMC o último dado antes da cirurgia e o primeiro após dois anos da cirurgia. Para o cálculo do IMC utilizamos a fórmula padrão de dividir o peso corporal do paciente em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. Para se calcular o excesso de peso, foi considerado todo IMC acima de 25 kg/m<sup>2</sup>. Para se calcular o valor a ser perdido em quilograma dos pacientes, diminuiu-se 25 kg/m<sup>2</sup> do valor do IMC pré-operatório. O resultado foi multiplicado pelo quadrado da altura em metros, chegando-se ao resultado do excesso de peso em quilogramas. Os pacientes que em um período mínimo de 2 anos perderam pelo menos metade do excesso de peso em quilogramas e mantiveram este peso, tiveram a sua cirurgia classificada como sucesso para perda de peso.

Para avaliação da HAS dos pacientes antes da cirurgia foi considerado o relato no prontuário médico ou o uso de medicamentos para seu controle. Foi considerado remissão da HAS os pacientes que após 2 anos de cirurgia se declararam tratados desta enfermidade, realizaram pelo menos 2 mensurações de pressão arterial sistêmicas consideradas normais e não faziam mais uso de anti-hipertensivos.

Para avaliação do DM2 dos pacientes antes da cirurgia, foi considerado o relato no prontuário médico ou o uso de medicamentos para seu controle. Foi considerado remissão do DM2 os pacientes que após 2 anos de cirurgia se declararam tratados desta enfermidade, realizaram pelo menos 2 medidas séricas de glicemia de jejum consideradas normais e não faziam mais uso de hipoglicemiantes.

Para avaliação da dislipidemia dos pacientes antes da cirurgia, foi considerado o relato no prontuário médico ou o uso de medicamentos para seu controle. Foi considerado remissão da dislipidemia os pacientes que após 2 anos de cirurgia se declararam tratados desta enfermidade, realizaram pelo menos 2 medidas séricas colesterol total consideradas normais e não faziam mais uso de medicamentos para esta enfermidade.

#### 4.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As análises descritivas foram realizadas através de tabelas resumos de variáveis em numéricas (média, desvio-padrão, frequências absolutas e relativas) e gráficos (box-plot, pizza e barras). Foi realizado o teste Mann Whitney para comparação dos pesos antes da cirurgia entre o grupo de pacientes que possuíam registro dos pesos após a cirurgia e os que não possuíam, a fim de verificar se a perda era aleatória quanto ao desfecho de interesse (variação do peso). As análises subsequentes foram realizadas apenas sobre os pacientes cujas informações estavam completas. O teste Wilcoxon foi utilizado para comparação dos pesos e IMC prévios com os pós-operatórios, tanto para pacientes de sexo feminino quanto do masculino, sendo seus resultados apresentados em termos de Intervalos de Confiança. Mais uma vez, o teste Mann Whitney foi utilizado para investigar diferenças entre os sexos quanto aos pesos e IMC prévios e atuais. Foram realizadas análises de regressão logística univariada para as variáveis HAS, DM2 e Dislipidemia após a cirurgia, explicados pela variável sexo, a fim de verificar se existem riscos diferenciados para cada sexo do paciente. Foi assumido o nível de significância de 0,05 (ou 0,95 de confiança) para todas as inferências estatísticas que foram realizadas através de testes não-paramétricos, em virtude da violação do pressuposto de normalidade dos dados (verificada pelo teste Shapiro-Wilk). Todas as análises foram realizadas utilizando o software R 3.4.2.

## 5. RESULTADOS

O presente estudo foi realizado no Hospital Naval Marcílio Dias, que é o principal hospital da Marinha do Brasil, na Clínica de Cirurgia Geral, responsável pela realização das cirurgias bariátricas nos Militares da ativa ou reserva, bem como seus dependentes. A RYGB é realizada no serviço desde abril de 2002, inicialmente por via laparotômica e logo a seguir por videolaparoscopia.

Identificou-se 514 estudos publicados em periódicos relacionados ao tema. Avaliando-se os “abstracts”, selecionou-se 47 estudos que tratavam de resultados pós-operatórios em pacientes com mais de 2 anos de realização da cirurgia e que tinham uma amostra com mais de 100 pacientes. Destes, apenas 5 estudos tratavam do resultado da cirurgia em mulheres. Dos 4 estudos, somente um fez a comparação do resultado da cirurgia entre pacientes do sexo feminino e masculino.

Foram coletados dados de 208 pacientes submetidos a cirurgia para controle da obesidade do tipo RYGB. Destes pacientes, apenas 154 possuíam dados completos no prontuário médico, havendo um total de 54 perdas, 25,96% dos pacientes. O teste de Mann-Whitney foi aplicado para avaliar se a perda influenciava no resultado do estudo, gerando um p-valor = 0,2672.

Em número absoluto, dos 154 pacientes, 117 eram do sexo feminino e 37 do sexo masculino, correspondendo há 75,98% e 24,02% respectivamente.

A média de idade dos pacientes encontrada foi de 48,8 ( $\pm 11,5$ ) anos. Quando separada por sexo, a média de idade foi de 48,1 ( $\pm 11,8$ ) anos para o sexo feminino, e 51,2 ( $\pm 10,5$ ) anos para sexo masculino. A comparação entre os sexos não mostrou ser significativa ( $p = 0,1236$ ) (Tabela 1).

O peso prévio dos pacientes teve uma média de 125,9kg ( $\pm 22,7$ kg). Quando separada por sexo, a média foi de 122,0kg ( $\pm 23,3$ kg) para o sexo feminino e de 137,7kg (16,0kg) para o sexo masculino. A comparação entre os sexos mostrou ser significativa ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 1).

O peso atual dos pacientes teve uma média de 85,5kg ( $\pm 17,7$ kg). Quando separada por sexo, a média foi de 82,0kg ( $\pm 17,5$ kg) para o sexo feminino e de 96,0kg ( $\pm 14,0$ kg) para o sexo masculino. A comparação entre os sexos mostrou ser significativa ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 1).

A diferença de peso antes da cirurgia e após dois anos da cirurgia teve uma pseudo-mediana de 39,5kg, com um Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) entre 37,3 e 41,6kg. Quando separada por sexo, a pseudo-mediana foi de 38,7kg para o sexo feminino, com um IC95% entre 36,4 e 41,2kg. Já no sexo masculino, foi de 41,5kg, com um IC95% entre 36,5 e 46,5kg. Para ambos os sexos a diferença foi significativa ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 1).

O IMC prévio dos pacientes teve uma média de  $46,1\text{kg/m}^2$  ( $\pm 7,5\text{kg/m}^2$ ). Quando separada por sexo, a média foi de  $46,4\text{kg/m}^2$  ( $\pm 8,1\text{kg/m}^2$ ) para o sexo feminino, e de  $45,4\text{kg/m}^2$  ( $\pm 5,1\text{kg/m}^2$ ) para o sexo masculino. A comparação entre os sexos mostrou não ser significativa ( $p = 0,8213$ ) (Tabela 1).

O IMC atual dos pacientes teve uma média de  $31,3\text{kg/m}^2$  ( $\pm 5,8\text{kg/m}^2$ ). Quando separada por sexo, a média foi de  $31,2\text{kg/m}^2$  ( $\pm 6,2\text{kg/m}^2$ ) para o sexo feminino e de  $31,7\text{kg/m}^2$  ( $\pm 4,4\text{kg/m}^2$ ) para o sexo masculino. A comparação entre os sexos mostrou não ser significativa ( $p = 0,3698$ ) (Tabela 1).

A diferença de IMC antes da cirurgia e após dois anos da cirurgia teve uma pseudo-mediana de  $14,4\text{kg/m}^2$ , com um IC95% entre 13,7 e  $15,2\text{kg/m}^2$ . Quando separada por sexo, a pseudo-mediana foi de  $14,6\text{kg/m}^2$  para o sexo feminino, com um IC95% entre 13,8 e  $15,5\text{kg/m}^2$ . Já no sexo masculino, foi de  $13,6\text{kg/m}^2$ , com um IC95% entre 12,1 e  $15,2\text{kg/m}^2$ . Para ambos os sexos a diferença foi significativa ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 1).

O percentual de perda do excesso de peso teve uma média de 73% ( $\pm 23,3\%$ ). Quando separado por sexo, a média foi de 74,8% ( $\pm 24,2\%$ ) para mulheres e de 67,3% ( $\pm 19,1\%$ ), para homens. Para ambos os sexos a diferença foi significativa ( $p < 0,0001$ ). Já a comparação entre os sexos não foi significativa ( $p = 0,0903$ ) (Tabela 1).



Do total absoluto de pacientes operados que tinham registros completos, 154 pacientes, 126 perderam mais de 50% do excesso de peso após 2 anos de realizada a cirurgia, representando um índice de 81,81% de índice de sucesso. Quando separamos por sexo, 96 das 117 mulheres, perderam mais de 50% do excesso, e 30 dos 37 homens, obtiveram o mesmo resultado, representando um índice de sucesso de 82,05% e 81,08%, respectivamente.

Dos 154 pacientes que tinham registros completos, 107 (69,48%) eram hipertensos. Dois anos após a cirurgia, 62 (57,94%) pacientes deixaram de apresentar HAS. Todos os pacientes que apresentaram HAS depois da cirurgia já eram portadores (Tabela 2).

Tabela 2: Número de pacientes quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistêmica antes e depois a cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	44 (41,13%)	<b>62 (57,94%)</b>	1 (0,93%)	107 (100%)
Não	<b>0</b>	44 (95,65%)	2 (4,35%)	46 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	44	106	4	154

Separando por sexo, entre as 76 pacientes do sexo feminino que apresentaram HAS antes da cirurgia, 46 (60,53%) deixaram de apresentar. Todas as 30 pacientes que apresentaram HAS depois da cirurgia já eram portadoras antes da cirurgia (Tabela 3).

Tabela 3: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistólica antes e depois da cirurgia

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	30 (39,47%)	<b>46 (60,53%)</b>	0	76 (100%)
Não	<b>0</b>	38 (95%)	2 (5%)	40 (100%)
Total	30	84	2	116

Entre os 31 pacientes do sexo masculino que apresentaram HAS antes da cirurgia, 16 (51,61%) deixaram de apresentar. Todas os 14 pacientes que apresentaram HAS depois da cirurgia já eram portadores antes da cirurgia (Tabela 4).

Tabela 4: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de Hipertensão Arterial Sistólica antes e depois da cirurgia

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	14 (45,16%)	<b>16 (51,61%)</b>	1 (3,23%)	31 (100%)
Não	<b>0</b>	6 (100%)	0	6 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	14	22	2	38

Entre os 154 pacientes analisados, 49 eram diabéticos antes da cirurgia, 31,82% do total. Após a cirurgia, 39 (79,59%) deixaram de ser considerados diabéticos. Entre os 104 pacientes que não eram diabéticos antes da cirurgia, 4 (3,8%) apresentaram após a cirurgia (Tabela 5).

Tabela 5: Número de pacientes quanto à presença de *Diabetes Mellitus* antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	9 (18,37%)	<b>39 (79,59%)</b>	1 (2,04%)	49 (100%)
Não	<b>4 (3,85%)</b>	98 (94,23%)	2 (1,92%)	104 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	13	137	4	154

Entre as 33 pacientes do sexo feminino que apresentaram DM2 antes da cirurgia, 27 (81,82%) deixaram de apresentar. Entre as 83 pacientes que não apresentaram DM2 antes da cirurgia, 3 (3,6%) apresentaram após a cirurgia (Tabela 6).



Tabela 6: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de *Diabetes Mellitus* antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	5 (15,15%)	<b>27 (81,82%)</b>	1 (3,03%)	33 (100%)
Não	<b>3 (3,60%)</b>	79 (95,20%)	1 (1,20%)	83 (100%)
Total	8	106	2	116

Entre os 16 pacientes do sexo masculino que apresentaram DM2 antes da cirurgia, 12 (75%) deixaram de apresentar. Entre os 21 pacientes que não apresentaram DM2 antes da cirurgia, 1 (4,76%) apresentou após a cirurgia (Tabela 7).

Tabela 7: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de *Diabetes Mellitus* antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	4 (25%)	<b>12 (75%)</b>	0	16 (100%)
Não	<b>1 (4,76%)</b>	19 (90,48%)	1 (4,76%)	21 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	5	31	2	38

Entre os 154 pacientes analisados, 36 pacientes apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, cerca de 23,38%. Destes, 25 (69,44%) deixaram de apresentar após a cirurgia. Entre os 117 pacientes que não apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, 4 (3,42%) apresentaram após a cirurgia (Tabela 8).

Tabela 8: Número de pacientes quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	10 (27,78%)	<b>25 (69,44%)</b>	1 (2,78%)	36 (100%)
Não	<b>4 (3,42%)</b>	111 (94,87%)	2 (1,71%)	117 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	14	136	4	154

Entre as 22 pacientes do sexo feminino que apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, 17 (77,27%) deixaram de apresentar após a cirurgia. Entre as 94 pacientes que não apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, 3 (3,19%) apresentaram após a cirurgia (Tabela 9).

Tabela 9: Número de pacientes do sexo feminino quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	4 (18,18%)	<b>17 (77,27%)</b>	1 (4,5%)	22 (100%)
Não	<b>3 (3,19%)</b>	90 (95,75%)	1 (1,06%)	94 (100%)
Total	7	107	2	116

Entre os 14 pacientes do sexo masculino que apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, 8 (57,14%) deixaram de apresentar após a cirurgia. Entre os 23 pacientes que não apresentaram dislipidemia antes da cirurgia, 1 (4,35%) apresentou após a cirurgia (Tabela 10).

Tabela 10: Número de pacientes do sexo masculino quanto à presença de Dislipidemia antes e depois da cirurgia.

ANTES	DEPOIS			Total
	Sim	Não	Não registrado	
Sim	6 (42,86%)	<b>8 (57,14%)</b>	0	14 (100%)
Não	<b>1 (4,35%)</b>	21 (91,30%)	1 (4,35%)	23 (100%)
Não registrado	0	0	1 (100%)	1 (100%)
Total	7	29	2	38

Foi realizado cálculo de regressão logística para as variáveis HAS, DM2 e Dislipidemia comparando-se o resultado por sexo. A diferença dos resultados para a variável HAS teve um p valor de 0,151. A diferença dos resultados para a variável DM2 teve um p valor de 0,21. A diferença dos resultados para a variável dislipidemia teve um p valor de 0,023 (Tabela 11).

Tabela 11: Modelos Univariados de Regressão Logística para HAS, DM2 e Dislipidemia.

		<b>Intercepto</b>		<b>Sexo (Fem. = 1 e Mas = 2)</b>		<b>Null Deviance</b>	<b>Residual Deviance</b>	<b>AIC</b>	
<b>Dislipidemia após a cirurgia</b>	<b>p-valor</b>	<0,0001	<b>0,023</b>	<b>g.l.</b>	149	148			
	<b>Coef (ep)</b>	-2,7269 (0,3901)	1,3055 (0,5741)		93,055	88,093	92,093		
<b>DM2 após a cirurgia</b>	<b>p-valor</b>	<0,0001	0,21	<b>g.l.</b>	149	148			
	<b>Coef (ep)</b>	-2,5840 (0,3667)	0,7594 (0,6056)		88,427	86,945	90,945		
<b>HAS após as cirurgias</b>	<b>p-valor</b>	<0,0001	0,151	<b>g.l.</b>	149	148			
	<b>Coef (ep)</b>	-1,0296 (0,2127)	0,5776 (0,4026)		181,53	179,52	183,52		

## 6. DISCUSSÃO

Avaliando-se os prontuários médicos observamos que uma parcela dos pacientes não foi acompanhada por mais de dois anos após a cirurgia, não tinham dados completos em prontuário ou os dados eram de muito tempo após a realização da cirurgia. Neste ponto, decidimos utilizar como parâmetro apenas dados coletados até 2 anos e 6 meses após a cirurgia, para não haver um viés no grupo estudado. Aplicamos um teste estatístico para avaliar se a perda influenciava nos resultados. Chegou-se a um p-valor não significativo ( $p = 0,2672$ ), o que comprova que não havia diferença entre os grupos, e que o fato de não ser possível coletar dados de todos os pacientes, não influenciou nos resultados apresentados.

Dos pacientes analisados, aproximadamente um quarto eram mulheres. Este dado está de acordo com a literatura, onde as mulheres eram 78,17% ( $\pm 6,15$ ) dos pacientes em média (Gero Et Al, 2018; Patkar et al, 2017; Peterli et al, 2017; Schauer et al, 2017; Sundbon et al, 2017; Gill et al, 2016; Inge et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Shah et al, 2016; Courccoulas et al, 2015; Vanommeslaeghe et al, 2015; Andrade-Silva et al, 2014; Beleigole et al, 2014; Cazzo et al, 2014; Courccoulas et al, 2014; Ties et Al, 2014; Edholm et al, 2013; Ikramuddim e Livingston, 2013; Obeid et al, 2012; Stol et al, 2011; e Santo, Riccioppo e Ceconello, 2010) dos pacientes submetidos a cirurgia. Ainda não está bem claro se este dado representa uma maior procura pela cirurgia ou se há um maior índice de mulheres com obesidade grau III. No presente estudo, quando os pacientes são separados por sexo e comparados, não há uma diferença estatisticamente significativa na idade, IMC prévio, IMC atual e na porcentagem de perda de peso, demonstrando uma homogeneidade nas características demográficas entre os sexos.

O resultado em perda do excesso de peso no presente estudo foi de aproximadamente 70%. O percentual de excesso de perda de peso foi maior nas mulheres do que nos homens, porém sem significância estatística. A perda de peso se dá por vários mecanismos na cirurgia do *by pass*, porém são dois os principais: o primeiro pelo componente restritivo com a diminuição do tamanho do estômago e o segundo pelo componente disabsortivo devido à reconstrução em “y-de-roux” com uma longa alça de jejuno. A cirurgia leva a uma perda ponderal importante, porém há

relatos de reganho de peso, principalmente após o primeiro ano de cirurgia. No presente estudo, a perda ponderal foi melhor que a descrita na média da literatura, que é de 60,18% ( $\pm 22,04$ ) (Osland et al, 2017; Peterli et al, 2017; Schauer et al, 2017; Sillen e Anderson, 2017; Sundbon et Al, 2017; Farias et al, 2016; Gill et al, 2016; Harrison e Mc Graw, 2016; Ikramuddim et al, 2016; Inge et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Shah et Al, 2016; Shantavasinkul et Al, 2016; Courccoulas et al, 2015; Vanommeslaeghe et al, 2015; Beleigole et al, 2014; Buchwald e Mc Glennon, 2014; Cazzo et Al, 2014; Costa et Al, 2014; Courccoulas et al, 2014; Kennedy-Dalby et al, 2014; Lemmens et al, 2014; Puzziferri et al, 2014; Alatishe, Ammori e Syed, 2013; Brethauer et al, 2013; Costa et Al, 2013; Edholm et al, 2013; Ikramuddim e Livingston, 2013; Ikramuddim et al, 2013; Adams et Al, 2012; Obeid et al, 2012; e Schroeder, Spivak et Al, 2012). Os estudos relatados anteriormente mencionam que a eficácia da perda ponderal mantida depende do acompanhamento pós-operatório. O resultado um pouco melhor apresentado pode ter ocorrido devido ao perfil da amostra e ao melhor acesso ao serviço de saúde. Os pacientes pesquisados são militares ou dependentes de militares, com maior acesso à educação e recursos financeiros, podendo realizar dietas e exercícios físicos recomendados no pós-operatório. Além do mais, o acompanhamento no HNMD é mantido no pós-operatório por tempo indeterminado pela Psicologia, Endocrinologia e Nutrição.

Quando avaliamos as principais comorbidades, HAS, DM2 e dislipidemia, associadas a obesidade grau III, os resultados encontrados coincidem com a literatura.

De acordo com Filho, Colombo e Lopes (2002), a HAS ocorre em pacientes obesos devido ao aumento da insulina plasmática e resistência à insulina. Esta favorece a absorção de sódio pelos rins, com consequente aumento da osmolaridade e retenção hídrica, levando à sobrecarga cardíaca e HAS. A perda de peso diminui a retenção de sódio renal. Um outro mecanismo é a diminuição da massa corpórea que leva à um menor carga cardíaca, diminuindo a hipertrofia cardíaca e o trabalho do ventrículo esquerdo. A obesidade também está ligada ao aumento da atividade da renina plasmática, maior nível plasmático de angiotensinogênio, maior atividade da enzima de conversão tecidual e maior nível plasmático de aldosterona. A perda de

peso foi associada a redução da atividade plasmática de renina, da aldosterona e da pressão arterial.

A HAS está presente em aproximadamente 60% dos pacientes nesse estudo antes da realização da cirurgia. Este dado está um pouco acima da média da literatura, que é de 50,53% ( $\pm 22,95$ ) (Sundbom et al, 2017; Hatoum et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Park e Kim, 2016; Shah et al, 2016; Cazzo et al, 2014; Costa et al, 2014; e Courccolas et al, 2014). O controle da HAS ocorreu em aproximadamente 60% dos pacientes. Quando separados por sexo, os pacientes apresentaram resultados semelhantes. Não podemos afirmar que o resultado é melhor na mulher do que no homem. Talvez o fato se deva a maior perda ponderal na amostra estudada e ao resultado de perda de peso um pouco melhor nas mulheres.

De acordo com Capos et al (2016), em relação a DM2, a obesidade, principalmente a visceral, é o mais grave fator de risco para distúrbio na homeostase glicoseinsulina. Há várias alterações fisiopatológicas como a menor extração de insulina pelo fígado, aumento da produção hepática de glicose e diminuição da captação de glicose pelo tecido muscular. Esses eventos podem resultar em diferentes graus de intolerância à glicose e maiores níveis de hemoglobina glicosilada. A cirurgia para obesidade grau III altera estes mecanismos, principalmente a RYGB. Algumas teorias são mais bem aceitas na comunidade médica. A do “intestino distal” sugere que a chegada de nutrientes menos digeridos mais rapidamente ao intestino distal estimularia a produção de hormônios que levam ao controle glicêmico. Os mediadores mais aceitos neste caso são os hormônios incretínicos, com ação de estimular a secreção insulínica e reduzir a ingestão alimentar. A do “intestino proximal” sugere que a própria exclusão duodenal e do jejuno proximal do trânsito alimentar previne a secreção de um suposto sinal que promoveria resistência insulínica. Também há discussões sobre a grelina, que é hormônio produzido no estômago e duodeno e estimula a secreção de outros hormônios contrarreguladores da insulina, o que é alterado pela RYGB, levando a uma diminuição da produção deste hormônio. Mais recentemente verificou-se que a microbiota intestinal é reguladora de mecanismos metabólicos. Estudos sugerem que mudanças na microbiota intestinal desempenham papel na fisiopatologia da obesidade e nos resultados metabólicos da cirurgia bariátrica.

O DM2 estava presente em aproximadamente 30% dos pacientes estudados antes da realização da cirurgia. Este dado está um pouco abaixo da média da literatura, que é de 39,11% ( $\pm 26,58$ ) (Sundbom et al, 2017; Hatoum et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Park e Kim, 2016; Shah et al, 2016; Beleigole et al, 2014; Cazzo et al, 2014; Costa et al, 2014; Courccoulas et al, 2014; e Davies et al, 2014).

O resultado global do controle do DM2 foi de aproximadamente 80% após dois anos de cirurgia. Este dado corrobora o que foi encontrado na literatura, cujo a média foi de 63,63% ( $\pm 20,65$ ) de remissão da doença (Du et al, 2018; Adams et al, 2017; Lund et al, 2017; Peterli et Al, 2017; Schauer et al, 2017; Sundbon et al, 2017; Yan et al, 2017; Harrison e Mc Graw, 2016; Hatoum et al, 2016; Ikramuddim et al, 2016; Inge et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Park e Kim, 2016; Shah et al, 2016; Courccoulas et al, 2015; Mingrone et al, 2015; Schroeder, e Yang et al, 2015; Vanommeslaeghe et al, 2015; Beleigole et al, 2014; Buchwald e Mc Glennon, 2014; Cazzo et al, 2014; Costa et al, 2014; Courccoulas et al, 2014; Davies et al, 2014; Puzifferri et Al, 2014; Brethauer et al, 2013; Costa et al, 2013; Edholm et al, 2013; Ikramuddim et al, 2013; e Adams et al, 2012). Quando separados por sexo, os pacientes apresentaram resultados semelhantes: 81,82% das mulheres apresentaram controle do DM2, enquanto 75% dos homens alcançaram esse controle.

O resultado apresentado parece ser um pouco melhor do que a da literatura, no entanto o perfil da amostra, como explicado anteriormente, com maior acesso à serviços de saúde e poder aquisitivo maior, podendo fazer uso de medicamentos mais modernos, dietas e exercício físico, pode ter influenciado no resultado um pouco melhor para controle da DM2. Os resultados, quando separados por sexo, foram bem semelhantes.

De acordo com Barroso (2017), a dislipidemia é uma alteração do metabolismo de lipoproteínas circulantes no sangue que é causada devido à resistência à insulina e a obesidade, podendo ser caracterizada pela hipertrigliceridemia, associando-se a redução da HDL e elevação da LDL e VLDL. Este fato ocorre devido ao excesso de ácidos graxos circulantes derivados do tecido adiposo encontrado no fígado.

A Dislipidemia estava presente em aproximadamente 23% dos pacientes estudados, antes da realização da cirurgia. Este dado está um pouco abaixo da média da literatura, que é de 38,59% ( $\pm 24,58$ ) (Sundbom et al, 2017; Hatoum et al, 2016;

Jammu e Sharma, 2016; Park e Kim, 2016; Shah et al, 2016; e Courccoulas et al, 2014).

O resultado global do controle da Dislipidemia foi de aproximadamente 70% após dois anos de cirurgia. Este dado corrobora o que foi encontrado na literatura, cujo a média foi de 64,31% ( $\pm 15,95$ ) de controle da doença (Peterli et al, 2017; Schauer et al, 2017; Sundbem et al, 2017; Hatoum et al, 2016; Inge et al, 2016; Jammu e Sharma, 2016; Shah et al, 2016; Vanommeslaeghe et al, 2015; Buchwald e Mc Glennon, 2014; Courccoulas et al, 2014; Puziferri et al, 2014; Ties et al, 2014; e Brethauer et al, 2013).

Quando separados por sexo, os pacientes apresentaram resultados aparentemente diferentes: 77,27% das mulheres apresentaram controle da doença, enquanto 57,14% dos homens alcançaram esse controle. Quando realizado um estudo univariado de regressão logística, a diferença foi confirmada estatisticamente ( $p = 0,023$ ). No presente estudo houve então um melhor resultado para o controle da dislipidemia em mulheres após 2 anos de realização da gastroplastia em relação aos resultados dos homens. O resultado encontrado diverge do único outro estudo semelhante encontrado na revisão da literatura. Kennedy-Dalby et al (2014) compararam resultados entre os sexos masculino e feminino e não encontraram diferença nas comorbidades, incluindo dislipidemia.

A diferença encontrada pode ser devido a características de padrão de acúmulo de gordura pela mulher em relação ao homem. De acordo com Barroso et al (2017), as mulheres tendem a ter maior acúmulo de gordura subcutânea na região abdominal, enquanto os homens tendem a um padrão de acúmulo de gordura visceral. Associado a este fato, o processo de envelhecimento ocasiona um declínio do hormônio do crescimento, da taxa metabólica basal e da redução natural do nível de atividade física, além da piora dos hábitos saudáveis na alimentação, aumentando, desta forma, a redistribuição progressiva da gordura nas mulheres, havendo este maior acúmulo de gordura no tecido subcutâneo do abdominal.

Hermsdorff e Monteiro (2004) referem que pela gordura visceral ser metabolicamente mais ativa, por ter maior resposta à catecolaminas e menor sensibilidade à supressão da lipólise mediada pela insulina. O fato da mulher ter



menos gordura visceral poderia influenciar no resultado da cirurgia para obesidade grau III e a Síndrome Plurimetabólica e seus componentes: HAS, DM2 e dislipidemia.

## 7. CONCLUSÃO

A gastroplastia redutora em Y-de-Roux tem um índice de sucesso para perda de peso superior a 80%;

Há diminuição significativa das comorbidades; e

Dois anos após ser submetidos a cirurgia bariátrica, a remissão das comorbidades é semelhante para ambos os sexos, exceto para dislipidemia que neste estudo teve melhor resultado no sexo feminino.

## 8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O resultado para Dislipidemia obtido neste estudo é limitado pelo número de pacientes portadores dessa comorbidade antes da realização da cirurgia, pois somente 22 pacientes do sexo feminino apresentavam esta patologia e 14 pacientes do sexo masculino eram dislipidêmicos, e pelo desenho do mesmo, pois tratou-se de um estudo retrospectivo.

São necessários outros estudos que possam comprovar se há uma verdadeira relação entre o paciente ser do sexo feminino e ter melhores resultados para o controle da dislipidemia.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. S.; TEIXEIRA, J. C. A. Apresentação de trabalhos monográficos de conclusão de curso / Universidade Federal Fluminense, 10ª edição revisada e atualizada, Niterói: EdUFF, 2012.

ADAMS, T. D.; DAVIDSON, L. E.; LITWIN, S. E.; KOLOTKIN, R. L.; LA MONTE, M. J.; PENDLETON, R. C.; STRONG, M. B.; VINIK, R.; WANNER, N. A.; HOPKINS, P. N.; GRESS, R. E.; WALKER, J. M.; CLOWARD, T. V.; NUTTALL, R. T.; HAMMOUD, A.; GREENWOOD, J. L. J.; CROSBY, R. D.; Mc KINLAY, R.; SIMPER, S. C.; SMITH, S. C.; HUNT, S. C. Health benefits of gastric bypass surgery after 6 years. *Journal of American Medical Association*, v. 19, n. 308, p. 1122-1131, Set 2012.

ADAMS, T. D.; DAVIDSON, L. E.; LITWIN, S. E.; KIM, J.; KOLOTKIN, R. L.; NANJEE, M. N.; GUTIERREZ, J. M.; FROGLEY, S. J.; IBELE, A. R.; BRINTON, E. A.; HOPKINS, P. N.; Mc KINLAY, R.; SIMPER, S. C.; HUNT, S. C. Weight and Metabolic Outcomes 12 Years after Gastric Bypass. *New England Journal of Medicine*, n. 377, p. 1143-1155, Set 2017.

ALATISHE, A; AMMORI, B J; NEW, J P; SYED, A A. Bariatric surgery in women of childbearing age. *QJM*, v. 106, n. 8, p. 717-720, Ago 2013.

ANDRADE-SILVA, S. G.; CARANTI, D. A.; SALLET, J. A.; LEAL, L. P. F. F.; LEAL, A. J. F.; DÂMASO, A. R. Idade e gênero podem influenciar nos resultados da derivação gástrica em Y de Roux? Parâmetros da síndrome metabólica. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 51, n. 3, p. 171-179, 2014.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica – ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 4ª Edição, 2016.

BARHOUC, A. S. Fatores Associados à Perda do Excesso de Peso em Obesos Mórbidos Submetidos ao By-Pass Gástrico Em “Y De Roux” ao Longo de Sessenta Meses. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Doutorado em Medicina e Ciências da Saúde. Área de concentração: Clínica Cirúrgica, 2015. Disponível para download em pdf em:

www.bvsms.saude.gov.br > bvs > publicações. Acessado em: 04 de setembro de 2017.

BARROSO, T. A.; MARINS, L. B.; ALVES, R.; GONÇALVES, A. C. S.; BARROSO, S. G.; ROCHA, G. S. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular International Journal of Cardiovascular Sciences, n. 30(5), p. 416-424, 2017.

BELEIGOLI, A. M. R.; COELHO, A. L. B.; DINIZ, M. T. C.; SAVASSI-ROCHA, A. L.; DINIZ, M. F. H. S. Outcomes in glycemic control in the intermediate follow-up of Roux-en-Y gastric bypass: a Brazilian cohort study. Surgery for Obesity and Related Diseases, n. 10, p. 1022-1027, Nov-Dez 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes. 2004. Disponível para download em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nac\\_atencao\\_mulher.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher.pdf). Acessado em 13 de fevereiro de 2018.

BRETHAUER, S. A.; AMINIAN, A.; ROMERO-TALAMÁS, H.; BATAYYAH, E.; MACKAY, J.; KENNEDY, L.; KASHYAP, S. R.; KIRWAN, J. P.; ROGULA, T.; KROH, M.; CHAND, B.; SCHAUER, P. R. Can diabetes be surgically cured? Long-term metabolic effects of bariatric surgery in obese patients with type 2 diabetes mellitus. Annals of Surgery, n. 258, p. 628-636, Out 2013.

BUCHWALD, H.; BUCHWALD, J. N.; MCGLENNON, T. W. Systematic Review and Meta-analysis of Medium-Term Outcomes After Banded Roux-en-Y Gastric Bypass. Obesity Surgery, n. 24, p. 1536-1551, Jul 2014.

CAMPOS, J.; RAMOS, A.; SZEGO, T.; ZILBERSTEIN, B.; FEITOSA, H.; COHEN, R. O Papel da Cirurgia Metabólica para Tratamento de Pacientes com Obesidade Grau I e Diabete Tipo 2 Não Controlados Clinicamente. Artigo de Revisão. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, n. 29, p. 102-106, 2016.

CAPELLA RF, CAPELLA JF, MANDEC H, NATH P. Vertical banded gastroplasty – gastric bypass: preliminary report. Obesity Surgery, n. 1, p. 389–395, 1991.

CARSWELL, K. A.; BELGAUMKARI, A. P.; AMIEL, S. A.; PATEL, A. G. A Systematic Review and Meta-analysis of the Effect of Gastric Bypass Surgery on Plasma Lipid Levels. *Obesity Surgery*, n. 26, p. 843-855, 2016.

CAZZO, E.; GESTIC, M. A.; UTRINI, M. P.; MACHADO, R. R.; PAREJA, J. C.; CHAIM, E. A. Controle da hipertensão arterial após bypass gástrico em Y-de-Roux em obesos diabéticos. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 51, n. 01, p. 21-24, Jan-Mar 2014.

CAZZO, E.; SILVA, F. P.; PAREJA, J. C.; CHAIM, E. A. Preditores para perda de peso insuficiente após bypass gástrico em Y de Roux. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 51, n. 4, p. 328-330, Out-Dez 2014.

COSTA, A. C. C.; FURTADO, M. C. M. B.; GODOY, E. P.; PONTES, E. R. J. C.; TOGNINI, J. R. F.; IVO, M. L. Perda insuficiente de peso e ou ausência de remissão da diabetes melito tipo 2 após a derivação gástrica em Y-de-Roux: fatores que podem influenciar os resultados insatisfatórios / Insufficient loss of weight and/or absence of DM2 remission after Roux-en-Y gastric bypass: factors that may influence the unsatisfactory results. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, n. 26, p. 112-116, Abr-Jun 2013.

COSTA, R. C. N. C.; YAMAGUCHI, N.; SANTO, M. A.; RICCIOPPO, D.; PINTO-JUNIOR, P. E. Efeitos da gastroplastia em Y de Roux na qualidade de vida, perda de peso e controle de comorbidades. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 51, n. 3, p. 165-170, Jul-Set 2014.

COURCOULAS, A. P.; CHRISTIAN, N. J.; BELLE, S. H.; BERK, P. D.; FLUM, D. R.; GARCIA, L.; HORLICK, M.; KALARCHIAN, M. A.; KING, W. C.; MITCHELL, J. E.; PATTERSON, E. J.; PENDER, J. R.; POMP, A.; PORIES, W. J.; THIRLBY, R. C.; YANOVSKI, S. Z.; WOLFE, B. M. Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Weight Change and Health Outcomes at 3 Years After Bariatric Surgery Among Individuals with Severe Obesity. *Journal of American Medical Association*, v. 310, n. 22, p. 2416-2425, Dez 2013.

COURCOULAS, A. P.; CHRISTIAN, N. J.; O'ROURKE, R. W.; DAKIN, G.; DELLINGER, E. P.; FLUM, D. R.; KALARCHIAN, M.; MITCHELL, J. E.; PATTERSON,

E.; POMP, A.; PORIES, W. J.; SPANIOLAS, K.; STEFFEN, K.; WOLFE, B. M.; BELLE, S. H. Preoperative factors and 3-year weight change in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) consortium. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, n. 11, p. 1109-1118, Set-Out 2015.

COURCOULAS, A. P.; BELLE, S. H.; NEIBERG, R. H.; PIERSON, S. K.; EAGLETON, J. K.; KALARCHIAN, M. A.; DE LANY, J. P.; LANG, W.; JAKICIC, J. M. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Clinical Trial. *Journal of American Medicine Association Surgery*, n. 150, p. 931-940, Out 2015.

DAVIES, S. W.; EFIRD, J. T.; GUIDRY, C. A.; PENN, R. I.; SAWYER, R. G.; SCHIRMER, B. D.; HALLOWELL, P. T. Long-term diabetic response to gastric bypass. *Journal of Surgery Research*. n. 190, p. 498-503, Ago 2014.

DU, X.; FU, X.; SHI, L.; HU, J.; ZHOU, Z.; CHENG, Z. Effects of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Chinese Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Different Levels of Obesity: Outcomes After 3 Years' Follow-Up. *Obesity Surgery*, n. 28, p. 702-711, Mar 2018.

EDHOLM, D.; SVENSSON, F.; NÄSLUND, I.; KARLSSON, F. A.; RASK, E.; SUNDBOM, M. Long-term results 11 years after primary gastric bypass in 384 patients. *Surgery of Obesity and Related Diseases*, n. 9, p. 708-713, Set-Out 2013.

FARIAS, G.; THIEM, R. D.; TEIXEIRA L. M.; HEYDE M. E. V. D.; BETTINI, S. C.; RADOMINSKI, R. B. Good weight loss responders and poor weight loss responders after Roux-en-Y gastric bypass: Clinical and nutritional profiles. *Nutrition Hospitalaria*, n. 33, p. 1108-1115, Set 2016.

FILHO, J. A. S. B.; COLOMBO, F. M. C.; LOPES, H. F. Hipertensão arterial e obesidade: causa secundária ou sinais independentes da síndrome plurimetabólica? *Revista Brasileira de Hipertensão*, n. 9, p. 174-184, 2002.

GERO, D.; FAVRE, L.; ALLEMANN, P.; FOURNIER, P.; DEMARTINES, N.; SUTER, M. Laparoscopic Roux-En-Y Gastric Bypass Improves Lipid Profile and Decreases

Cardiovascular Risk: a 5-Year Longitudinal Cohort Study of 1048 Patients. *Obesity Surgery*, n. 28, p. 805-811, Mar 2018.

GILL, R. S.; MAJUMDAR, S. R.; RUEDA-CLAUSEN, C. F.; APTE, S.; BIRCH, D. W.; KARMALI, S.; SHARMA, A. M.; KLARENBACH, S.; PADWAL, R. S. Comparative effectiveness and safety of gastric bypass, sleeve gastrectomy and adjustable gastric banding in a population-based bariatric program: prospective cohort study. *Canadian Journal of Surgery*, n. 59, p. 233-241, Ago 2016.

HATOUM, I. J.; BLACKSTONE, R.; HUNTER, T. D.; FRANCIS, D. M.; STEINBUCH, M. S.; HARRIS, J. L.; KAPLAN, L. M. Clinical Factors Associated with Remission of Obesity-Related Comorbidities After Bariatric Surgery, *Journal of American Medicine Association Surgery*, v. 151, n. 2, p. 131-137, Fev 2016.

HERMSDORFF, H. H. M.; MONTEIRO, J. B. R. Gordura Visceral, Subcutânea ou Intramuscular: Onde Está o Problema? *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo*, v. 48, n. 6, p. 803 – 811, Dez 2004.

IKRAMUDDIN, S.; LIVINGSTON, E. H. Editorial - New Insights on Bariatric Surgery Outcomes. *Journal of American Medicine Association*, v. 310, n. 22, p. 2401-2402, 2013.

IKRAMUDDIN, S.; KORNER, J.; LEE, W.; CONNETT, J. E.; INABNET, W. B.; BILLINGTON, C. J.; THOMAS, A. J.; LESLIE, D. B.; CHONG, K.; JEFFERY, R. W.; AHMED, L.; VELLA, A.; CHUANG, L.; BESSLER, M.; SARR, M. G.; SWAIN, J. M.; LAQUA, P.; JENSEN, M. D.; BANTLE, J. P. Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. *Journal of American Medical Association*, v. 5, n. 309, p. 2240-2249, Jun 2013.

IKRAMUDDIN, S.; KORNER, J.; LEE, W.; BANTLE, J. P.; THOMAS, A. J.; CONNETT, J. E.; LESLIE, D. B.; INABNET, W. B.; WANG, Q.; JEFFERY, R. W.; CHONG, K.; CHUANG, L.; JENSEN, M. D.; VELLA, A.; AHMED, L.; BELANI, K.; OLOFSON, A. E.; BAINBRIDGE, H. A.; BILLINGTON, C. J. Durability of Addition of Roux-en-Y Gastric Bypass to Lifestyle Intervention and Medical Management in Achieving Primary Treatment Goals for Uncontrolled Type 2 Diabetes in Mild to Moderate Obesity: A Randomized Control Trial. *Diabetes Care Journal*, n. 39, p. 1510-1518, Set 2016.



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 - Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. 2011. Disponível para download em pdf em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) > pofanalise\_2008\_2009. Acessado em: 04 de dezembro de 2015.

JAMMU, G. S.; SHARMA, R. A. 7-Year Clinical Audit of 1107 Cases Comparing Sleeve Gastrectomy, Roux-En-Y Gastric Bypass, and Mini-Gastric Bypass, to Determine an Effective and Safe Bariatric and Metabolic Procedure. *Obesity Surgery*, n. 26, p. 926-932, 2016.

KENNEDY-DALBY, A.; ADAM, S.; AMMORI, B. J.; SYED, A. A. Weight loss and metabolic outcomes of bariatric surgery in men versus women - A matched comparative observational cohort study. *European Journal of Internal Medicine*, n. 25, p. 922-925, Dez 2014.

LEMMENS, L.; KARCZ, W. K.; BUKHARI, W.; FINK, J.; KUESTERS, S. Banded gastric bypass - four years follow up in a prospective multicenter analysis. *BMC Surgery*, v. 12, n. 14, p. 88, Nov 2014.

LUND, M. T.; HANSEN, M.; SKAABY, S.; DALBY, S.; STØCKEL, M.; FLOYD, A. K.; BECH, K.; HELGE, J. W.; HOLST, J. J.; DELA, F. Preoperative  $\beta$ -cell function in patients with type 2 diabetes is important for the outcome of Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Journal of Physiology*, v. 15; n. 593, p. 3123–3133. Jul 2015.

MINGRONE, G.; PANUNZI, S.; DE GAETANO, A.; GUIDONE, C.; IACONELLI, A.; NANNI, G.; CASTAGNETO, M.; BORNSTEIN, S.; RUBINO, F. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5-year follow-up of an open-label, single-center, randomized controlled trial. *Lancet*, n. 386, p. 964-973, Set 2015.

MURARA, J. R.; MACEDO, L. L. B.; LIBERALI, R. Análise da Eficácia da Cirurgia Bariátrica da Redução de Peso Corporal e no Combate à Obesidade Mórbida. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 2, n. 7, p. 87-99, Jan-Fev 2008.

National Institute of Health Consensus Development Conference Statement. Gastrointestinal surgery for morbid obesity. American Journal of Clinical Nutrition, v. 55, n. 2, p. 615-619, 1992.

OBEID, A.; LONG, J.; KAKADE, M.; CLEMENTS, R. H.; STAHL, R.; GRAMS, J. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: long term clinical outcomes. Surgical Endoscopy, n. 26, p. 3515-3520, Dez 2012.

OLIVEIRA, M. L. Estimativa dos custos da obesidade para o Sistema Único de Saúde do Brasil – Tese de doutorado – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, 2013.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Mulheres e saúde: evidências de hoje, agenda de amanhã, 2009. Disponível para download em: [http://www.who.int/eportuguese/publications/Mulheres\\_Saude.pdf](http://www.who.int/eportuguese/publications/Mulheres_Saude.pdf). Acessado em: 13 de fevereiro de 2018.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesity and overweight. 2013. Disponível on line em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. Acessado em: 04 de dezembro de 2015.

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: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Surgical Laparoscopic Endoscopic Precurtain Tech, n. 27, p. 8-18, Fev 2017.

PARK, J. Y.; KIM, Y. J. Prediction of Diabetes Remission in Morbidly Obese Patients After Roux-en-Y Gastric Bypass. Obesity Surgery, n. 26, p. 749-756, 2016.

PARK, J. Y.; KIM, Y. J. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in obese Korean patients: efficacy and potential adverse events. Surgery Today, n. 46, p. 348-355, Mar 2016.

PETERLI, R.; WOHLNERHANSEN, B. K.; VETTER, D., NETT, P.; GASS, M.; BORBE'LY, Y.; PETERS, T.; SCHIESSER, M.; SCHULTES, B.; BEGLINGER, C.; DREWRE, J.; BUETER, M. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Roux-Y-Gastric Bypass for Morbid Obesity – 3 Year Outcomes of the Prospective Randomized Swiss Multicenter Bypass or Sleeve Study. *Annals of Surgery*, v. 265, n. 3, p. 466-473, Mar 2017.

PIMENTA, G. P.; SARUWATARI, R. T.; CORRÊA, M. R. A.; GENARO, P. L.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Mortality, Weight Loss and Quality of Life of Patients with Morbid Obesity: Evaluation of the Surgical and Medical Treatment After 2 Years. *Arquivos de Gastrenterologia*, v. 47, n.3, p. 263-269, Jul-Set 2010.

PIRES, P.; CRUZ, P. S.; HALPERN, A. Obesidade na Mulher. Artigo disponível on line em [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=5593&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=5593&fase=imprime). Acessado em: 22 de julho de 2015.

PUZZIFERRI, N.; ROSHEK III, T. B.; MAYO, H. G.; ALLAGHER, R.; BELLE, S.; LIVINGSTON, E. H. Long-term Follow-up After Bariatric Surgery - A Systematic Review. *Journal of American Medicine Association*, v. 312, n. 9, p. 934-942, 2014.

SANTOS, A. M.; SCHERER, P. T. Reflexões acerca das políticas públicas no enfrentamento a obesidade no Brasil. *Sociedade em Debate, Pelotas*, v. 17, p. 219 – 236, Jan-Jun 2011.

SANTO, M. A.; RICCIOPPO, D.; CECCONELLO, I. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida implicações gestacionais. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56, n. 6, p. 615-637, 2010.

SARWER, D. B.; SPITZER, J. C.; WADDEN, T. A.; MITCHELL, J. E.; LANCASTER, K.; COURCOULAS, A.; GOURASH, W.; ROSEN, R. C.; CHRISTIAN, N. J. Changes in sexual functioning and sex hormone levels in women following bariatric surgery. *Journal of American Medicine Association Surgery*, n. 149, p. 26-33, Jan 2014.

SCHAUER, P. R.; BHATT, D. L.; KIRWAN, J. P.; WOLSKI, K.; AMINIAN, A.; BRETHAUER, S. A.; NAVANEETHAN, S. D.; SINGH, R. P.; POTHIER, C. E.; NISSEN,

S. E.; KASHYAP, S. R. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes – 5 Year Outcomes. *New England Journal of Medicine*, n. 376, p. 641-651, Fev 2017.

SCHROEDER, R.; HARRISON, T. D.; MC GRAW, S. L. Treatment of Adult Obesity with Bariatric Surgery. *American Family Physician Journal*, n. 93, p. 31-37, Jan 2016.

SHAH, K.; NERGARD, B. J.; FRAZIER, K. S.; LEIFSSON, B. G.; AGHAJANI, E.; GISLASON, H. Long-term effects of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on metabolic syndrome in patients with morbid obesity. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, n. 12, p. 1449-1456, Set-Out 2016.

SHANTAVASINKUL, P. C.; OMOTOSHO, P.; CORSINO, L.; PORTENIER, D.; TORQUATI, A. Predictors of weight regain in patients who underwent Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, n. 12, p. 1640-1645, Nov 2016.

SILLÉN, L.; ANDERSSON, E. Patient Factors Predicting Weight Loss after Roux-en-Y Gastric Bypass. *Journal of Obesity*, 2017. Disponível on line em: <https://www.hindawi.com/journals/job/2017/3278751/>. Acessado em 17 de fevereiro de 2018.

Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM). Disponível on line em: <http://www.sbc.org.br>. Acessado em: 13 de fevereiro de 2018.

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). Disponível on line em: <http://www.sbem.org.br/> Acessado em: 13 de fevereiro de 2018.

SPIVAK, H.; ABDELMELEK, M. F.; BELTRAN, O. R.; NQ, A. W.; KITAHAMA, S. Long-term outcomes of laparoscopic adjustable gastric banding and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the United States. *Surgical Endoscopy*, n. 26, p. 1909-1919, Jul 2012.

STOL, A.; GUGELMIN, G.; LAMPA-JUNIOR, V. M.; FRIGULHA, C.; SELBACH, R. A. Complicações e óbitos nas operações para tratar a obesidade mórbida. *Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva*, v. 24, n. 4, p. 282-284, 2011.

SUNDBOM, M.; HEDBERG, J.; MARSK, R.; BOMAN, L.; BYLUND, A.; HEDENBRO, J.; LAURENIUS, A.; LUNDEGÅRDH, G.; MÖLLER, P.; OLBERS, T.; OTTOSSON, J.; NÄSLUND, I.; NÄSLUND, E. Substantial Decrease in Comorbidity 5 Years After Gastric Bypass: A Population-based Study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Annals of Surgery*, n. 265, p. 1166-1171, Jun 2017.

TIES, J. S.; ZLABEK, J. A.; KALLIES, K. J.; AL-HAMADINI, M.; KOTHARI, S. N. The effect of laparoscopic gastric bypass on dyslipidemia in severely obese patients: a 5-year follow-up analysis. *Obesity Surgery*, n. 24, p. 549-553, Abr 2014.

TRINDADE, E. M.; GEBARA, T. S. S.; CAMBI, M. P. C.; BARETTA, G. A. P. Nutritional Aspects and the Use of Nutritional Supplements by Women Who Underwent Gastric Bypass / Aspectos Nutricionais e o Uso de Suplementos Alimentares em Mulheres Submetidas ao Bypass Gástrico. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, n. 30, p. 11-13, Jan-Mar 2017.

VANOMMESLAEGHE, H.; DEYLGAT, B.; VAN CAUWENBERGE, S.; DILLEMANS, B. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the elderly: feasibility, short-term safety, and impact on comorbidity and weight in 250 cases. *Surgical Endoscopy Journal*, n. 29, p. 910-915, Abr 2015.

Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) 2016. Disponível para download em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>. Acessado em 13 de fevereiro de 2018.

WILHELM, S. M.; YOUNG, J.; KALE-PRADHAN, P. B. Effect of bariatric surgery on hypertension: a meta-analysis. *Annals of Pharmacotherapy Journal*, n. 48, p. 674-682, Jun 2014.

WOLFE, B. M.; PURNELL, J. Q.; BELLE, S. H. Treating Diabetes with Surgery. *Journal of American Medicine Association*, v. 309, n. 21, p. 2274-2275, 2013.

YAN, Y.; SHA, Y.; YAO, G.; WANG, S.; KONG, F.; LIU, H.; ZHANG, G.; ZHANG, H.; HU, C.; ZHANG, X. Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Medical Treatment for Type 2

Diabetes Mellitus in Obese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, *Medicine Systematic Review and Meta-Analysis*, v. 95, n. 17, p. 1-11, Abr 2016.

YANG, J.; WANG, C.; CAO, G.; YANG, W.; YU, S.; ZHAI, H.; PAN, Y. Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of Chinese type 2 diabetes mellitus patients with body mass index 28-35 kg/m<sup>2</sup>. *BMC Surgery*, n. 15, p. 88, 2015.

ZUBIAURRE, P. R.; BAHIA, L. R.; DA ROSA, M. Q. M.; ASSUMPÇÃO, R. P.; PADOIN, A. V.; SUSSEMBACH, S. P.; DA SILVA, E. N.; MOTTIN, C. C. Estimated Costs of Clinical and Surgical Treatment of Severe Obesity in the Brazilian Public Health System. *Obesity Surgery*, n. 27, p. 3273-3280, Dez 2017.