

## IMPACTO DA BARIÁTRICA NA REDUÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR: AINDA HÁ ESPAÇO PARA ESSE TRATAMENTO?

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-121>

Data de submissão: 11/03/2025

Data de publicação: 11/04/2025

**Ingryd Capuci Melo**

Graduanda do 12º semestre de Medicina  
E-mail: [ingrydcapuci@gmail.com](mailto:ingrydcapuci@gmail.com)

**Carolina Cotrim Guedes**

Graduanda do 12º semestre de Medicina  
E-mail: [carolina.cotrim@sempreceub.com](mailto:carolina.cotrim@sempreceub.com)

**Cecília Felipe Rodrigues**

Graduanda do 12º semestre de Medicina  
E-mail: [ceciliafelipe15@sempreceub.com](mailto:ceciliafelipe15@sempreceub.com)

**Samanta Hosokawa Dias de Nóvoa Rocha**

Médica da família e comunidade  
E-mail: [samanta.rocha@ceub.edu.br](mailto:samanta.rocha@ceub.edu.br)

**Kaio Albano Lopes**

Médico  
E-mail: [drkaiolopes@gmail.com](mailto:drkaiolopes@gmail.com)

**Pedro Enzo Camargo Luz**

Graduando do 11º semestre de Medicina  
E-mail: [pedroenzoc@gmail.com](mailto:pedroenzoc@gmail.com)

**Luiza Letti Ferronato**

Graduanda do 11º semestre de Medicina  
E-mail: [lulf3005@gmail.com](mailto:lulf3005@gmail.com)

**Raquel Soares Rainha**

Graduanda do 10º semestre de Medicina  
E-mail: [raquelsrainha@gmail.com](mailto:raquelsrainha@gmail.com)

---

### RESUMO

**Introdução:** A obesidade, é excesso de gordura corporal, caracterizado por um IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, é reconhecida como doença crônica, multifatorial, e requer abordagens multidisciplinares, associada malefícios a saúde, como o risco cardiovascular, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, além de predisposição a desenvolvimento de câncer. O aumento de casos no século XXI destaca a dificuldade em lidar com tal questão. **Objetivo:** Identificar associação entre cirurgia bariátrica e diminuição do risco cardiovascular em pacientes obesos e comparar o tratamento medicamentoso. **Metodologia:** Utilizados artigos de 2015-2024, nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Pubmed, com os descritores: “Obesidade”, “Cirurgia bariátrica”, “Risco cardiovascular”, “Tratamento medicamentoso”, “Semaglutida”, e “Hipertensão”, e incluídos estudos Gateway e a ferramenta

PRISMA de 2019. **Resultados:** No estudo de Rabello et al (2016) observou-se redução de  $\geq 30\%$  no uso de anti-hipertensivos, mantendo a pressão arterial controlada no grupo de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. Além disso, houve melhora dos níveis glicêmicos e de triglicerídeos, com redução média após 3 meses, comparando pacientes em tratamento farmacológico, que não apresentou variação clínica, apenas nos valores de glucagon ( $18,1 \pm 20,7$  vs.  $16,8 \pm 18,4$  pg/ml,  $p < 0,001$ ), assim definindo tratamento cirúrgico como melhor opção para redução do risco cardiovascular em pacientes obesos. O estudo GATEWAY, de Shiavon (2018), comparou efeitos da cirurgia metabólica em pacientes obesos e hipertensos. Os 100 selecionados, de 34 e 53 anos, 76% mulheres, foram submetidos randomicamente ao bypass gástrico do Y-de-Roux. O resultado foi redução de  $\geq 30\%$  total de anti-hipertensivos mantendo pressão arterial controlada. **Conclusão:** A cirurgia bariátrica favorece a redução da gordura visceral, controle de comorbidades e prevenção ao risco de doenças cardiometabólicas. Os resultados indicam que a cirurgia metabólica é eficaz na redução da mortalidade e das taxas de complicações, tanto macro e microvasculares, como: hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, minimizando desfechos cardiovasculares adversos. Embora exista progresso nos resultados dos tratamentos clínicos-medicamentosos, como a tirzepatida, a bariátrica continua uma opção terapêutica importante e viável para tratar obesidade e na redução dos desfechos clínicos cardiovasculares desfavoráveis.

**Palavras-chave:** Obesidade. Cirurgia Bariátrica. Risco Cardiovascular.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição clínica crônica, de etiologia multifatorial, cujo tratamento envolve uma abordagem multidisciplinar, tais como nutricional, medicamentosa e prática de exercícios físicos (ZEVE, 2012).

Pela definição da Organização Mundial da Saúde (OMS 2013), trata-se do excesso de gordura corporal, determinando prejuízos à saúde. Considera-se obesidade se o Índice de Massa Corporal (IMC) de um indivíduo é maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup> e a faixa de peso normal varia entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>. A partir do crescimento exponencial de casos envolvendo essa condição, mais especificamente no século XXI, é tangível a dificuldade da saúde pública abranger essa problemática de modo integral, a qual tem grande potencial de predisposição para diversas condições, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólica, esteatose hepática não alcoólica, distúrbios do sono, doenças pulmonares, distúrbios osteoarticulares, transtorno de humor, quadros demenciais e câncer mamário, prostático e de intestino (SILVA et al, 202; ABESO, 2021).

A OMS também estima que, em 2022, mais de 2 bilhões de adultos estavam acima do peso, com cerca de 650 milhões considerados obesos. Um problema de saúde global complexo que exige uma abordagem integrada. A compreensão de sua epidemiologia, fatores de risco, evolução, diagnóstico precoce e implicações sociais e econômicas é crucial para enfrentar esse desafio crescente. Além disso, pacientes com aumento do índice de massa corporal apresentam diferentes comorbidades, incluindo hipertensão, que estão fortemente relacionadas ao alto risco cardiovascular dessa população. Nos Estados Unidos, metade dos pacientes com hipertensão apresenta obesidade (SILVA et al, 2021).

A obesidade pode causar diversos distúrbios fisiopatológicos, tais quais distúrbios cardiovasculares (hipertensão arterial sistêmica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, trombose venosa profunda, entre outros), distúrbios endócrinos (diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, hipotireoidismo, infertilidade e outros), distúrbios respiratórios (apneia obstrutiva do sono, síndrome da hipoventilação, doença pulmonar restritiva). Ainda pode cursar com disfunções gastrointestinais (hérnia de hiato e colecistite), distúrbios dermatológicos, distúrbios geniturinários e gestacionais; distúrbios músculos-esqueléticos, como osteoartrose e defeitos posturais; neoplasias, como câncer de mama ou próstata; distúrbios psicossociais, como sentimento de inferioridade e isolamento social, entre muitas outras condições cujos pacientes possuem predisposição a adquirir (ZEVE, 2012).

Torna-se essencial para essa condição, a conscientização da equipe de saúde envolvida no processo terapêutico de pacientes obesos sobre a importância da assistência multidisciplinar, buscando a melhora física, psíquica e social, visando a aprimorar e melhorar a qualidade da assistência oferecida.

Tais condições apresentam impacto significativo no bem estar físico e mental, além da redução da longevidade. Atualmente, métodos terapêuticos visam o retorno e/ou aumento da qualidade de vida dos pacientes, sejam eles medicamentosos ou não. No entanto, vários pacientes não respondem às manobras clínicas e terapêuticas, necessitando de uma intervenção mais eficaz, como por exemplo, a cirúrgica (ZEVE, 2012).

Fundamentalmente, o tratamento da obesidade divide-se em medidas não farmacológicas e farmacológicas. As medidas não farmacológicas são conhecidas como “mudanças do estilo de vida”, consistem em terapias comportamentais, mudança de hábitos alimentares, prática de exercícios físicos e intervenção profissional a fim de diminuir a ingestão calórica e lipídica. A partir do IMC maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup>, pacientes se adequam ao uso de medidas farmacológicas para a redução de peso; ou indivíduos com IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup>, que apresentam doenças associadas ao peso excessivo, cujos resultados não são satisfatórios somente com exercícios físicos, dietas e mudanças comportamentais (COSTA; DUARTE, 2017; SANTOS; BELO, 2017).

As medicações que mostraram um melhor resultado e aceitação entre os pacientes atualmente se dividem em 7 grupos: fármacos catecolaminérgicos, fármacos serotoninérgicos, fármacos catecolaminérgicos e serotoninérgicos, fármacos termogênicos, fármacos inibidores da absorção de gorduras e fármacos antagonistas seletivo de CB-1. Os fármacos inibidores da SGLT-2 e agonistas do GLP-1, apesar de terem em foco no controle da Diabetes Mellitus, também demonstraram grande impacto no tratamento para perda de peso (MARTINS, 2021).

Para pacientes cujas medidas anteriores não demonstram sucesso, a possibilidade de terapia invasiva como a cirurgia bariátrica (CB), também chamada de cirurgia metabólica, se torna possível. Na população adulta essa abordagem é um campo dinâmico e complexo, onde as técnicas, indicações, contra indicações, complicações e a evolução histórica se entrelaçam de maneira intrincada.

As indicações para cirurgia bariátrica foram, inicialmente, trazidas pelo *National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Panel* na década de 90 e, em seguida, aceitas pelo Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade de 2006, sendo indicada para pacientes com as seguintes características: IMC igual ou maior que 40 kg/m<sup>2</sup> sem comorbidades ou IMC igual ou maior que 35 kg/m<sup>2</sup> com comorbidades; idade entre 18 e 60 anos; em tratamento contra obesidade há mais de 5 anos; que tenha apresentado falha em abordagens clínicas de emagrecimento anteriormente; motivados, capazes e com consciência para seguir acompanhamento médico e nutricional depois da

cirurgia; que não apresenta contraindicações importantes, como risco operatório importante, esperança de vida limitada devido à doença (ABESO, 2023).

Os pacientes portadores de obesidade, que apresentem indicação de realização da cirurgia devem ter direito a uma equipe multiprofissional que inclua: médico cirurgião, médico clínico, endocrinologista, psiquiatra, psicólogo, nutricionista e fisioterapeuta. A avaliação multidisciplinar é um dos pontos chaves para o sucesso da operação, e para uma boa melhora pós operatória (ABESO, 2023).

As diretrizes anteriores preconizavam que a cirurgia bariátrica seria eletiva apenas a pacientes que apresentassem o índice de massa corporal (IMC) acima de 35 e associado a duas outras comorbidades. Enquanto isso, a inovação tende a abranger todas as pessoas com o índice de massa corporal (IMC) acima de 35 e duas comorbidades associadas. Na expectativa que no futuro seja liberado para todas as pessoas com o IMC de 35, sem a presença de comorbidades associadas (ABESO, 2023).

No último ano, a Federação Internacional para a Cirurgia da Obesidade e Distúrbios Metabólicos (IFSO) em 2023, reorganizou os guias brasileiros, modificando as indicações para a realização de cirurgia metabólica, que antes era indicada pessoas com obesidade grau 1 (IMC de 30 a 35). No entanto, o documento assegura o procedimento como melhor tratamento para esse grupo (ABESO, 2023).

As crianças e adolescentes, eram um grupo com contraindicação a submeter à bariátrica, e poderiam também beneficiar-se quando apresentarem obesidade grau 2, IMC de 35 a 40, associada a outras comorbidades. A sugestão foi acatada também pela Academia Americana de Pediatria. Em relação a população idosa, a cirurgia apresentou resultados positivos em pacientes com mais idade nas últimas décadas, incluindo indivíduos com mais de 70 anos (MAGALHÃES, 2024; ABESO, 2023).

A cirurgia bariátrica refere-se a diversas técnicas cirúrgicas que promovem a redução do peso a médio e longo prazo. Os mecanismos básicos que envolvem estas técnicas são: o restritivo (o qual induz saciedade precoce pela diminuição do armazenamento gástrico) como “gastrectomia vertical” ou “*sleeve*”, o disabsortivo (que objetiva o retardamento da absorção da ingesta alimentar com a redução da superfície de absorção intestinal), tais quais as técnicas de “desvio duodenal” ou “*duodenal-switch*” ou técnica de Scopinaro e o misto (une ambos restritivo e absoritivo em uma só técnica), conhecidas como “*bypass* gástrico” ou cirurgia de “Fobi-Capella” (MARRA et al., 2021; LOPES et al., 2022).

Desta maneira, o objetivo deste trabalho envolve a análise das medidas terapêuticas e seu impacto conforme a medicina avança, buscando evolução e comparação de terapias medicamentosas e cirúrgicas, visando a redução de comorbidades e riscos cardiovasculares.

## **2 OBJETIVOS**

Este estudo visa identificar associação entre cirurgia bariátrica e a diminuição do risco cardiovascular em indivíduos obesos e a comparação com outros medicamentos que induzem emagrecimento. Além disso, nosso objetivo é demonstrar redução da condição de hipertensão em tais pacientes, visto que a cirurgia bariátrica e o tratamento medicamentoso de obesidade conseguem contribuir para este fim.

## **3 MÉTODOS**

Foi realizada uma revisão sistemática dos estudos publicados sobre o impacto da bariátrica e a redução do risco cardiovascular, nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Pubmed. Ademais, foram incluídos estudos Gateway, programas de pós-graduação e conclusão de curso, artigos publicados em revistas e jornais que possuem vínculos com temas relacionados à saúde e endocrinologia. Nosso estudo tem as características baseadas na ferramenta metodológica PRISMA, em sua última versão publicada em 2019.

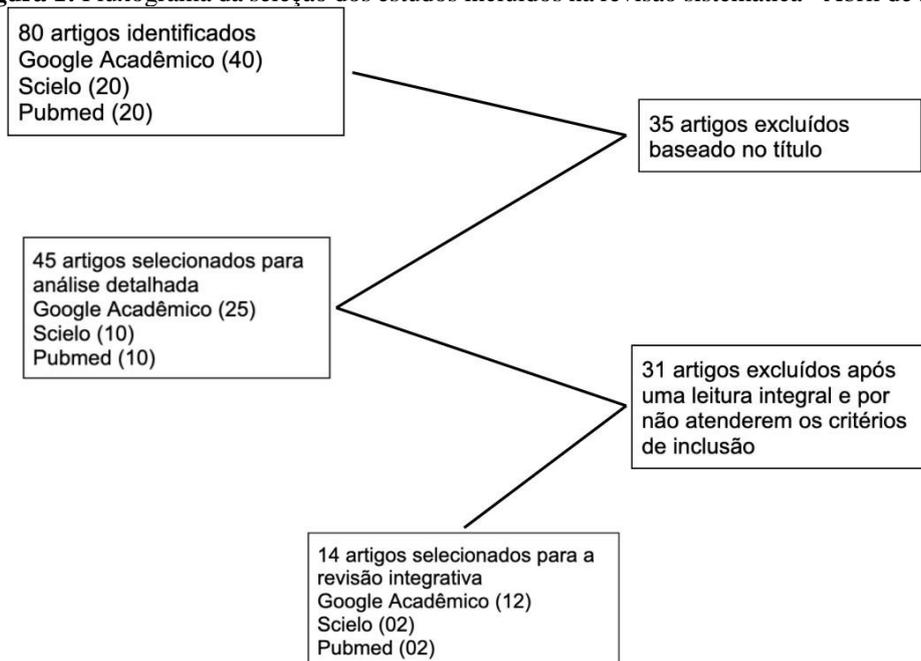
Para esta pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores: “Obesidade”, “Cirurgia bariátrica”, “Risco cardiovascular”, “Tratamento medicamentoso”, “Semaglutida”, “Técnica cirúrgica” e “Hipertensão”.

Os critérios de inclusão compreenderam estudos primários, publicados na íntegra entre os anos de 2015 a 2024 e principalmente nas seguintes línguas: português, espanhol e inglês, que investigam o impacto da cirurgia bariátrica na redução do risco cardiovascular em pacientes obesos. Foram excluídos aqueles estudos de revisões integrativas, narrativas ou sistemática, com texto completo indisponível e duplicados, além de estudos que tangenciam o tema proposto.

Os estudos potencialmente relevantes serão selecionados para uma revisão completa do texto. Para a análise de dados foi realizada a leitura dos títulos, crítica dos textos selecionados, extraindo as suas principais informações (autor, ano, título, objetivo e resultados), os quais foram dispostos no Quadro 1, após o fluxograma a seguir (Figura 1). A partir disso, viabilizou-se a discussão dos resultados, visando alcançar o objetivo proposto neste estudo.

Esta revisão sistemática será conduzida de acordo com os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo respeito e comprometimento com o tema proposto.

**Figura 1:** Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão sistemática - Abril de 2024



**Quadro 1 -** Distribuição dos resultados dos artigos selecionados

| Autor e Ano              | Título  | Objetivo  | Resultados  |
|--------------------------|---|---|---|
| Carel W. le Roux<br>2022 | Tirzepatide for the treatment of obesity: Rationale and design of the SURMOUNT clinical development | Obesity is a growing global concern compounded by limited availability of | Across trials, participants have a mean age of 44.9 to 54.2 years, are mostly female (50.7% to 69.7%), and have a |
|                          | program   | effective   | mean BMI of 36.1 to   |
|                          |   | treatment   | 38.9.   |
|                          |   | options. The  |   |
|                          |   | SURMOUNT  |   |
|                          |   | development   |   |
|                          |   | program aims  |   |
|                          |   | to evaluate the   |   |
|                          |   | efficacy and  |   |
|                          |   | safety of   |   |
|                          |   | tirzepatide as  |   |
|                          |   | an adjunct to   |   |

|             |                     |                |                          |
|-------------|---------------------|----------------|--------------------------|
|             |                     | lifestyle      |                          |
|             |                     | intervention   |                          |
|             |                     | compared with  |                          |
|             |                     | placebo on     |                          |
|             |                     | chronic weight |                          |
|             |                     | management     |                          |
|             |                     | in adults with |                          |
|             |                     | BMI $\geq$ 27  |                          |
|             |                     | kg/m2 with or  |                          |
|             |                     | without type 2 |                          |
|             |                     | diabetes.      |                          |
| Victor Cury | Redução do Risco    | Analisar o     | Observou-se              |
| Menezes     | Cardiovascular de   | impacto da     | associação significativa |
| 2022        | Framingham em       | cirurgia       | entre a cirurgia         |
|             | pacientes obesos    | bariátrica no  | bariátrica e a redução   |
|             | submetidos a        | escore de      | do RCF, independente     |
|             | Gastrectomia        | risco          | da técnica utilizada.    |
|             | Vertical (Sleeve) e | cardiovascular |                          |
|             | Gastroplastia em    | de             |                          |
|             | Y-de-roux (Bypass   | Framingham     |                          |
|             | gástrico) em        | IMC de 10      |                          |
|             | uma instituição     | anos,          |                          |
|             | privada             | comparando     |                          |
|             |                     | dados de pré   |                          |
|             |                     | e pós          |                          |
|             |                     | operatórios    |                          |
|             |                     | daqueles       |                          |
|             |                     | pacientes      |                          |
|             |                     | submetidos a   |                          |
|             |                     | gastrectomia   |                          |
|             |                     | vertical e     |                          |

|            |                |                 |                          |
|------------|----------------|-----------------|--------------------------|
|            |                | gastroplastia   |                          |
|            |                | em              |                          |
|            |                | Y-de-Roux.      |                          |
| Maria Inês | OBESIDADE E    | Avaliar a       | Os valores absolutos de  |
| Remígio de | DOENÇA         | função          | consumo de oxigênio      |
| Aguiar     | CARDIOVASCULAR | cardiopulmona   | (VO2 máx) se             |
| 2015       | : IMPACTO DA   | r e autonômica  | mostraram inferiores     |
|            | CIRURGIA       | do coração de   | após                     |
|            | BARIÁTRICA NA  | pacientes       | a cirurgia bariátrica    |
|            | DISFUNÇÃO      | obesos no pré   | antes do procedimento    |
|            | AUTONÔMICA E   | e               | (2,37 x 2,21, p=0,007).  |
|            | FUNÇÃO         | pós-operatório  | Entretanto, ao analisar  |
|            | CARDIOPULMONA  | de cirurgia     | o VO2 máx ajustado       |
|            | R.             | bariátrica      | para o peso corporal,    |
|            |                | através do      | observou-se aumento      |
|            |                | teste           | significativo após a     |
|            |                | cardiopulmona   | cirurgia bariátrica,     |
|            |                | r de exercício. | sugerindo melhora da     |
|            |                |                 | capacidade               |
|            |                |                 | funcional relacionada ao |
|            |                |                 | procedimento cirúrgico   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>(19,7 x 23,9, <math>p &lt; 0,001</math>).</p> <p>Apesar dos valores de VO2 no LV1 não apresentarem mudanças no pré e pós cirurgia bariátrica, o momento de aparecimento do LV1 foi mais tardio após a cirurgia (<math>p = 0,001</math>).</p> <p>Em Com relação ao tempo gasto na redução VO2 do após esforço, a cinética do oxigênio, houve maior rapidez na diminuição do VO2 pós cirurgia do que no pré (141 x 111, <math>p &lt; 0,001</math>),</p> <p>dato que sugere melhora fisiológica e funcional do coração.</p> <p>Na análise de correlação, essa maior rapidez na queda do VO2 do após esforço dos pacientes operados não apresentou relação com a mudança do índice de massa corporal dos pacientes, sugerindo que a melhora funcional do coração possa ser</p> |
|--|--|--|---|

|             |                     |                |   |
|-------------|---------------------|----------------|---|
|             |                     |                | decorrente das alterações fisiológicas associadas à cirurgia e não à consequente redução de peso. |
| José Lucas  | O Papel da Cirurgia | Esta revisão   | Os resultados indicam   |
| Moura       | Bariátrica na       | da literatura  | que a cirurgia bariátrica   |
| Vasconcelos | Redução da          | investiga o    | pode levar à remissão   |
| 2024        | Obesidade e na      | impacto da     | do diabetes tipo 2,   |
|             | Remissão de         | cirurgia       | redução da pressão  |
|             | Doenças             | bariátrica na  | arterial e melhoria dos   |
|             | Metabólicas         | redução da     | sintomas da apneia do   |
|             |                     | obesidade      | sono. No entanto,   |
|             |                     | e na remissão  | ressalta-se a   |
|             |                     | de doenças     | necessidade de uma  |
|             |                     | metabólicas    | avaliação cuidadosa   |
|             |                     | associadas,    | dos riscos e benefícios   |
|             |                     | como diabetes  | individuais antes da  |
|             |                     | tipo 2,        | indicação desse   |
|             |                     | hipertensão    | procedimento. Esta  |
|             |                     | arterial       | revisão destaca a   |
|             |                     | e apneia do    | importância da cirurgia   |
|             |                     | sono. A partir | bariátrica como uma   |
|             |                     | de uma         | ferramenta eficaz no  |
|             |                     | análise        | tratamento da   |
|             |                     | abrangente de  | obesidade e suas  |
|             |                     | estudos        | complicações  |
|             |                     | clínicos e     | metabólicas,  |
|             |                     | observacionai  | oferecendo novas  |
|             |                     | s,             | perspectivas para a   |
|             |                     | identificamos  | gestão dessas   |

|                            |   | consistentes   | condições crônicas.  |
|----------------------------|---|--|--|
|                            |   | evidências dos benefícios da cirurgia bariátrica na promoção da perda de peso sustentada e na melhoria das comorbidades metabólicas em pacientes obesos.                                   |  |
| Ana Miranda Abi-Ackel 2020 | Impacto da cirurgia bariátrica no prognóstico de pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 | Avaliar as possíveis alterações que a cirurgia bariátrica pode gerar no prognóstico do diabetes mellitus tipo 2 e, além disso, atuar na diminuição dos fatores de risco cardiovascular es. | A cirurgia bariátrica apresenta melhores resultados em relação ao prognóstico da doença. Também gera benefícios no controle da hipertensão e hiperlipidemia, reduzindo assim os fatores de risco cardiovasculares. |

|                           |  |                                     |  |
|---------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Marcos Eduardo Mezzomo da | HIPERTENSÃO E CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA | A epidemia da obesidade é uma crise | A cirurgia bariátrica tem se mostrado a terapia mais eficaz para |
|---------------------------|--|-------------------------------------|--|

|                   |  |   |   |
|-------------------|--|---|---|
| <p>Silva 2021</p> | <p>REVISÃO DA LITERATURA ATUAL APÓS O ESTUDO RANDOMIZADO DE SCHIAVON</p> | <p>global que está inegavelmente se intensificando. Muitas das comorbidades associadas à obesidade são facilitadas ou contribuem para uma prevalência extremamente alta de hipertensão na população obesa. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar o tema cirurgia bariátrica e hipertensão e revisar a literatura científica atual após o estudo realizado por Schiavon</p> | <p>pacientes com obesidade grave, alcançando maior perda de peso do que a obtida com o tratamento convencional e favorecendo a remissão de comorbidades relacionadas à obesidade. A literatura científica carece de estudos sobre a remissão da hipertensão como um desfecho primário. Por fim, até o momento a cirurgia bariátrica representa uma estratégia eficaz para o controle da pressão arterial em uma ampla população de pacientes com obesidade e hipertensão.</p> |
|-------------------|--|---|---|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | et al. para avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na melhora da hipertensão em pacientes com obesidade.   |   |
| Cristiane Maria Araújo Tavares de Sá<br>2023 | Body composition assessed by dual-energy x-ray absorptiometry on metabolic profile and cardiovascular risk in obese patients prior to bariatric surgery. | This study aimed to evaluate the influence of body mass components on the metabolic profile and cardiovascular risk in the preoperative period of bariatric surgery. | A total of 60 patients were analyzed, 86.7% of whom had comorbidities, 33.3% had moderate/high cardiovascular risk, and 71.4% had vitamin D insufficiency/deficiency. Lower lean body mass (adjusted PR 3.24; 95% CI 1.19–5.77) was independently associated with the severity of obesity. The body mass index and waist circumference were negatively correlated with lean body mass ( $r=-0.52$ ; $p<0.01$ )/ $r=-0.36$ ; $p<0.01$ ). Lean body |

|                              |  |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
|                              |  |  | <p>mass was negatively correlated with fat mass (<math>r=-0.26</math>; <math>p&lt;0.05</math>), trunk fat (<math>r=-0.29</math>; <math>p&lt;0.05</math>), fasting glucose (<math>r=-0.26</math>; <math>p&lt;0.05</math>), and bone mineral density (<math>r=-0.26</math>; <math>p&lt;0.05</math>). A total of 84.2% of individuals with less trunk fat tended to have low cardiovascular risk (<math>p=0.05</math>). However, physical inactivity (adjusted PR 2.14; 95% CI 1.19–5.54) and the risk of alcohol dependence (adjusted PR 2.41; 95% CI 1.76–4.15) were the only variables independently associated with cardiovascular risk.</p> |
| Carlos Aurelio Schiavon 2018 | Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension | Recent research efforts on bariatric surgery have focused on metabolic | <p>We included 100 patients (76% female, mean age <math>43.8\pm 9.2</math> years, mean body mass index <math>36.9\pm 2.7</math> kg/m<sup>2</sup>), and 96% completed</p>  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>and diabetes mellitus resolution.</p> <p>Randomized trials designed to assess the impact of bariatric surgery in patients with obesity and hypertension are needed.</p> | <p>follow-up. Reduction of <math>\geq 30\%</math> of the total number of antihypertensive medications while maintaining controlled blood pressure occurred in 41 of 49 patients from the gastric bypass group (83.7%) compared with 6 of 47 patients (12.8%) from the control group with a rate ratio of 6.6 (95% confidence interval, 3.1–14.0; <math>P &lt; 0.001</math>).</p> <p>Remission of hypertension was present in 25 of 49 (51%) and 22 of 48 (45.8%) patients randomized to gastric bypass, considering office and 24-hour ambulatory blood pressure monitoring, respectively, whereas no patient submitted to medical therapy was free of antihypertensive drugs at 12 months. A post hoc analysis for the primary end point</p> |
|--|--|--|---|

|                                  |  |                              |  |
|----------------------------------|--|------------------------------|--|
|                                  |  |                              | <p>considering the SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) target reached consistent results, with a rate ratio of 3.8 (95% confidence interval, 1.4–10.6; P=0.005). Eleven patients (22.4%) from the gastric bypass group and none in the control group were able to achieve SPRINT levels without antihypertensives. Waist circumference, body mass index, fasting plasma glucose, glycohemoglobin, low-density lipoprotein cholesterol, triglycerides, high-sensitivity C-reactive protein, and 10-year Framingham risk score were lower in the gastric bypass than in the control group.</p> |
| Fernanda Reis de Azevedo Rabello | Efeito da cirurgia bariátrica sobre parâmetros clínicos, | Analisar o comportamento das | No momento pré-intervenção os indivíduos do grupo  |

|             |  |   |   |
|-------------|--|---|---|
| <p>2016</p> | <p>laboratoriais e fatores de risco cardiovascular</p> | <p>variáveis laboratoriais, clínicas e estruturais relacionadas ao desenvolvimento e progressão da aterosclerose em indivíduos diabéticos submetidos à cirurgia bariátrica.</p> | <p>cirúrgico e clínico eram diferentes em relação ao IMC, Glicemia e Triglicérides, sendo assim, os resultados obtidos foram ajustados minimizando o impacto destas diferenças. Após o seguimento de 3 meses, o grupo cirúrgico apresentou redução significativa nos valores de peso, IMC (<math>33,4 \pm 2,6</math> vs. <math>27,4 \pm 2,8</math> kg/m<sup>2</sup>, <math>p &lt; 0,001</math>), HbA1c (<math>9,26 \pm 2,12</math> vs. <math>6,18 \pm 0,63\%</math>, <math>p &lt; 0,001</math>), CT (<math>182,9 \pm 45,4</math> vs. <math>139,8 \pm 13</math> mg/dl, <math>p &lt; 0,001</math>), HDL (<math>33,1 \pm 7,7</math> vs. <math>38,4 \pm 10,6</math> mg/dL, <math>p &lt; 0,001</math>), TG (<math>369,5 \pm 324,6</math> vs. <math>130,8 \pm 43,1</math> mg/dL, <math>p &lt; 0,001</math>), Pro-insulina (<math>12,72 \pm 9,11</math> vs. <math>1,76 \pm 1,14</math> pM, <math>p &lt; 0,001</math>), RBP-4 (<math>9,85 \pm 2,53</math> vs. <math>7,3 \pm 1,35</math> ng/ml, <math>p &lt; 0,001</math>) e CCK</p> |
|-------------|--|---|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>(84,8±33,2 vs. 79,9±31,1, ng/ml, p&lt;0,001), houve também aumento significativo nos níveis de HDL-colesterol (33,1±7,7 vs.38,4±10,6 mg/dL, p&lt;0,001), Glucagon (7,4±7,9 vs. 10,2±9,7 pg/ml, p&lt;0,001) e FGF-19 (74,1±45,8 vs. 237,3±234 pg/ml, p=0,001). Um dado interessante foi que os valores de Pro-insulina, RBP-4, HbA1c e HDL-colesterol no grupo cirúrgico atingiram valores similares àqueles do grupo controle três meses após a intervenção, sendo que o FGF-19 apresentava valor duas vezes maior do que o encontrado no grupo de indivíduos saudáveis (237±234 vs. 98±102,1 pg/ml). O grupo clínico não apresentou variação nas variáveis clínicas,</p> |
|--|--|--|--|

|             |                 |                 |   |
|-------------|-----------------|-----------------|---|
|             |                 |                 | apenas nos valores de glucagon com redução significativa no período pós-intervenção (18,1±20,7 vs. 16,8±18,4 pg/ml, p<0,001). |
| Célio Alves | DIAGNÓSTICO     | Analisar o      | Foram abordados 69  |
| Cavalcanti  | NUTRICIONAL E   | diagnóstico     | pacientes, dentre eles  |
| Neto        | RISCO           | nutricional e   | voluntários pré e pós   |
| 2023        | CARDIOVASCULAR  | risco           | bariátricos, entre 22 e   |
|             | EM              | cardiovascular  | 64 anos de idade.   |
|             | PACIENTES PRÉ E | de pacientes    | 91,3% dos participantes   |
|             | PÓS-OPERATÓRIO  | pré e           | eram do gênero  |
|             | DE CIRURGIA     | pós-operatório  | feminino. A média da  |
|             | BARIÁTRICA      | de cirurgia     | idade foi de 44 e o grau  |
|             | EM              | bariátrica      | de obesidade mais   |
|             | ACOMPANHAMENT   | acompanhado     | evidente foi o III  |
|             | O               | s pela equipe   | obtendo o percentual de   |
|             | MULTIPROFISSION | multiprofission | 69,2% entre os  |
|             | AL              | al em um        | pacientes pré   |
|             |                 | hospital escola | operatório, enquanto o  |
|             |                 | do Nordeste     | grau de obesidade   |
|             |                 | do Brasil.      | zero representou os   |
|             |                 |                 | pacientes pós-operados  |
|             |                 |                 | resultado totalizando   |
|             |                 |                 | 35,3% caracterizados  |
|             |                 |                 | como  |
|             |                 |                 | sobrepeso. Ao avaliar   |
|             |                 |                 | as comorbidades a mais  |

|  |  |  | frequente entre os  |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>pacientes foi a HAS, resultando em 65.4% nos pacientes pré-bariátricos e 17,7% nos pós-bariátricos. A circunferência da cintura (CC) demonstrou valores expressivos em ambos sexos antes da gastroplastia e queda abrupta após sua realização. Ao examinar os episódios de regurgitação foi visto que 32,7% de pacientes pré-operatório confirmam ocorrências ao mesmo tempo que 58,8% dos pós-bariátricos afirmam tais episódios.</p> |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Maria Carolina Alves<br/>Zanatta 2023</p> | <p>A Semaglutida aplicada ao<br/>tratamento da obesidade:<br/>perspectivas clínicas na<br/>literatura</p> | <p>A obesidade é uma<br/>enfermidade crônica<br/>definida por uma<br/>concentração<br/>excessiva de gordura<br/>corporal, que</p> | <p>Os 21 artigos selecionados foram<br/>submetidos a uma leitura<br/>completa, buscando convergências<br/>e divergências nos resultados<br/>observados. A maioria dos artigos<br/>(20) demonstraram a</p> |
|--|---|---|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>vem afetando mais de 1 bilhão de indivíduos em todo o mundo. Esta doença costuma estar relacionada a outros transtornos metabólicos, tais como, diabetes tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares (DCV), doença hepática gordurosa não alcoólica (NAFLD), distúrbio renal crônico (DRC), além de alguns tipos de cânceres.</p> <p>Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo analisar</p> | <p>eficácia da semaglutida e um perfil de segurança aceitável para sua utilização, associado com terapia combinada e específica para cada paciente.</p> <p>Não foi apontado nenhum risco aumentado decorrente de efeitos adversos. A semaglutida se caracteriza como uma alternativa promissora no tratamento da obesidade, mostrando-se eficaz na redução significativa do peso corporal de forma sustentada.</p> |
|--|--|--|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | <p>estudos envolvendo a Semaglutida como agente antiobesidade, uma vez que o uso dos agonistas do receptor peptídeo-1 semelhante ao Glucagon (GLP-1 RA) estão sendo indicados como um dos procedimentos mais positivos no tratamento da obesidade.</p> |  |
| <p>Jhonatan Picinin<br/> Ribeiro 2024</p> | <p>A deficiência de cobalamina após cirurgia bariátrica: uma revisão narrativa</p> | <p>O presente estudo tem por objetivo descrever a relação entre a cirurgia bariátrica e o desenvolvimento de deficiência de cobalamina.</p>  | <p>A cirurgia bariátrica é uma opção terapêutica para casos de obesidade mórbida, reduzindo o peso de forma sustentada, comorbidades e mortalidade. Entretanto, o procedimento pode causar complicações em longo prazo, como a</p> |

|                  |  |   |   |
|------------------|--|---|---|
|                  |  |   | <p>deficiência de cobalamina (vitamina B-12). Tal quadro carencial é influenciado pelo tipo de procedimento e pelas reservas vitamínicas antes da cirurgia, podendo causar graves complicações ao paciente, como manifestações neurológicas, aumento de risco cardiovascular e desenvolvimento de anemia megaloblástica. Assim, a adoção de condutas preventivas durante o pré e pós-operatório permitem menores desfechos negativos.</p> |
| Thinzar Min 2020 | The Role of Tirzepatide, Dual GIP and GLP-1 Receptor Agonist, in the Management of Type 2 Diabetes: The SURPASS Clinical | Glucagon-like peptide 1 (GLP-1) based therapy is an established treatment option for the management of type 2 | Pre-clinical trials and phase 1 and 2 clinical trials indicate that tirzepatide has potent glucose lowering and weight loss with adverse effects comparable to those of established GLP-1   |

|  |        |                |                           |
|--|--------|----------------|---------------------------|
|  | Trials | diabetes       | receptor agonists. The    |
|  |        | mellitus       | long-term efficacy,       |
|  |        | (T2DM) and is  | safety and                |
|  |        | recommended    | cardiovascular            |
|  |        | early in the   | outcomes of               |
|  |        | treatment      | tirzepatide will be       |
|  |        | algorithm      | investigated in the       |
|  |        | owing to       | SURPASS phase 3           |
|  |        | glycaemic      | clinical trial programme. |
|  |        | efficacy,      | In this paper,            |
|  |        | weight         | we will review the        |
|  |        | reduction and  | pre-clinical and phase 1  |
|  |        | favourable     | and 2 trials for          |
|  |        | cardiovascular | tirzepatide in the        |
|  |        | outcomes.      | management of T2DM        |
|  |        |                | and give an overview of   |
|  |        |                | the SURPASS               |
|  |        |                | clinical trials.          |

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 RISCO CARDIOVASCULAR

As doenças cardiovasculares ocupam há algum tempo o posto de principal causa de morte no mundo. Sabe-se que o risco cardiovascular é dependente da exposição contínua dos indivíduos a fatores de risco representados por doenças metabólicas (Diabetes mellitus, resistência à insulina, Hipertensão, Dislipidemia) e hábitos de vida (tabagismo, dieta aterogênica e sedentarismo). O controle dos fatores de risco cardiovascular representa a principal estratégia para prevenção primária dessas doenças. A adoção de estilo de vida saudável, incluindo dieta, exercício e abstinência de tabagismo constituem a mais poderosa ferramenta para o combate aos fatores de risco cardiovasculares na prevenção primária (RABELLO, 2016).

As modificações mais precoces observadas no sistema cardiovascular dos pacientes que realizaram cirurgia bariátrica trazem como resultado não apenas a diminuição do IMC, mas também mudanças metabólicas importantes, que ajudam na melhora cardiovascular (AGUIAR, 2015).

Entre as comorbidades associadas à obesidade, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma das mais importantes para saúde pública por apresentar uma epidemiologia extensa. No entanto, a cirurgia bariátrica tem se mostrado eficiente na redução da pressão arterial de pacientes que apresentavam tanto HAS quanto obesidade. Nesse pacientes fica evidente uma diminuição significativa na necessidade de medicação anti-hipertensiva após a realização de cirurgia bariátrica, além de apresentar, pacientes que conseguem alcançar níveis dentro do esperado de pressão arterial sem a precisão de terapia farmacológica adicional (VASCONCELOS et al, 2024).

Além da HAS, também foi observada uma remissão importante da glicemia de pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM). A cirurgia bariátrica é mais eficaz que a terapia médica intensiva sozinha na diminuição, e em alguns casos, na resolução da hiperglicemia. Os resultados são ainda melhores quando associada a cirurgia é feito mudança de estilo de vida, no entanto, dentre as modalidades de cirurgia os melhores resultados foram encontrados nas modalidades de *Bypass* gástrico em Y de Roux (RYGB) e na gastrectomia vertical “*sleeve*” (VSG) (ABI-ACKEL et al, 2020).

#### 4.2 OBESIDADE

A obesidade é uma condição crônica que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo. Sua incidência aumentou significativamente nas últimas décadas, especialmente em países em desenvolvimento. Sua origem é multifatorial, resultante da interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais (TAVARES, 2010).

A obesidade, marcada pelo excesso de gordura corporal, está ligada a diversas complicações metabólicas e cardiovasculares, como diabetes tipo 2, pressão alta, problemas de colesterol, doenças cardíacas e apneia do sono (VASCONCELOS, 2024).

De fato, o aumento dos níveis de leptina e resistina, hormônios liberados pelos tecidos adiposos, parecem estar associados ao aumento da frequência cardíaca, hipertrofia e hiperplasia das camadas internas dos vasos sanguíneos, que são mecanismos envolvidos no desenvolvimento da aterosclerose. A liberação contínua de fator de necrose tumoral e interleucina-6 (TNF e IL-6) pelo tecido adiposo e o aumento dos níveis de proteína C reativa (PCR) em indivíduos obesos contribuem para a disfunção dos pequenos vasos sanguíneos, diminuindo a produção de óxido nítrico e prejudicando a função de dilatação das artérias. Outro mecanismo envolvido nas doenças cardiovasculares associadas à obesidade é a disfunção do sistema nervoso autônomo. A causa desse desequilíbrio, que resulta em um aumento do tônus simpático e uma diminuição do tônus parassimpático, ainda não está completamente esclarecida. A estimulação contínua do sistema nervoso

simpático leva à hipertrofia do músculo cardíaco, à apoptose dos miócitos e à fibrose do coração (AGUIAR, 2015).

Segundo o Ministério da Saúde, a obesidade representa um sério problema de saúde pública, com sua prevalência aumentando de forma epidêmica nos últimos anos, afetando tanto crianças quanto adolescentes. Estima-se que mais da metade dos adultos apresentem excesso de peso, com uma maior incidência no público feminino. Essa situação é atribuída a diversos fatores do mundo moderno, como estilo de vida sedentário, alimentação desequilibrada, globalização e predisposição genética (RIBEIRO, 2024).

Apesar dos esforços prioritários do governo para promover hábitos alimentares saudáveis e prevenir a obesidade, a prevalência desta condição mórbida continua crescendo, exigindo medidas de tratamento mais rigorosas. Conseqüentemente, o número de cirurgias bariátricas realizadas em todo o mundo aumentou significativamente nos últimos anos, possibilitando a reversão do quadro de excesso de peso em pacientes que não obtiveram sucesso com mudanças no estilo de vida (RIBEIRO, 2024). A avaliação nutricional e o monitoramento dos riscos cardiovasculares em pacientes antes e após a cirurgia são de extrema importância devido às implicações que esses fatores têm na qualidade de vida desses indivíduos. Quando não avaliados de forma regular e por uma equipe multiprofissional, esses pacientes correm o risco de desenvolver intolerância alimentar, recidiva da obesidade, doenças cardiovasculares e complicações relacionadas ao surgimento ou agravamento de comorbidades (NETO, 2023).

Entre os pacientes obesos, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a comorbidade mais comum, indicando que o ganho de peso é um fator influente no surgimento dessa condição, juntamente com uma dieta inadequada e o consumo excessivo de alimentos ricos em sódio (NETO, 2023). É sabido que a obesidade está associada à dislipidemia, caracterizada pelo aumento dos níveis de lipídios no sangue, que se acumulam nas artérias formando placas, o que pode obstruir o fluxo sanguíneo e levar ao desenvolvimento de aterosclerose, ataques cardíacos, acidentes vasculares cerebrais (AVC) e outros problemas circulatórios. No entanto, existe uma alta possibilidade de reversão desses problemas para aqueles que adotam uma dieta baseada em alimentos saudáveis (NETO, 2023).

#### 4.3 TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

Para o tratamento farmacológico da obesidade, é necessária uma análise completa do paciente, com estudos detalhados sobre histórico alimentar e mórbido, análises laboratoriais com indicadores hematológicos, bioquímicos, hormonais, além de estudos cardiológicos, psicológicos e metabólicos, viabilizando uma avaliação criteriosa e individual. A finalidade da farmacoterapia é melhorar a

qualidade de vida, prevenir e minimizar complicações que o peso em excesso causa à saúde, não sendo indicado o uso de fármacos de forma isolada.. Essa farmacoterapia é utilizada quando o paciente é obeso, ou para pacientes que estão em sobrepeso e apresentam comorbidades em função do excesso de peso, como, hipertensão, diabetes tipo II ou dislipidemias, que não obtiveram resultados com dieta e prática de exercícios físicos (TAMARGO, 2016).

De acordo com Oliveira et al (2009), as principais classes farmacológicas utilizadas no tratamento do indivíduo com obesidade ou sobrepeso são: fármacos catecolaminérgicos, fármacos serotoninérgicos, fármacos catecolaminérgicos e serotoninérgicos, fármacos termogênicos, fármacos inibidores da absorção de gorduras e fármacos antagonistas seletivo de CB (OLIVEIRA, 2021).

Por outro lado, a Tirzepatida, da classe dos análogos de GLP-1, uma droga que vem assumindo destaque na comunidade médica nos últimos anos, por seus efeitos terapêuticos em pacientes portador de DM2, possui caráter farmacológico de redução da glicemia sérica e retardamento do esvaziamento gástrico, auxiliando os paciente na perda de peso e o consequente controle das metas glicêmicas. Dada a crescente prevalência da obesidade, é mais importante agora do que nunca encontrar tratamentos eficazes que forneçam resultados substanciais e sustentáveis para pessoas com obesidade. A extensa avaliação da administração subcutânea semanal dessa droga no programa SURMOUNT fornecerá evidências relevantes sobre sua segurança e eficácia na redução e manutenção do peso em adultos com obesidade. Antecipamos que os resultados do programa SURMOUNT demonstraram que a tirzepatida representa uma intervenção farmacológica inovadora e eficaz com resultados positivos para adultos com obesidade (ROUX, 2022).

Porém, hábitos mais ativos no dia-a-dia ainda são recomendações indicadas pelos profissionais que realizam o acompanhamento dos pacientes pré-bariátricos, tendo como finalidade a diminuição de complicações cirúrgicas, formação da massa magra e queda do risco da recidiva da obesidade já que o sedentarismo também tem ligação direta com o consumo de comidas gordurosas e com grande quantidade de açúcar. Contudo, é um processo dificultoso para essa população devido às repercussões osteomusculares, cardiorrespiratórias e psicológicas causadas pela obesidade que dificultam execução desse hábito de maneira frequente, diferentemente para aqueles que já realizaram o procedimento (NETO, 2023).

#### 4.4 TRATAMENTO CIRÚRGICO

Pode-se dizer, que a obesidade se tornou uma epidemia global em constante crescimento, representando um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI. Definida pelo acúmulo de gordura corporal excessivamente, ela tem associação a diversas complicações metabólicas e

cardiovasculares, tais quais diabetes tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, doença cardiovascular e apneia do sono, entre outras. Essas comorbidades aumentam significativamente o risco de morbidade e mortalidade, resultando em uma redução substancial na qualidade de vida e um aumento nos custos de saúde (VASCONCELOS, 2024).

Diante desse novo desafio, a cirurgia bariátrica foi desenvolvida como uma intervenção que se mostra eficaz no tratamento da obesidade grave e suas comorbidades associadas, incluindo técnicas como bypass gástrico, gastrectomia vertical e banda gástrica ajustável, demonstraram a promoção de perda de peso significativa e sustentada em pacientes obesos, principalmente se comparada às outras abordagens não cirúrgicas (VASCONCELOS et al, 2024).

Além dos benefícios na redução de peso, estudos têm demonstrado o impacto positivo da cirurgia bariátrica na remissão de doenças metabólicas, particularmente na hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e apneia do sono. O estudo de Schauer et al. (2017) comparou os desfechos entre pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e aqueles que receberam terapia médica intensiva para diabetes tipo 2, demonstrando uma maior taxa de remissão da doença no grupo submetido à cirurgia. Resultados semelhantes foram observados em relação à hipertensão arterial e à apneia do sono, onde a cirurgia bariátrica mostrou-se eficaz na redução da necessidade de medicação e na melhoria dos sintomas respiratórios (VASCONCELOS et al, 2024).

O estudo *GATEWAY*, liderado por Shiavon (2018), retornou as comparações aos efeitos da cirurgia metabólica somente em pacientes obesos com hipertensão, incluindo pacientes em uso de 2 ou mais medicações em doses máximas ou mais de 2 doses moderadas, além de índice de massa corporal (IMC) entre 30.0 e 39.9 kg/m<sup>2</sup>. Os 100 pacientes selecionados, de 34,6 e 53 anos, entre eles 76% eram mulheres, foram submetidos randomicamente ao *bypass* gástrico do *Y-de-Roux*, em conjunto com medicação ou somente com a medicação. O ponto final primário foi redução de 30% ou mais do número total de anti-hipertensivos enquanto mantém pressão arterial sistólica e diastólica menor que 140x90 mmHg em 12 meses (SHIAVION, 2018).

Os parâmetros utilizados no estudo (circunferência da cintura, índice de massa corporal, glicose plasmática em jejum, glicohemoglobina, colesterol de lipoproteína de baixa densidade, triglicerídeos, proteína C-reativa de alta sensibilidade e escore de risco de *Framingham*) foram menores no grupo de *bypass* gástrico do que no grupo de controle. Com isso, pode-se verificar a cirurgia bariátrica como estratégia efetiva de controle de pressão sanguínea numa população ampla de pacientes hipertensos e obesos (SHIAVION, 2018).

Apesar da alta relevância dos resultados do estudo *GATEWAY*, algumas questões relacionadas ao efeito da cirurgia bariátrica na hipertensão ainda estão aguardando resposta. Primeiro, pouco se sabe sobre os efeitos de médio (3-5 anos) e longos (> 5 anos) da cirurgia bariátrica na remissão da hipertensão. Em relação à hipertensão, estudos observacionais indicam que a pressão arterial também piora após o primeiro ano após a cirurgia, paralelamente à recuperação do peso. Por outro lado, também seria de grande interesse identificar preditores pré-operatórios de remissão da hipertensão após cirurgia bariátrica. Esta informação ajudaria o médico que prescreveu a cirurgia bariátrica e o paciente, a fim de satisfazer expectativas reais antes do procedimento. Assim, o número de anti-hipertensivos antes da cirurgia foi inversamente relacionado à remissão da hipertensão após o procedimento (SILVA, 2021).

Finalmente, também seria necessário avaliar o efeito diferencial das várias técnicas de cirurgia bariátrica na remissão da hipertensão. A esse respeito, o uso da gastrectomia vertical tem aumentado nos últimos dez anos devido à sua simplicidade técnica e resultados semelhantes em curto prazo aos do *Bypass* gástrico em *Y-de-Roux*, em termos de perda de peso e remissão da comorbidade.

Essas vantagens colocaram pela primeira vez o *Sleeve* como a técnica de cirurgia bariátrica mais utilizada em todo o mundo em 2014 (SILVA, 2021).

## 5 RESULTADOS

A análise da literatura sobre como a cirurgia bariátrica influencia a redução da obesidade e o controle de doenças metabólicas mostrou que há evidências significativas que apoiam a importância desse procedimento na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida de pacientes obesos. Esses estudos ressaltaram a eficácia da cirurgia bariátrica em facilitar uma perda de peso duradoura e na redução das comorbidades metabólicas, tais como diabetes tipo 2, hipertensão arterial e apneia do sono (VASCONCELOS et al, 2021).

Com o objetivo de enfatizar nossa análise sobre a melhora significativa do efeito da cirurgia bariátrica para a redução dos riscos cardiovasculares, foi analisado o seguinte estudo, que tem como metodologia a inclusão de 100 pacientes (76% mulheres, com média de idade de  $43,8 \pm 9,2$  anos e índice de massa corporal médio de  $36,9 \pm 2,7$  kg/m<sup>2</sup>), dos quais 96% completaram o acompanhamento, observou-se então uma redução de  $\geq 30\%$  no total de medicamentos anti-hipertensivos, mantendo a pressão arterial sob controle. Isso foi evidenciado em 41 dos 49 pacientes do grupo submetido ao *bypass* gástrico (83,7%), em comparação com apenas 6 dos 47 pacientes (12,8%) do grupo de controle, com uma razão de taxa de 6,6 (intervalo de confiança de 95%, 3,1–14,0;  $P < 0,001$ ). A remissão da hipertensão foi observada em 25 dos 49 pacientes (51%) e em 22 dos 48 pacientes (45,8%)

randomizados para o bypass gástrico, considerando tanto o monitoramento da pressão arterial em consultório quanto ambulatorial de 24 horas, respectivamente.

Em contraste, nenhum paciente submetido à terapia médica estava livre de medicamentos anti-hipertensivos após 12 meses. Uma análise pós-hoc para o desfecho primário, levando em consideração a meta do estudo *SPRINT* (*Systolic Blood Pressure Intervention Trial*), produziu resultados consistentes, com uma razão de taxa de 3,8 (intervalo de confiança de 95%, 1,4–10,6; P=0,005). Onze pacientes (22,4%) do grupo de bypass gástrico conseguiram atingir os níveis do *SPRINT* sem a necessidade de anti-hipertensivos, em comparação com nenhum paciente do grupo de controle (SHIAVION, 2018).

A remissão do diabetes tipo 2 após a cirurgia bariátrica marca uma transformação no tratamento dessa doença crônica, oferecendo a muitos pacientes a chance de diminuir ou até mesmo eliminar a necessidade de medicamentos e melhorar consideravelmente sua qualidade de vida. Além disso, a cirurgia bariátrica tem se mostrado eficaz na redução da pressão arterial em pacientes com hipertensão e na melhoria dos sintomas da apneia do sono, contribuindo para diminuir o risco de complicações cardiovasculares e respiratórias (VASCONCELOS et al, 2021).

Apesar dos resultados promissores, é crucial reconhecer que a cirurgia bariátrica não é uma solução universal para todos os pacientes com obesidade e condições médicas associadas. A seleção criteriosa dos pacientes, a avaliação detalhada dos riscos e benefícios, e o acompanhamento multidisciplinar são fundamentais para assegurar resultados positivos a longo prazo. Além disso, mais pesquisas são necessárias para entender melhor os mecanismos pelos quais a cirurgia bariátrica produz seus efeitos benéficos e para identificar estratégias que otimizem os resultados e reduzam as complicações relacionadas ao procedimento (VASCONCELOS et al, 2021).

Os estudos clínicos randomizados, conduzidos por Mingrone et al. (2012) e Schuer et al. (2017) demonstraram significativa remissão do diabetes tipo 2 em pacientes obesos após passarem pela cirurgia bariátrica, levando consequentemente a melhorias na sensibilidade à insulina e a normalização dos níveis de glicose, o que caracteriza um impacto significativo na redução do risco de complicações crônicas, como doença cardiovascular. Além disso, estudos como o de Ikramuddin et al. (2013) relataram redução significativa do uso de anti-hipertensivos após a cirurgia bariátrica, sem a necessidade de terapia farmacológica adicional.

De acordo com o estudo realizado por Rabello et al. (2016), houve uma melhora com relação aos níveis de glicemia e triglicerídeos dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, equivalente a redução média estatisticamente na glicemia e nos triglicerídeos de jejum após 3 meses, em comparação aos pacientes em uso de tratamento farmacológico, tendo em vista o fármaco Semaglutida

que, de acordo com o artigo 10 de Reis et al. (2022), deve ser prescrita apenas para DM2 e não apresenta respostas terapêuticas no tratamento da obesidade, e conseqüentemente não apresenta respostas na redução do risco cardiovascular

Estes dados estatísticos foram confirmados pelo estudo de Rabello et al. (2016) em que foi analisados que dados estatísticos de pacientes do grupo cirúrgico e clínico eram diferentes em relação ao IMC, Glicemia e Triglicérides. Após o seguimento de 3 meses, o grupo cirúrgico apresentou redução significativa nos valores de peso, IMC ( $33,4 \pm 2,6$  vs.  $27,4 \pm 2,8$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ), HbA1c ( $9,26 \pm 2,12$  vs.  $6,18 \pm 0,63\%$ ,  $p < 0,001$ ), CT ( $182,9 \pm 45,4$  vs.  $139,8 \pm 13$  mg/dl,  $p < 0,001$ ), HDL ( $33,1 \pm 7,7$  vs.  $38,4 \pm 10,6$  mg/dL,  $p < 0,001$ ), TG ( $369,5 \pm 324,6$  vs.  $130,8 \pm 43,1$  mg/dL,  $p < 0,001$ ), Pro-insulina ( $12,72 \pm 9,11$  vs.  $1,76 \pm 1,14$  pM,  $p < 0,001$ ), RBP-4 ( $9,85 \pm 2,53$  vs.  $7,3 \pm 1,35$  ng/ml,  $p < 0,001$ ) e CCK ( $84,8 \pm 33,2$  vs.  $79,9 \pm 31,1$ , ng/ml,  $p < 0,001$ ), houve também aumento significativo nos níveis de HDL-colesterol ( $33,1 \pm 7,7$  vs.  $38,4 \pm 10,6$  mg/dL,  $p < 0,001$ ), Glucagon ( $7,4 \pm 7,9$  vs.  $10,2 \pm 9,7$  pg/ml,  $p < 0,001$ ) e FGF-19 ( $74,1 \pm 45,8$  vs.  $237,3 \pm 234$  pg/ml,  $p = 0,001$ ). Um dado interessante foi que os valores de Pro-insulina, RBP-4, HbA1c e HDL-colesterol no grupo cirúrgico atingiram valores similares àqueles do grupo controle três meses após a intervenção, sendo que o FGF-19 apresentava valor duas vezes maior do que o encontrado no grupo de indivíduos saudáveis ( $237 \pm 234$  vs.  $98 \pm 102,1$  pg/ml). O grupo clínico não apresentou variação nas variáveis clínicas, apenas nos valores de glucagon com redução significativa no período pós-intervenção ( $18,1 \pm 20,7$  vs.  $16,8 \pm 18,4$  pg/ml,  $p < 0,001$ ). Com isso, podemos observar resultados mais significativos no grupo cirúrgico que não são observados com tanta eficácia no grupo clínico.

## 6 CONCLUSÃO

Em suma, a cirurgia bariátrica emerge como um instrumento essencial no tratamento da obesidade e suas comorbidades metabólicas, acarretando benefícios substanciais para a saúde e a qualidade de vida dos pacientes. Todavia, é vital que a decisão de se submeter a realização de tal procedimento seja minuciosamente ponderada em consulta com profissionais de saúde qualificados, levando em conta as necessidades e preferências individuais de cada paciente.

O estudo atual revela que, apesar de ser um procedimento invasivo, tal cirurgia oferece benefícios tangíveis na redução da gordura visceral, controle de comorbidades e diminuição do risco de desenvolvimento de doenças metabólicas e cardiovasculares. Os resultados obtidos indicam que a cirurgia metabólica supera a terapia médica intensiva isolada, sendo eficaz na redução da mortalidade e das taxas de complicações, tanto macrovasculares quanto microvasculares, como a hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia. Entre os diferentes tipos de técnicas, o *bypass* gástrico em Y de Roux

(RYGB) e a gastrectomia vertical “*sleeve*” (VSG) destacam-se por apresentarem os melhores resultados na redução do risco cardiovascular.

## REFERÊNCIAS

- MIN, Thinzar; BAIN, Stephen C. The role of tirzepatide, dual GIP and GLP-1 receptor agonist, in the management of type 2 diabetes: the SURPASS clinical trials. **Diabetes Therapy**, v. 12, n. 1, p. 143-157, 2021.
- RIBEIRO, Jhonatan Picinin et al. A deficiência de cobalamina após cirurgia bariátrica: uma revisão narrativa. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 4, p. e5917-e5917, 2024.
- ZANATTA, Maria Carolina Alves et al. A Semaglutida aplicada ao tratamento da obesidade: perspectivas clínicas na literatura. **Research, Society and development**, v. 12, n. 9, p. e10012943295-e10012943295, 2023.
- CAVALCANTINETO, Célio Alves et al. Diagnóstico nutricional e risco cardiovascular em pacientes pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica em acompanhamento multiprofissional. 2023.
- RABELLO, Fernanda Reis de Azevedo. **Efeito da cirurgia bariátrica sobre parâmetros clínicos, laboratoriais e fatores de risco cardiovascular**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- SCHIAVON, Carlos Aurelio et al. Effects of bariatric surgery in obese patients with hypertension: the GATEWAY randomized trial (gastric bypass to treat obese patients with steady hypertension). **Circulation**, v. 137, n. 11, p. 1132-1142, 2018.
- SÁ, Cristiane Maria Araújo Tavares de et al. Body composition assessed by dual-energy x-ray absorptiometry on metabolic profile and cardiovascular risk in obese patients prior to bariatric surgery. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 36, p. e1734, 2023.
- ABI-ACKEL, Ana Miranda et al. Impacto da cirurgia bariátrica no prognóstico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10843-10851, 2020.
- VASCONCELOS, José Lucas Moura et al. O Papel da Cirurgia Bariátrica na Redução da Obesidade e na Remissão de Doenças Metabólicas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 865-873, 2024.
- AGUIAR, Maria Inês Remígio de. Obesidade e doença cardiovascular: impacto da cirurgia bariátrica na disfunção autonômica e na função cardiopulmonar. 2015.
- LE ROUX, Carel W. et al. Tirzepatide for the treatment of obesity: rationale and design of the SURMOUNT clinical development program. **Obesity**, v. 31, n. 1, p. 96-110, 2023.
- MENEZES, Victor Cury et al. Redução do Risco Cardiovascular de Framingham em pacientes obesos submetidos a Gastrectomia Vertical (Sleeve) e Gastroplastia em Y-de-roux (Bypass gástrico) em uma instituição privada. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e35911830906-e35911830906, 2022.
- DE MATTOS ZEVE, Jorge Luiz; NOVAIS, Poliana Oliveira; DE OLIVEIRA JÚNIOR, Nilvan. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. **Ciência & saúde**, v. 5, n. 2, p. 132-140, 2012.

ALVES, B. / O. / O.-M. 04/3 – Dia Mundial da Obesidade | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em:

<<https://bvsms.saude.gov.br/04-3-dia-mundial-da-obesidade/#:~:text=Pela%20defini%C3%A7%C3%A3o%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial>>.

MARTINS, J. B. et al. Efeitos dos análogos do GLP-1 e dos inibidores do SGLT-2 nos desfechos cardiovasculares em pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 / Effects of GLP-1 analogues and SGLT-2 inhibitors on cardiovascular outcomes in patients with type 2 Diabetes Mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 21180–21192, 7 out. 2021.

MEZZOMO DA SILVA<sup>1</sup>, M. et al. HIPERTENSÃO E CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA ATUAL APÓS O ESTUDO RANDOMIZADO DE SCHIAVON. v. 5, p. 1–2021, [s.d.].

FARMACOTERAPIA DA OBESIDADE:: UMA REVISÃO DA LITERATURA | BIOFARM - Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management. **revista.uepb.edu.br**, 21 jul. 2023.

OLIVASDIGITAL. **Cirurgia bariátrica: novas diretrizes sugerem liberá-la para mais gente.** Disponível em: <<https://abeso.org.br/cirurgia-bariatrica-novas-diretrizes-sugerem-libera-la-para-mais-gente/>>.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade [online]. ABESO; 2009-2010. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/>.