



IMPACTOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA, AO LONGO PRAZO, NA QUALIDADE DE VIDA DO PACIENTE DIABÉTICO CRÔNICO

Long-term impacts of bariatric surgery on the quality of life of chronic diabetic patients

Impactos a largo plazo de la cirugía bariátrica en la calidad de vida de los pacientes diabéticos crónicos

Autor1. Francisco Guilherme Lobo Brilhante. Discente de Medicina. Centro Universitário Santa Maria. E-mail: guilherme7522@gmail.com

*Autor2. Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa. Docente de Medicina. Centro Universitário Santa Maria. E-mail: ankilma@unifsm.edu.br.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4751-2404>*

*Autor3. Caio Visalli Lucena da Cunha. Docente de Medicina. Centro Universitário Santa Maria. E-mail: caio.visalli@unifsm.edu.br.
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8863-2040>.*

Autor4. Igor de Sousa Gabriel. Docente de Medicina. Centro Universitário Santa Maria. E-mail: igorsgabriel@gmail.com.

Autor correspondente: Francisco Guilherme Lobo Brilhante. guilherme7522@gmail.com

DOI: 10.61223/coopex.v16i1.6319

Submetido: 23/02/2025

Aprovado: 15/04/2025

Resumo

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma das doenças crônicas mais prevalentes, frequentemente associada à obesidade, o que aumenta o risco de complicações graves. A cirurgia bariátrica surge como uma alternativa terapêutica para o tratamento da obesidade grave e do DM2, com resultados promissores em relação ao controle glicêmico e remissão da doença. Objetivo: Analisar os impactos da cirurgia bariátrica no controle do diabetes tipo 2 e na qualidade de vida de pacientes diabéticos crônicos obesos a longo prazo. Resultados e Discussão: A cirurgia bariátrica, principalmente o bypass gástrico e a gastrectomia vertical, demonstrou ser eficaz na remissão do DM2 e na melhora da qualidade de vida dos pacientes. Estudos indicam que, após 5 a 7 anos, entre 30% e 46% dos pacientes ainda mantêm a remissão do DM2. Contudo, a eficácia a longo prazo é influenciada por fatores como o tipo de cirurgia e a duração prévia da doença. Embora a cirurgia bariátrica seja eficaz no curto e médio prazo, a manutenção da remissão do DM2 e a prevenção de complicações a longo prazo requerem um acompanhamento contínuo e multidisciplinar. A recorrência da doença e o reganho de peso são questões que merecem atenção. Conclusão: A cirurgia bariátrica é uma intervenção eficaz para o controle do DM2 e melhora significativa na qualidade de vida. No entanto, sua eficácia a longo prazo depende de diversos fatores, incluindo o tipo de cirurgia e o acompanhamento contínuo. A gestão clínica rigorosa é essencial para maximizar os benefícios e prevenir complicações.

Palavras-Chave: Cirurgia bariátrica, Diabetes tipo 2, Obesidade, Qualidade de vida, Remissão

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is one of the most prevalent chronic diseases and is often associated with obesity, which increases the risk of serious complications. Bariatric surgery has emerged as a therapeutic alternative for the treatment of severe obesity and T2DM, showing promising results in terms of glycemic control and disease remission. Objective: To analyze the long-term impacts of bariatric surgery on the control of type 2 diabetes and the quality of life of chronically obese diabetic patients. Results and Discussion: Bariatric surgery—particularly gastric bypass and sleeve gastrectomy—has proven effective in achieving T2DM remission and improving patients' quality of life. Studies show that, after 5 to 7 years, between 30% and 46% of patients continue to maintain T2DM remission. However, long-term efficacy is influenced by factors such as the type of surgery and the preoperative duration of the disease. While bariatric surgery is effective in the short and medium term, sustained remission of T2DM and prevention of long-term complications require ongoing, multidisciplinary follow-up. Disease recurrence and weight regain are important concerns that need to be addressed. Conclusion: Bariatric surgery is an effective intervention for T2DM control and significantly enhances quality of life. Nevertheless, its long-term success depends on several factors, including the surgical technique used and consistent post-operative monitoring. Rigorous clinical management is essential to maximize outcomes and prevent complications.

Keywords: Bariatric surgery, Type 2 diabetes, Obesity, Quality of life, Remission.

Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas más prevalentes,

frecuentemente asociada con la obesidad, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves. La cirugía bariátrica surge como una alternativa terapéutica para el tratamiento de la obesidad grave y la DM2, con resultados prometedores en cuanto al control glucémico y la remisión de la enfermedad. **Objetivo:** Analizar los impactos de la cirugía bariátrica en el control de la diabetes tipo 2 y en la calidad de vida de pacientes diabéticos crónicos con obesidad a largo plazo. **Resultados y Discusión:** La cirugía bariátrica, especialmente el bypass gástrico y la gastrectomía en manga, ha demostrado ser eficaz en la remisión de la DM2 y en la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Estudios indican que, después de 5 a 7 años, entre el 30% y el 46% de los pacientes aún mantienen la remisión de la DM2. Sin embargo, la eficacia a largo plazo está influenciada por factores como el tipo de cirugía y la duración previa de la enfermedad. Aunque la cirugía bariátrica es eficaz a corto y mediano plazo, el mantenimiento de la remisión de la DM2 y la prevención de complicaciones a largo plazo requieren un seguimiento continuo y multidisciplinario. La recurrencia de la enfermedad y el aumento de peso son cuestiones que merecen atención. **Conclusión:** La cirugía bariátrica es una intervención eficaz para el control de la DM2 y una mejora significativa en la calidad de vida. No obstante, su eficacia a largo plazo depende de diversos factores, incluidos el tipo de cirugía y el seguimiento continuo. Una gestión clínica rigurosa es esencial para maximizar los beneficios y prevenir complicaciones.

Palabras clave: Palabras clave: Cirugía bariátrica, Diabetes tipo 2, Obesidad, Calidad de vida, Remisión.

Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes no mundo, representando um grande desafio de saúde pública. Caracterizado pela resistência à insulina e pela disfunção das células β do pâncreas, o DM2 está frequentemente associado à obesidade, o que agrava o quadro clínico e aumenta o risco de complicações cardiovasculares, renais e neurológicas. Estima-se que, em todo o mundo, o número de pessoas diagnosticadas com diabetes tipo 2 continue a crescer de maneira alarmante, exacerbado por hábitos de vida pouco saudáveis e pela inatividade física (Campos et al., 2016).

Entre as abordagens terapêuticas tradicionais para o manejo do diabetes tipo 2, destacam-se a modificação no estilo de vida, o uso de medicamentos orais e, em estágios mais avançados, o tratamento com insulina. No entanto, essas estratégias nem sempre são eficazes em longo prazo, especialmente em indivíduos obesos, que apresentam maior dificuldade no controle glicêmico sustentado. Nesse contexto, a cirurgia bariátrica emergiu como uma alternativa viável para o tratamento de obesidade grave e, de maneira notável, tem demonstrado efeitos positivos na remissão ou controle do diabetes tipo 2 (Valezi; Campos;

Bahten, 2023).

Vários estudos indicam que a cirurgia bariátrica não só promove uma perda de peso significativa, mas também melhora o metabolismo da glicose, reduzindo a necessidade de medicação e, em alguns casos, levando à remissão do diabetes tipo 2 (Halpern; Mancini, 2020). Esses efeitos podem ser atribuídos tanto à redução da massa adiposa quanto às mudanças fisiológicas induzidas pela cirurgia, que incluem a melhoria da sensibilidade à insulina e a regulação hormonal. Diante desse cenário, a cirurgia bariátrica apresenta-se como uma opção terapêutica promissora para pacientes com obesidade grave e diabetes tipo 2, especialmente aqueles que não obtêm controle adequado da doença com tratamentos convencionais.

Contudo, embora os benefícios metabólicos da cirurgia bariátrica sejam bem documentados, sua viabilidade e eficácia a longo prazo, particularmente em relação ao controle sustentado do diabetes tipo 2, ainda são alvos de discussão na literatura científica. Fatores como a adequação do paciente ao procedimento, o acompanhamento pós-operatório e as possíveis complicações associadas são essenciais para determinar o sucesso do tratamento.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar o papel da cirurgia bariátrica no tratamento do diabetes tipo 2, bem como avaliar sua viabilidade como uma abordagem terapêutica eficaz e duradoura para o controle dessa condição crônica.

Método

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa. A questão formulada para a revisão foi: Qual é o impacto da cirurgia bariátrica, a longo prazo, na qualidade de vida e no controle do diabetes tipo 2 em pacientes obesos, e quão viável é esse procedimento como tratamento para essa condição crônica?

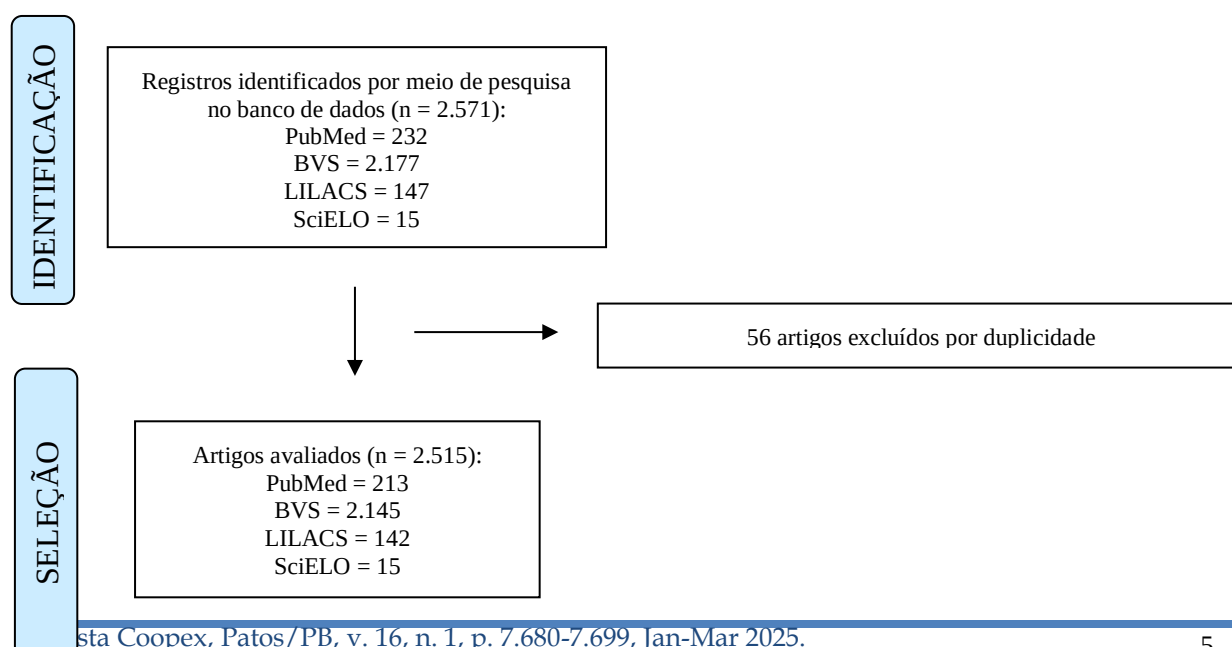
A busca pelos estudos foi realizada entre julho e setembro de 2024 nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Library of Medicine (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Essas bases foram selecionadas pela sua acessibilidade à comunidade acadêmica, pela relevância dos periódicos indexados, tanto nacional quanto internacionalmente, e pelo reconhecimento entre os profissionais de saúde no Brasil.

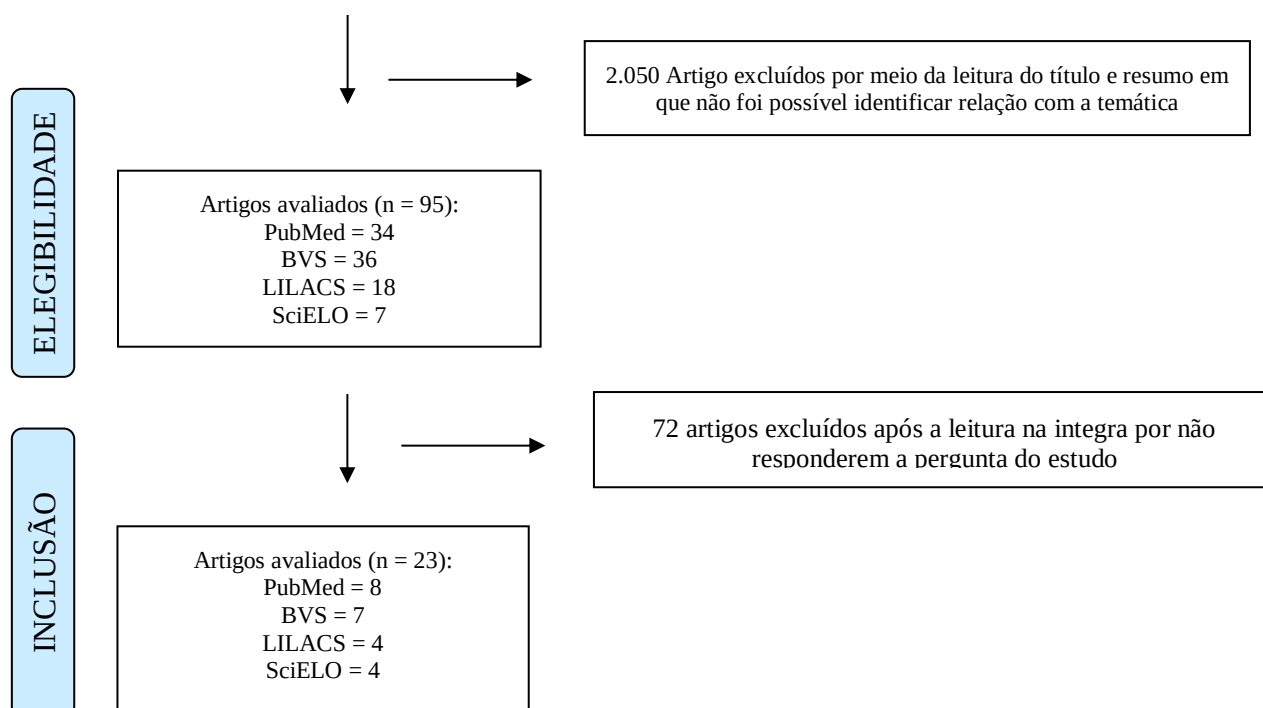
A busca pelos artigos foi realizada utilizando combinações dos seguintes descritores

em inglês: “bariatric surgery,” “treatment,” e “type 2 diabetes.” Todos esses descritores estão também presentes no DeCs/MeSH. A seleção dos artigos focou em estudos publicados nos últimos 10 anos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Inicialmente, foi feita uma leitura dos títulos e resumos para selecionar aqueles que atendiam ao objetivo da revisão. A seleção final foi feita por meio da leitura completa dos artigos, escolhendo aqueles a serem incluídos neste estudo.

Foram excluídos preliminarmente artigos de revisões da literatura e aqueles que não estavam disponíveis na íntegra. Também foram descartados estudos que abordavam a relação entre a cirurgia bariátrica e condições não relacionadas ao diabetes tipo 2, assim como aqueles que avaliavam exclusivamente a eficácia biológica de medicamentos para diabetes. Artigos que não discutiam aspectos relacionados à qualidade de vida de pacientes obesos com diabetes tipo 2 também foram eliminados. Adicionalmente, estudos que incluíam participantes imunodeprimidos foram excluídos, pois essa condição poderia influenciar os resultados da pesquisa.

No total, foram encontrados 2.571 artigos nas quatro bases de dados, dos quais 23 foram incluídos neste estudo por atenderem ao objetivo da revisão. Os artigos selecionados foram organizados em uma tabela do Excel (que será apresentada nos resultados), contendo: título, ano de publicação, tipo de estudo, local de realização do estudo, objetivo do estudo e principais resultados e conclusões. Abaixo, apresento o fluxograma da coleta de artigos com base na estratégia PRISMA (Moher, 2015)





Fonte: Adaptado de 'Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA', 2015.

Resultados

A amostra da revisão foi composta por 23 estudos, sendo o mais antigo deles publicado em 2014 e o mais atual em 2023, com destaque para publicações no ano de 2018. A maior parte dos estudos foi realizada em países como Estados Unidos, Nova Zelândia e outros da Europa, refletindo um cenário global. A maioria dos estudos focou em populações adultas com obesidade e diabetes tipo 2 (DM2), sendo as amostras predominantemente compostas por indivíduos com idade entre 20 e 55 anos, com maior prevalência do sexo feminino (variando entre 60% e 89% das participantes) (Fuchs et al., 2017; Girundi, 2016; Courcoulas et al., 2015; Seguí Díaz, M; Cervantes; A, 2015; Ana et al., 2015; Costa et al., 2014).

Quanto à caracterização sociodemográfica, a maioria dos estudos incluía variáveis como etnia, IMC e condições de saúde, sendo observada maior prevalência de mulheres. Além disso, a duração do diabetes e o uso de insulina eram fatores importantes para a avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica nesses grupos (Ordinario; Astudillo, 2018; Castanha et al., 2018; Koliaki et al., 2017; Koliaki et al., 2017; Fuchs et al., 2017; Girundi,

2016; Courcoulas et al., 2015; Seguí Díaz, M; Cervantes; A, 2015; Ana et al., 2015; Costa et al., 2014).

No que se refere aos tipos de estudos, a amostra foi composta principalmente por ensaios clínicos randomizados, estudos longitudinais, e meta-análises, que investigavam a eficácia da cirurgia bariátrica (bypass gástrico em Y de Roux, gastrectomia vertical, entre outros) em comparação com intervenções de estilo de vida. Além disso, alguns estudos incluíram modelos preditivos para avaliar a remissão do diabetes e o impacto na perda de peso, fatores de risco cardiometabólicos e comorbidades como hipertensão e dislipidemia (Pullman et al., 2023; Murphy et al., 2022; Almeida et al., 2021; Herrera et al., 2020; Rojas et al., 2020; Viscido et al., 2018; Max et al., 2019; Guilbert et al., 2018).

Os objetivos principais dos estudos eram comparar a remissão do diabetes, a perda de peso e o controle de comorbidades em diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos e intervenções de estilo de vida. Em geral, os estudos mostraram que a cirurgia bariátrica resultou em melhores desfechos clínicos em termos de remissão do diabetes tipo 2, redução de fatores de risco e melhora da qualidade de vida, quando comparada ao tratamento apenas com mudanças no estilo de vida.

A síntese dos artigos com seu título, ano de publicação, objetivos e resultados estão resumidos na tabela abaixo (tabela 1):

Tabela 1. Artigos selecionados quanto aos autores, ano, títulos, objetivos e resultados das publicações.

AUTOR/ ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
(PULLMAN et al., 2023)	Resultados de sete anos de um estudo randomizado comparando bypass gástrico em Y de Roux com gastrectomia vertical para diabetes tipo 2 e perda de peso	O objetivo do estudo é comparar a longevidade da remissão do diabetes tipo 2 em pacientes obesos submetidos a dois procedimentos bariátricos: o bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux (LRYGB) e a gastrectomia vertical laparoscópica (LSG). O foco está na análise de dados de ensaios randomizados disponíveis que avaliam essa comparação após um período superior a 5 anos.	Um total de 114 pacientes foram randomizados, dos quais 6 morreram antes do acompanhamento de 7 anos (2 SR-LRYGB, 4 LSG). A remissão do diabetes, avaliada em 89 (82,4%) dos pacientes restantes, foi vista em 23/50 (46,0%) após SR-LRYGB e 12/39 (30,8%) após LSG (OR ajustado 4,64, IC 95% 1,39, 15,52, p = 0,013). A porcentagem de perda de peso corporal total foi maior após SR-LRYGB do que LSG (26,2% vs 13,4%; diferença absoluta 12,8%; IC 95% 7,2%, 18,2%; p < 0,001). As taxas de complicações foram semelhantes entre os grupos.

(MURPHY et al., 2022)	Efeito do bypass gástrico em Y de Roux versus gastrectomia vertical na remissão do diabetes em 5 anos entre pacientes com obesidade e diabetes tipo 2: um ensaio clínico randomizado cego	Determinar se o bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux (SR-LRYGB) ou a gastrectomia vertical laparoscópica (LSG) produzem remissão superior do diabetes em 5 anos.	A remissão do diabetes foi observada em 47% dos pacientes submetidos a SR-LRYGB e em 33% dos que passaram por LSG, com razões de chances ajustadas de 4,5 e 4,2, respectivamente. A perda de peso corporal foi maior após SR-LRYGB, com uma diferença absoluta de 10,7%. Melhorias nos fatores de risco cardiometabólico foram semelhantes entre os procedimentos, mas o colesterol HDL aumentou mais com SR-LRYGB. As complicações precoces e tardias foram comparáveis entre os grupos. A saúde geral e o funcionamento físico melhoraram em ambos os casos, sendo a melhora no funcionamento físico mais acentuada após SR-LRYGB. Pacientes de etnia maori ou do Pacífico apresentaram menor taxa de remissão de diabetes em comparação aos de etnia europeia ou outras etnias.
(PONCE et al., 2022)	Bypass gástrico em Y de Roux em pacientes com superobesidade: critérios de resposta primária e sua relação com a remissão de comorbidades	Avaliar e comparar diferentes critérios de resposta primária e seu impacto na remissão de comorbidades.	Dois anos depois, a taxa de pacientes que atingiram um EWL > 50%, %EWL > 70% e IMC < 35 kg/m ² foi de 84,5%, 52,1% e 62%, respectivamente. Em relação às comorbidades, 85%, 84,8% e 81,1% dos pacientes melhoraram ou remiram DT2, HBP e hiperlipidemia, respectivamente. Um EWL > 50% 2 anos depois foi relacionado à remissão completa da hiperlipidemia (p = 0,047), enquanto o ganho de peso acima de 10% é um fator de risco para falha da remissão completa da HBP em 3 anos.
(ALMEIDA et al., 2021)	Cirurgia bariátrica: resultados tardios em pacientes que reduziram comorbidades no acompanhamento precoce	Este estudo teve como objetivo avaliar a redução dos fatores associados à RC em pacientes submetidos à CB em um seguimento de 5 anos.	A amostra teve uma idade média de 44,69 anos, predominando a faixa de 20 a 29 anos (34,80%) e o sexo feminino (72,46%). Na admissão, 42,3% apresentavam diabetes tipo 2 (DM2), 50,7% dislipidemia e 78,9% hipertensão arterial sistêmica (HAS). A técnica de bypass gástrico foi realizada em 92,86% dos casos, com um tempo de espera médio de 28,3 meses. Após 3 meses do procedimento, houve redução significativa nas frequências de DM2 (p < 0,003), dislipidemia (p < 0,000) e HAS (p < 0,000). No entanto, entre 6 meses e 5 anos de acompanhamento, não houve redução significativa nas comorbidades. Após cinco anos, 35,7% dos pacientes alcançaram remissão total do DM2, 2,9% remissão parcial, 44,2% controle e remissão da dislipidemia, e 19,6% da HAS.
(DE CLEVA et al., 2021)	Nível de peptídeo C como preditor de remissão de diabetes tipo 2 e alterações na composição corporal em pacientes diabéticos e não diabéticos após bypass gástrico em Y de Roux	O objetivo do estudo foi identificar fatores preditivos associados à remissão do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) após a cirurgia de bypass gástrico em Y de Roux (RYGB) em pacientes com obesidade grave.	A análise retrospectiva identificou apenas um nível de peptídeo C >3 ng/dL como um preditor positivo de remissão de diabetes pós-operatória de 3 anos, o que foi validado na fase prospectiva. Houve uma diferença significativa nas mudanças de composição corporal pós-operatória entre pacientes diabéticos e não diabéticos apenas na massa do tronco.

(ALMBY et al., 2021)	Evolução temporal dos efeitos metabólicos, neuroendócrinos e adiposos durante 2 anos de acompanhamento após bypass gástrico em pacientes com diabetes tipo 2	Avaliação integrada das alterações neuroendócrinas e metabólicas ao longo do tempo em pacientes com DT2 submetidos a RYGB.	Após o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), os medicamentos hipoglicemiantes foram descontinuados, e a hemoglobina A1c diminuiu de uma média de 55 para 41 mmol/mol em 104 semanas ($P < 0,001$). Em 4 semanas, o cortisol matinal e a adrenocorticotropina foram reduzidos em 20% ($P < 0,05$ e $P = 0,09$, respectivamente). A atividade nervosa parassimpática aumentou em 4 semanas ($P < 0,05$), alcançando o pico em 24 semanas ($P < 0,01$). A proteína C-reativa e o número de glóbulos brancos diminuíram rapidamente ($P < 0,01$). Em 104 semanas, a captação de glicose pelos adipócitos aumentou três vezes em relação à linha de base, com regulação positiva de genes relacionados ao transporte de glicose e oxidação de ácidos graxos ($P < 0,01$). O volume dos adipócitos foi reduzido em cerca de 40% em relação ao valor basal após 104 semanas ($P < 0,01$).
(HERRERA et al., 2020)	Modelos de remissão de diabetes mellitus tipo 2 após bypass gástrico laparoscópico: uma análise de 4 modelos em uma população latina	A cirurgia bariátrica é indicada para perda de peso importante e para o controle de comorbidades associadas, particularmente diabetes tipo 2. Escores de predição de remissão foram propostos para esse fim, como: DiaRem, Ad-DiaRem, ABCD e DiaBetter. No entanto, eles não foram avaliados todos juntos em uma população específica.	Foram incluídos 95 pacientes. Idade média de 44 anos, 85,6% mulheres com IMC médio de 44,1 kg/m ² e HbA1C média de 7,2%. Aos 12 meses, a remissão completa foi obtida em 76,8%. Curvas ROC foram plotadas mostrando que DiaRem teve sensibilidade de 75,3% e especificidade de 68,2% (AUC 0,723 $p = 0,001$), Ad-DiaRem teve 84,9% e 50% (AUC 0,702 $p = 0,002$), ABCD teve 57,5% e 77,3% (AUC 0,690 $p = 0,002$) e DiaBetter teve 72,6% e 77,3% (AUC 0,748 $p < 0,001$).
(COURCOULAS et al., 2020)	Cirurgia bariátrica versus intervenção no estilo de vida para tratamento de diabetes: resultados de 5 anos de um ensaio randomizado	Comparar a remissão do DM2 após tratamentos cirúrgicos ou não cirúrgicos.	A idade média dos pacientes foi de $47 \pm 6,6$ anos, 82% eram mulheres e 21% afro-americanos. Nível médio de hemoglobina A1c de $7,8\% \pm 1,9\%$, índice de massa corporal (IMC) de $35,7 \pm 3,1$ kg/m ² e 26 participantes (43%) tinham IMC < 35 kg/m ² . Remissão parcial ou completa do DM2 foi alcançada por 30% ($n = 6$) do RYGB, 19% ($n = 4$) do LAGB e nenhum participante do LWLI ($P = 0,0208$). Em 5 anos, aqueles no grupo RYGB tiveram a maior porcentagem de indivíduos (56%) que não necessitaram de nenhum medicamento para DM2 em comparação com aqueles nos grupos LAGB (45%) e LWLI (0%) ($P = 0,0065$). As reduções médias no percentual de peso corporal em 5 anos foram maiores após RYGB $25,2\% \pm 2,1\%$, seguido por LAGB $12,7\% \pm 2,0\%$ e tratamento de estilo de vida $5,1\% \pm 2,5\%$ (todos os pares $P < 0,01$).

(ROJAS et al., 2020)	Impacto da cirurgia metabólica na melhora do diabetes mellitus tipo 2: Estudo em um hospital da Previdência Social em Lima, Peru.	valiar o impacto do CB na melhora do DM2 12 meses após a intervenção em pacientes diabéticos obesos.	A técnica de CM mais utilizada foi o bypass gástrico em 27 (67,8%) pacientes. Observou-se que a redução da mediana da hemoglobina glicosilada e da glicemia de jejum após CB foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$), diferentemente do grupo não exposto, que não apresentou alterações. A incidência anual de DM2 nos expostos foi de 29,3% (IC 95%: 14,1; 44,4) enquanto nos não expostos foi de 90,1% (IC 95%: 85,6; 96,2), sendo o RR do DM2 de 0,32 (IC 95%: 0,2, 0,5). A redução do risco absoluto (RRA) foi de 60,8% e a redução do risco relativo (RRR) foi de 67,8%. Discussão: os resultados são semelhantes a alguns estudos realizados, nos quais também não houve óbitos, nem complicações cirúrgicas e ninguém tinha pé diabético.
(HA et al., 2019)	Discordância na predição do prognóstico do diabetes tipo 2 após cirurgia metabólica: comparação dos modelos ABCD, DiaRem e cirurgia metabólica individualizada	A cirurgia metabólica tem sido realizada como uma opção de tratamento para diabetes tipo 2 não controlado (DT2), e vários sistemas de pontuação para prever a remissão pós-operatória de DT2 foram propostos. Este estudo foi projetado para avaliar a consistência de 3 sistemas de pontuação existentes em pacientes com duração de DT2 <1 ano.	Dos participantes, 52 e 82 pacientes tinham expectativa de remissão favorável de DT2 após cirurgia metabólica com pontuação ABCD de 10–5 e pontuação DiaRem de 0–7, respectivamente, e uma concordância leve a razoável foi demonstrada entre os 2 sistemas de pontuação (medida kappa, 0,07; erro padrão [EP], 0,05 e medida kappa, 0,25; EP, 0,19, respectivamente). A pontuação DiaRem aumentou com a gravidade do DT2 determinada pela pontuação IMS ($P < 0,001$), enquanto a pontuação ABCD não mostrou associação significativa com a pontuação IMS.
(MAX et al., 2019)	Eficácia da cirurgia bariátrica-metabólica em pacientes com obesidade e diabetes mellitus tipo 2	Analisar o crescimento da prevalência do diabetes mellitus tipo 2 (DM2), especialmente entre crianças e jovens, e discutir o impacto da cirurgia bariátrica/metabólica no controle dessa condição.	A cirurgia bariátrica/metabólica melhora significativamente o controle glicêmico, reduz fatores de risco cardiovasculares e pode promover a remissão do diabetes tipo 2 (DM2), hipertensão e outras comorbidades associadas à obesidade. Estudos indicam que a remissão do DM2 pode ocorrer até cinco anos após a cirurgia. A American Diabetes Association (ADA) considera a cirurgia bariátrica uma opção terapêutica viável para pacientes obesos com DM2, destacando sua eficácia superior em relação a tratamentos clínico-farmacológicos e mudanças de estilo de vida na melhora da homeostase da glicose.

(VISCIDO et al., 2018)	Pacientes obesos com diabetes tipo 2: resultados após gastrectomia vertical laparoscópica	O objetivo deste estudo foi analisar os resultados metabólicos de médio e longo prazo após gastrectomia vertical laparoscópica (LSG).	Entre janeiro de 2009 e julho de 2016, 166 pacientes obesos com diabetes tipo 2 (DM2) foram submetidos à laparoscopia de gastrectomia vertical (LSG) e tiveram um acompanhamento médio de 65 meses. A amostra foi composta por 60,8% de mulheres, com idade média de 49,07 anos e índice de massa corporal (IMC) inicial de 46,44 kg/m ² . Antes da cirurgia, 75,3% utilizavam medicamentos hipoglicemiantes orais e 13,25% usavam insulina. A hemoglobina A1c pré-operatória foi de 7,53%. A remissão completa do DM2 foi observada em 78,3%, 76,2% e 71,4% dos pacientes após 1, 3 e mais de 5 anos, respectivamente. Em longo prazo, 7,2% alcançaram remissão parcial, 10% apresentaram melhora e 11,4% tiveram recorrência da doença. A taxa de remissão foi menor entre aqueles que usavam insulina no pré-operatório e entre os diagnosticados com DM2 há mais de 5 anos.
(GUILBERT et al., 2018)	Síndrome metabólica 2 anos após bypass gástrico laparoscópico	O mais recente consenso sobre diabetes identificou a obesidade como componente-chave da síndrome metabólica. O papel da cirurgia bariátrica sobre tal síndrome tem sido menos explorado com a falta de estudos de longo prazo, e especialmente entre mexicanos.	Sessenta e três pacientes foram analisados, e os componentes mais comuns associados à obesidade foram níveis reduzidos de HDL e glicose elevada ou diabetes tipo 2. Observou-se uma melhora significativa na síndrome metabólica e em seus componentes ao longo do acompanhamento. A prevalência da síndrome foi de 6,3% em 12 e 24 meses. Hipertensão e glicose elevada ou diabetes tipo 2 apresentaram as maiores e mais rápidas melhoras, enquanto os níveis de HDL e a obesidade mostraram as menores melhorias. Além disso, houve uma relação direta entre a porcentagem de perda de peso excessivo e a melhoria da síndrome metabólica.
(ORDINARIO; ASTUDILLO, 2018)	O papel da cirurgia bariátrica e metabólica em pacientes diabéticos levemente obesos	Esta meta-análise teve como objetivo determinar os efeitos da cirurgia bariátrica em pacientes diabéticos levemente obesos em termos de remissão da doença, alteração no HbA1c e níveis de açúcar no sangue em jejum.	A remissão do diabetes foi alcançada em 69 de 94 pacientes (73%) em quatro estudos incluídos na análise (OR= 79,07, IC 95% 12,36, 506,3). A diminuição da hemoglobina glicosilada, glicemia de jejum, índice de massa corporal, peso, colesterol total, triglicerídeos e aumento do HDL foi maior nos braços cirúrgicos de todos os estudos incluídos.
(CASTANHA et al., 2018)	Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica	mensurar a eficácia da perda de peso, analisar a evolução de comorbidades, investigar a qualidade de vida e avaliar o protocolo BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.	a maioria dos pacientes era do sexo feminino (89,3%). A média de idade foi de 44,23 anos. A média de perda percentual do excesso de peso foi de 69,35%. A média de tempo de seguimento pós-cirúrgico foi de 41,87 meses (±37,35). As comorbidades com maior porcentagem de resolução foram: apneia do sono (90,2%), diabetes (80,7%) e hipertensão (70,8%). As complicações mais frequentes foram queda de cabelo (79,6%), deficiência nutricional (37,9%) e anemia (35%). O protocolo BAROS demonstrou que a qualidade de vida foi avaliada de forma positiva em 93,2% dos casos. O questionário Moorehead-Ardelt demonstrou que a qualidade de vida "melhorou" ou "melhorou muito" para 94,1% dos pacientes.

(KOLIAKI et al., 2017)	O papel da cirurgia bariátrica no tratamento do diabetes: desafios e perspectivas atuais	Avaliar o papel da cirurgia bariátrica no tratamento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2), com foco nos mecanismos que levam à remissão da doença.	Uma cirurgia bariátrica promove uma perda significativa de peso e pode resultar na remissão completa do DM2 em curto e médio prazo. O controle glicêmico melhora consideravelmente e os fatores de risco cardiometabólicos são reduzidos. A longo prazo, observa-se a perda de peso sustentada, prevenção do DM2 e até mesmo a redução do risco de câncer. Uma comparação entre os quatro tipos de procedimentos cirúrgicos mostra que o desvio biliopancreático é o mais eficaz para perda de peso e remissão do DM2, seguido por bypass gástrico em Y de Roux, gastrectomia vertical e, por último, uma banda gástrica ajustável.
(KOLIAKI et al., 2017)	O papel da cirurgia bariátrica no tratamento do diabetes: desafios e perspectivas atuais	Analisar os efeitos da cirurgia bariátrica como tratamento para a obesidade grave e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), focando nos mecanismos metabólicos que levam à remissão do DM2.	Uma cirurgia bariátrica resulta em perda significativa de peso e pode promover a remissão completa do DM2 no curto e médio prazo. O controle glicêmico melhora, e os fatores de risco cardiometabólicos são reduzidos. A longo prazo, a cirurgia contribui para a manutenção da perda de peso, prevenção do DM2 e do câncer, além de reduzir a mortalidade geral e específica. Entre os procedimentos cirúrgicos, o desvio biliopancreático é o mais eficaz para perda de peso e remissão do DM2, seguido por bypass gástrico em Y de Roux, gastrectomia vertical e banda gástrica ajustável laparoscópica.
(FUCHS et al., 2017)	O papel da gastrectomia em manga e o tratamento do diabetes tipo 2	Apresentar e atualizar as diferentes formas de atuação da gastrectomia vertical, tanto no tratamento da obesidade como do diabetes, abordando seu potencial efeito na fisiologia gastrointestinal, bem como os benefícios alcançados por esta manipulação.	Dados publicados mostram que a perda de peso a curto prazo tende a ser maior em pacientes submetidos à gastrectomia vertical em manga em comparação ao bypass gástrico em Y de Roux. Em relação ao controle glicêmico, o procedimento demonstrou remissão do diabetes em até 60% após um ano da cirurgia. Após três anos, no entanto, não foram observadas diferenças na taxa de remissão entre o grupo cirúrgico e o clínico, questionando a durabilidade da técnica em longo prazo.
(GIRUNDI, 2016)	Remissão do diabetes mellitus tipo 2 dezoito meses após bypass gástrico em Y de Roux.	avaliar a eficácia do bypass gástrico em Y de Roux na melhora do perfil glicêmico de pacientes obesos com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) após 18 meses de acompanhamento.	A remissão do DM2 foi observada em 410 (87,6%) dos 468 pacientes 18 meses após a cirurgia, sendo essa uma diferença significativa, com $p < 0,001$. Quarenta e oito (10,3%) pacientes mantiveram os critérios para a doença e dez (2,1%) continuaram com alto risco para DM2.

(COURCOULAS et al., 2015)	Resultados de três anos da cirurgia bariátrica versus intervenção no estilo de vida para tratamento de diabetes mellitus tipo 2: um ensaio clínico randomizado	Comparar a remissão do DM2 após tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos.	Os resultados indicaram que 26 participantes (43%) apresentaram índice de massa corporal (IMC) menor que 35, sendo 82% mulheres e 21% afro-americanos. As médias foram de 100,5 kg (DP = 13,7) para peso, 47,3 anos (DP = 6,6) para idade, 7,8% (DP = 1,9) para hemoglobina A1c e 171,3 mg/dL (DP = 72,5) para glicemia de jejum. A remissão parcial ou completa do diabetes tipo 2 (DM2) foi alcançada por 40% dos pacientes no grupo que se submeteu ao bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), 29% no grupo de banda gástrica ajustável laparoscópica (LAGB) e nenhum no grupo de intervenção intensiva de perda de peso no estilo de vida ($p = 0,004$). O uso de medicamentos para diabetes foi reduzido mais nos grupos cirúrgicos, com 65% no RYGB, 33% no LAGB e nenhum no grupo de intervenção de estilo de vida, passando do uso de insulina ou medicação oral para nenhuma medicação no terceiro ano ($p < 0,001$). As reduções médias na porcentagem de peso corporal em 3 anos foram mais significativas após RYGB ($25,0\% \pm 2,0\%$), seguidas por LAGB ($15,0\% \pm 2,0\%$) e tratamento de estilo de vida ($5,7\% \pm 2,4\%$) ($p < 0,01$).
(SEGÚÍ DÍAZ, M; CERVANTES, A, 2015)	Cirurgia bariátrica versus tratamento intensivo no paciente com diabetes tipo 2: seguimento de 3 anos	Antecedentes: Estudos publicados até o momento mostraram que o uso de cirurgia bariátrica (CB) em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2) foi associado a melhorias evidentes. No entanto, estes trabalhos foram de curta duração (1-2 anos), sem conhecimento fiável do seu impacto ao longo do tempo.	Os resultados mostraram que a média de idade dos pacientes no início do estudo foi de 48 ± 8 anos, com 68% sendo mulheres, e a HbA1c média foi de $9,3 \pm 1,5\%$. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de $36,0 \pm 3,5$ kg/m ² . Durante os 36 meses de acompanhamento, 91% dos pacientes completaram o estudo. Entre eles, 38% dos pacientes que fizeram o bypass em Y de Roux ($p < 0,001$) e 24% dos que se submeteram à gastrectomia vertical ($p = 0,01$) atingiram os objetivos, em comparação a apenas 5% do grupo de tratamento médico intensivo (IATF). O uso de antidiabéticos, incluindo insulina, foi menor no grupo IATF + cirurgia bariátrica do que no grupo IATF. Os grupos cirúrgicos também apresentaram uma maior redução percentual de peso em relação ao estado inicial, com $24,5 \pm 9,1\%$ no grupo de bypass em Y de Roux e $21,1 \pm 8,9\%$ na gastrectomia vertical, comparado a $4,2 \pm 8,3\%$ no grupo IATF ($p < 0,001$ para ambas as comparações). As medidas de qualidade de vida foram significativamente melhores nos grupos cirúrgicos do que no grupo médico. Não foram observadas complicações pós-cirúrgicas tardias.

(ANA et al., 2015)	Eficácia da gastroplastia tubular laparoscópica na resolução da diabetes mellitus tipo 2 e pré-diabetes: resultados a médio prazo	Determinar o impacto da gastrectomia vertical laparoscópica (LSG) na resolução do diabetes tipo 2 (DM2) e pré-diabetes (PDM) em pacientes obesos, bem como potenciais melhorias em outras comorbidades.	Variáveis quantitativas são definidas como média $\pm$ desvio padrão. Grupo DM2: Descrição na linha de base: 66% mulheres, idade $49,5 \pm 9,9$ anos, peso $132,2 \pm 18,8$ Kg, Índice de Massa Corporal (IMC) $50,4 \pm 5,2$ Kg/m ² , HbA1c $7,8 \pm 1,9\%$. Após LSG, o peso foi de $94,2 \pm 20,5$ Kg, IMC $35,8 \pm 6,4$ e HbA1c $6,1 \pm 1,2\%$ ($p < 0,0001$). O DM2 melhorou em 97,6% dos pacientes, com uma taxa de remissão de 58,3% ($n=21$). A melhora ou resolução das comorbidades foi a seguinte: dislipidemia 64%, Hipertensão 39,3%, Apneia Obstrutiva do Sono 26,3%. Grupo PDM: Linha de base: 59% mulheres, idade $42,7 \pm 8,2$ anos, peso: $144,2 \pm 26,2$ kg, IMC $50,6 \pm 5,5$ kg/m ² . Pós-LSG: peso $92,7 \pm 16,5$ kg, IMC $32,8 \pm 4,8$ kg/m ² ($p < 0,0001$). A HbA1c diminuiu de $6,04 \pm 0,3\%$ para $5,31 \pm 0,27\%$ ($p < 0,0001$) após LSG. 95,5% dos pacientes que inicialmente preencheram os critérios de PDM atingiram FPG < 100 mg/dl e HbA1c $< 5,7\%$ (resolução de PDM).
(COSTA et al., 2014)	Resultados na qualidade de vida, perda de peso e comorbidades após bypass gástrico em Y de Roux	A cirurgia bariátrica tornou-se o método mais eficaz para produzir perda de peso em pacientes obesos. A avaliação da melhora de comorbidades e mudanças na qualidade de vida são fatores de desfecho importantes; no entanto, é necessário investigar se eles persistem em longo prazo.	Os resultados indicaram uma perda significativa de excesso de peso corporal (EBWL%) de 81,7% no grupo com 1 ano de pós-operatório. Nos grupos com 2 a 4 anos de acompanhamento, houve declínio no EBWL, mas sem diferenças significativas. As comorbidades incluíram 69,7% de hipertensão, 88,2% de diabetes mellitus e 27,5% de artropatia, com uma diminuição significativa na taxa de resolução do diabetes ($p = 0,035$). O índice BAROS revelou resultados bons, muito bons ou excelentes em mais de 96% dos pacientes. O Questionário Moorehead-Ardelt (M/A) mostrou melhora na qualidade de vida, e o SF-36 destacou melhorias em todas as áreas após 1 ano, mantendo-se elevadas apenas nas áreas de estado geral de saúde e capacidade funcional após 4 anos.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Discussão

A cirurgia bariátrica, especialmente o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB) e a gastrectomia vertical (LSG), mostrou ser eficaz na remissão do DM2. Estudos como o de Pullman et al. (2023) relatam que, após sete anos, 46% dos pacientes submetidos ao RYGB tiveram remissão do diabetes, em comparação com 30,8% daqueles que realizaram a LSG, indicando uma maior eficácia do RYGB na remissão a longo prazo.

Esses achados são consistentes com os resultados de Murphy et al. (2022), que mostraram uma remissão do DM2 em 47% dos pacientes submetidos ao RYGB em um seguimento de cinco anos, em comparação com 33% no grupo LSG.

Diversos estudos indicam que a cirurgia bariátrica reduz a dependência de

medicamentos. Courcoulas et al. (2020) compararam os resultados entre a cirurgia e a intervenção no estilo de vida, mostrando que 56% dos pacientes no grupo RYGB não necessitaram mais de medicamentos para DM2 após cinco anos. O estudo de Max et al. (2019) também apoia esses achados, afirmando que a cirurgia metabólica é mais eficaz na melhora da homeostase da glicose em comparação com tratamentos clínicos e mudanças de estilo de vida.

A melhora da qualidade de vida dos pacientes após a cirurgia bariátrica é um tema recorrente. Castanha et al. (2018) relatam que, em seu estudo, 94,1% dos pacientes apresentaram melhora significativa na qualidade de vida após a cirurgia, com uma alta taxa de resolução de comorbidades, como apneia do sono e hipertensão. Além disso, Costa et al. (2014) verificaram que, após um ano de pós-operatório, os pacientes mantinham uma melhora significativa em áreas relacionadas ao estado geral de saúde e capacidade funcional.

A eficácia a longo prazo da cirurgia bariátrica, especialmente em termos de manutenção da remissão do DM2, ainda é alvo de debate. Fuchs et al. (2017), por exemplo, observaram que, embora a gastrectomia vertical tenha apresentado uma alta taxa de remissão do DM2 no primeiro ano (60%), essa taxa caiu após três anos, sem diferenças significativas entre os grupos cirúrgicos e clínicos. Almeida et al. (2021) também destacaram que, após cinco anos, a remissão do DM2 foi observada em apenas 35,7% dos pacientes, indicando a necessidade de um acompanhamento contínuo.

Os fatores preditivos de remissão, como o uso de insulina antes da cirurgia e a duração do diabetes, também foram amplamente discutidos na literatura. De Cleva et al. (2021) identificaram que níveis elevados de peptídeo C (>3 ng/dL) foram preditores positivos para a remissão do DM2 após o bypass gástrico. Além disso, Viscido et al. (2018) mostraram que pacientes com mais de cinco anos de diagnóstico de DM2 ou sob terapia com insulina apresentaram uma taxa de remissão significativamente menor.

Embora os benefícios da cirurgia sejam evidentes, o acompanhamento pós-operatório é crucial para evitar complicações e assegurar a eficácia a longo prazo. Koliaki et al. (2017) destacam que, apesar de a cirurgia bariátrica promover uma perda de peso significativa e controle glicêmico melhorado, o acompanhamento a longo prazo é fundamental para prevenir o reganho de peso e a recorrência do DM2.

Esses achados evidenciam que, embora a cirurgia bariátrica ofereça uma solução

eficaz para o controle do DM2 e da obesidade, sua eficácia a longo prazo depende de uma série de fatores, incluindo a escolha do procedimento, o estágio da doença e o acompanhamento contínuo. Portanto, a literatura reforça a importância de uma gestão clínica rigorosa para maximizar os benefícios dessa abordagem terapêutica.

Considerações Finais

A cirurgia bariátrica emerge como uma alternativa promissora no tratamento do diabetes tipo 2 (DM2) em pacientes obesos, proporcionando não apenas a remissão da doença em muitos casos, mas também a melhora significativa na qualidade de vida e no controle de comorbidades. Os estudos revisados demonstram que procedimentos como o bypass gástrico em Y de Roux e a gastrectomia vertical são eficazes em curto e médio prazo, com altos índices de remissão do diabetes e redução da dependência de medicamentos antidiabéticos.

Contudo, a eficácia a longo prazo ainda apresenta variabilidade, sendo influenciada por fatores como a duração prévia do diabetes, o uso de insulina e o tipo de procedimento cirúrgico realizado. A recorrência do diabetes em alguns pacientes reforça a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar contínuo para garantir a manutenção dos resultados obtidos e prevenir complicações. Além disso, a cirurgia bariátrica deve ser vista como parte de um tratamento abrangente, incluindo mudanças no estilo de vida e monitoramento clínico regular.

Portanto, a cirurgia bariátrica pode ser considerada uma intervenção eficaz e viável no controle do DM2, desde que acompanhada de um plano de cuidados a longo prazo que considere as particularidades de cada paciente. A literatura sugere que, com o acompanhamento adequado, os benefícios da cirurgia podem ser sustentados, promovendo uma melhor qualidade de vida e controle metabólico para os pacientes.

Referências

ALMBY, K. E. et al. Time Course of Metabolic, Neuroendocrine, and Adipose Effects During 2 Years of Follow-up After Gastric Bypass in Patients With Type 2 Diabetes. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 106, n. 10, p. e4049–e4061, 4 jun.

2021.

ALMEIDA, R. R. DE et al. Bariatric Surgery: Late Outcomes in Patients Who Reduced Comorbidities at Early Follow-Up. **Medicina**, v. 57, n. 9, p. 995, 21 set. 2021.

ANA et al. Resolution of type 2 diabetes and prediabetes following laparoscopic sleeve gastrectomy: medium term results. **Nutr. hosp.**, p. 642–648, 2015.

CASTANHA, C. R. et al. Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 3, 16 jul. 2018.

CAMPOS, J. et al. THE ROLE OF METABOLIC SURGERY FOR PATIENTS WITH OBESITY GRADE I AND TYPE 2 DIABETES NOT CONTROLLED CLINICALLY. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 29, n. suppl 1, p. 102–106, 2016

COURCOULAS, A. P. et al. Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Diabetes Treatment: 5-Year Outcomes From a Randomized Trial. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 105, n. 3, p. 866–876, 9 jan. 2020.

COURCOULAS, A. P. et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Surgery**, v. 150, n. 10, p. 931–940, 1 out. 2015.

COSTA, R. C. N. DA C. et al. OUTCOMES ON QUALITY OF LIFE, WEIGHT LOSS, AND COMORBIDITIES AFTER ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 51, p. 165–170, 2014.

DE CLEVA, R. et al. C-peptide level as predictor of type 2 diabetes remission and body composition changes in non-diabetic and diabetic patients after Roux-en-Y gastric bypass. **Clinics**, v. 76, 2021.

GIRUNDI, M. G. Type 2 Diabetes Mellitus remission eighteen months after Roux-en-Y gastric bypass. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 43, n. 3, p. 149–153, jun. 2016.

GUILBERT, L. et al. Metabolic syndrome 2 years after laparoscopic gastric bypass. **International Journal of Surgery**, v. 52, p. 264–268, 1 abr. 2018.

HERRERA, A. et al. Type 2 Diabetes Mellitus Remission Models Following Laparoscopic Gastric Bypass: a 4-Model Analysis in a Latino Population. **Obesity Surgery**, v. 31, n. 2, p. 544–553, 17 ago. 2020.

HA, J. et al. Discordance in prediction for prognosis of type 2 diabetes after metabolic

surgery: comparison of the ABCD, DiaRem, and individualized metabolic surgery models. **Annals of Surgical Treatment and Research**, v. 97, n. 6, p. 309, 2019.

HALPERN, B.; MANCINI, M. C. Type 2 diabetes and metabolic surgery guidelines and recommendations should urgently be unified. **Acta Diabetologica**, 15 set. 2020.

FUCHS, T. et al. THE ROLE OF THE SLEEVE GASTRECTOMY AND THE MANAGEMENT OF TYPE 2 DIABETES. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva : ABCD**, v. 30, n. 4, p. 283–286, 2017.

KOLIAKI, C. et al. The role of bariatric surgery to treat diabetes: current challenges and perspectives. **BMC Endocrine Disorders**, v. 17, n. 1, 10 ago. 2017.

MAX, T. G. et al. Eficacia de la cirugía bariátrica-metabólica en pacientes con obesidad y diabetes mellitus tipo 2. **Metro cienc**, p. 72–77, 2019.

MURPHY, R. et al. Effect of Banded Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy on Diabetes Remission at 5 Years Among Patients With Obesity and Type 2 Diabetes: A Blinded Randomized Clinical Trial. v. 45, n. 7, p. 1503–1511, 12 maio 2022.

MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA, **Epidemiol. Serv. Saúde** 2015 v. 24(2):335-342. Disponível em: 10.5123/S1679-49742015000200017

ORDINARIO, K. G.; ASTUDILLO, E. S. The role of bariatric and metabolic surgery on mildly obese diabetic patients. **Health Sciences Journal**, p. 42–49, 2018.

PULLMAN, J. S. et al. Seven-Year Results of a Randomized Trial Comparing Banded Roux-en-Y Gastric Bypass to Sleeve Gastrectomy for Type 2 Diabetes and Weight Loss. **Obesity Surgery**, v. 33, n. 7, p. 1989–1996, 1 jul. 2023.

PONCE, G. et al. Roux-en-Y Gastric Bypass in Patients with Super Obesity: Primary Response Criteria and Their Relationship with Comorbidities Remission. **Obesity Surgery**, v. 32, n. 3, p. 652–659, 5 jan. 2022.

PRISMA. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 335–342, jun. 2015.

ROJAS, S. et al. Impacto de la cirugía bariátrica en la mejora de la diabetes mellitus tipo 2. Estudio en un hospital del Seguro Social de Lima, Perú. **Nutr. clín. diet. hosp**, p. 139–144, 2020.

SEGUÍ DÍAZ, M; CERVANTES, E.; A, D. J. La cirugía bariátrica frente el tratamiento intensivo en el paciente con diabetes tipo 2: seguimiento a 3 años. **SEMERGEN, Soc. Esp. Med. Rural Gen. (Ed. impr.)**, p. 52–53, 2015.

VISCIDO, G. et al. Obese Patients with Type 2 Diabetes: Outcomes After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. **Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques**, v. 29, n. 5, p. 655–662, 19 nov. 2018.

VALEZI, A. C.; CAMPOS, A. C. L.; BAHTEN, L. C. V. BRAZILIAN MULTI-SOCIETY POSITION STATEMENT ON EMERGING BARIATRIC AND METABOLIC SURGICAL PROCEDURES. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 36, p. e1759, 15 set. 2023.