



Tratamento cirúrgico versus clínico para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e obesidade leve a grave

Surgical versus clinical treatment for patients with type 2 diabetes mellitus and mild to severe obesity

Tratamiento quirúrgico versus clínico para pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad leve a severa

Leonardo Luiz Gama¹, Rebeca de Castro Pena Gama Bonilha².

RESUMO

Objetivo: Comparar o tratamento cirúrgico versus clínico para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e obesidade leve a grave. Avaliando os benefícios das duas modalidades terapêuticas e buscando responder qual traz mudanças mais significativas nos parâmetros da DM2. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados National Library of Medicine e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “cirurgia bariátrica”, “diabetes mellitus”, “resultado de tratamento”. Os critérios de inclusão foram texto completo gratuito, ensaio clínico, teste controlado e aleatório, publicados em inglês, português e espanhol no intervalo de 2014 a 2024. Resultados: Foram incluídos 12 ensaios clínicos randomizados (ECRs) relativos a 1049 pacientes, sendo 474 submetidos a tratamento cirúrgico metabólico e 575 a tratamento clínico isolado, associado ou não a mudança no estilo de vida. O seguimento variou de 12 a 60 meses. **Considerações finais:** O tratamento cirúrgico metabólico é superior ao tratamento clínico para remissão de DM2 a curto e longo prazo quanto aos benefícios nas condições metabólicas e fatores de risco cardiovasculares. Conduto, essa superioridade está associada principalmente a redução da obesidade, a qual é muito mais intensa no grupo de tratamento cirúrgico.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica, Diabetes mellitus, Resultado de tratamento.

ABSTRACT

Objective: To compare surgical versus clinical treatment for patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and mild to severe obesity. Evaluating the benefits of the two therapeutic modalities and seeking to answer which one brings more significant changes in the parameters of T2DM. **Methods:** This is an integrative review of the literature in the National Library of Medicine and Virtual Health Library databases. The Health Sciences Descriptors (DeCS) were used: “bariatric surgery”, “diabetes mellitus” and “treatment outcome”. The inclusion criteria were free full text, clinical trial, randomized controlled trial, published in English, Portuguese and Spanish between 2014 and 2024. Results: 12 randomized clinical trials (RCTs) were included relating to 1049 patients, 474 of whom underwent metabolic surgical treatment and 575 isolated clinical treatment associated or not with lifestyle changes. Follow-up ranged from 12 to 60 months. **Final considerations:** Metabolic surgical treatment is superior to clinical treatment for short- and long-term T2DM remission in terms of benefits on

¹ Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ.

² Centro de Saúde Renascer (CSR), Volta Redonda – RJ.

metabolic conditions and cardiovascular risk factors. However, this superiority is mainly associated with the reduction in obesity, which is much more intense in the surgical treatment group.

Keywords: Bariatric surgery, Diabetes mellitus, Treatment outcome.

RESUMEN

Objetivo: Comparar el tratamiento quirúrgico versus clínico para pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y obesidad de leve a grave. Evaluar los beneficios de las dos modalidades terapéuticas y buscar responder cuál trae cambios más significativos en los parámetros de la DM2. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura en las bases de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina y la Biblioteca Virtual en Salud. Se utilizaron los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): “cirugía bariátrica”, “diabetes mellitus” y “resultado del tratamiento”. Los criterios de inclusión fueron texto completo libre, ensayo clínico, ensayo clínico aleatorizado, publicado en inglés, portugués y español entre 2014 y 2024. Resultados: Se incluyeron 12 ensayos clínicos aleatorios (ECAs) relacionados con 1.049 pacientes, de los cuales 474 fueron sometidos a tratamiento quirúrgico metabólico y 575 a tratamiento clínico aislado, asociado o no con cambios en el estilo de vida. El seguimiento osciló entre 12 y 60 meses. **Consideraciones finales:** El tratamiento quirúrgico metabólico es superior al tratamiento clínico para la remisión de la DM2 a corto y largo plazo en términos de beneficios sobre las condiciones metabólicas y los factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, esta superioridad se asocia principalmente con la reducción de la obesidad, que es mucho más intensa en el grupo de tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: Cirugía bariátrica, Diabetes mellitus, Resultado del tratamiento.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia persistente devido a secreção ineficiente de insulina, resistência periférica a ação da insulina ou a combinação de ambas alterações. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (IDF), aproximadamente 415 milhões de adultos entre 20 e 79 anos de idade tiveram diabetes mellitus em 2015. O DM2 pode causar danos a vários sistemas, levando ao desenvolvimento de complicações de saúde, podendo ser fatais, sendo as mais destacadas as alterações macrovasculares aumentando de 2 a 4 vezes o risco cardiovascular e microvasculares tais como retinopatia, nefropatia e neuropatia. O DM2 é responsável por aproximadamente 90% de todos os casos de diabetes no mundo. No DM2, a resposta à insulina está reduzida devido a um aumento da resistência à insulina. Nos estágios iniciais há um aumento da produção de insulina no intuito de compensar a resistência periférica e manter a homeostase da glicemia, porém, conforme o tempo passa, essa produção de insulina diminui, resultando no DM2.

O DM2 é mais comum entre adultos com mais de 45 anos e geralmente associado a obesidade, sedentarismo e dietas hipercalóricas (GOYAL R, et al., 2023). A obesidade é o excesso de peso corporal resultado de um desequilíbrio entre ingestão e consumo energético diário. É considerada uma epidemia significativa de saúde pública. A obesidade é uma doença de múltiplos fatores, entre eles, genética, hábitos alimentares, sedentarismo, distúrbios do sono, distúrbios endócrinos e, baixo metabolismo energético. A obesidade traz consigo, um acúmulo exagerado ou desproporcional de gordura no corpo, prejudicando a saúde do indivíduo a trazendo maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, dislipidemia e principalmente diabetes mellitus tipo 2. Essa distribuição de gordura corporal é importante na avaliação do grau de risco cardiometabólico do paciente, sendo a circunferência abdominal aumentada um fator de pior prognóstico (PANUGANTI KK, et al., 2023).

A obesidade é o principal fator que leva ao DM2. Isso porque a gordura leva à resistência periférica à insulina. As taxas de obesidade e diabetes continuam aumentando em conjunto, ou seja, quanto maior a prevalência da obesidade maior a de DM2. Além de reduzir a qualidade de vida do doente, o DM2 e a obesidade representam aumento da mortalidade e dos custos de saúde para a sociedade. A perda de 5% ou mais do peso corporal do indivíduo proporciona melhor controle glicêmico, diminuindo a necessidade de

medicamentos para diabetes além de trazer melhora à qualidade de vida dos pacientes. O tratamento em conjunto de obesidade e diabetes necessita de uma abordagem médica abrangente que se traduza em mudança no estilo de vida, inclusive mudanças comportamentais, alimentação e atividade física, assim como terapia farmacológica e possível tratamento cirúrgico (ARAS M, et al., 2021).

A cirurgia bariátrica foi originalmente destinada a redução de peso, porém, posteriormente, adicionada como opção de tratamento de diabéticos e obesos em 2009 pela Associação Americana do Diabetes (ADA) e reconhecida em 2011 pela Fundação Internacional do Diabetes (IDF). São várias as técnicas cirúrgicas estudadas e utilizadas para o tratamento de comorbidades em obesos, entre elas estão o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), bandagem gástrica (GB) e gastrectomia vertical (SG). São muitos os estudos que comprovam que a cirurgia bariátrica melhora o controle glicêmico no DM2 inclusive com remissão do DM2 em muitos casos. Há estudos também que mostram uma diminuição do número de mortes por diabetes, com 92% de redução na mortalidade em pacientes diabéticos após cirurgia bariátrica (ILYAS S, et al., 2020).

Courcoulas AP, et al. (2015), À medida que mais ensaios clínicos randomizados com resultados de acompanhamento de longo prazo após cirurgia bariátrica comparados ao tratamento clínico intensivo isolado foram realizados, surgiram revisões sistemáticas da literatura sintetizando um resultado cada vez mais amplo, e conforme mais ensaios clínicos randomizados (ECRs) são feitos, melhores são os resultados desses estudos de meta-análise. O objetivo desta revisão da literatura integrativa foi avaliar e comparar a eficiência do tratamento cirúrgico, principalmente o RYGB, com o não cirúrgico, principalmente aquele em que há um acompanhamento multidisciplinar e mudança no estilo de vida do paciente diabético e obeso. A Hemoglobina A1c (HbA1c), a glicemia de jejum (FGP) e o IMC ou perda de peso foram os principais parâmetros avaliados para essa comparação. Além disso, a circunferência abdominal e os níveis de lipídeos séricos também foram avaliados.

MÉTODOS

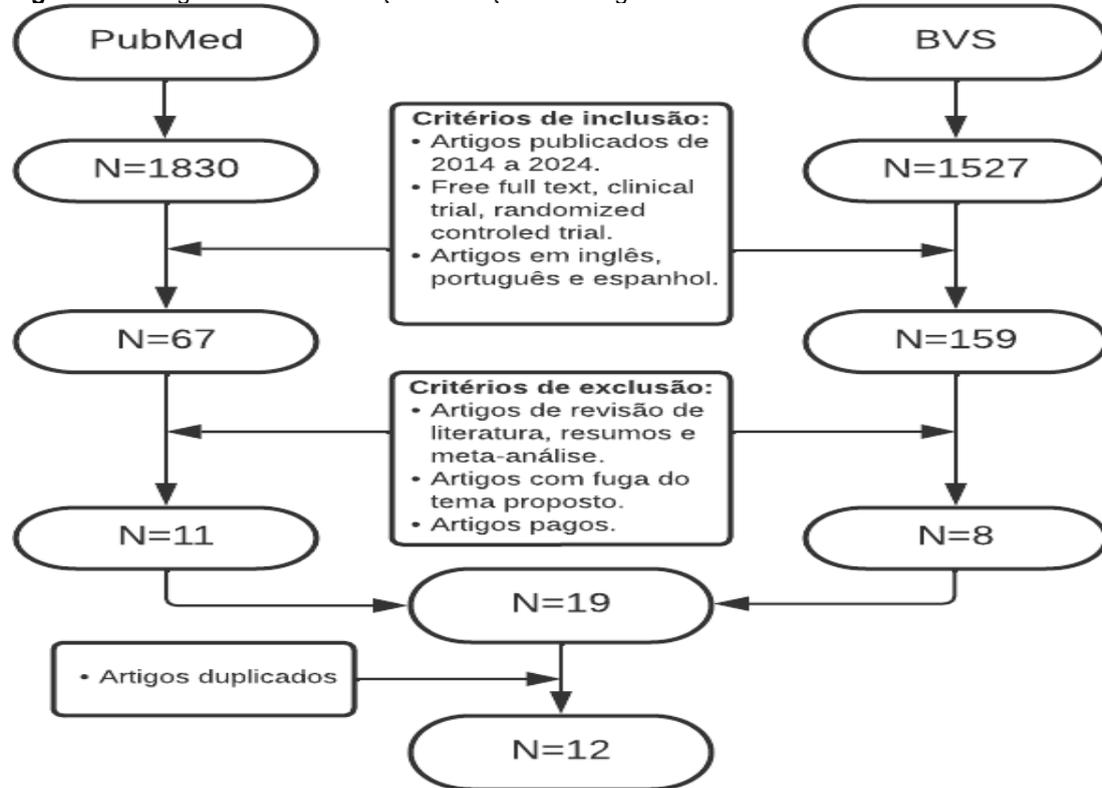
A abordagem metodológica deste trabalho se propõe a um compilado de pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa e caráter descritivo por meio de uma revisão integrativa da literatura. As bases de dados utilizadas foram o National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca pelos artigos foi realizada por meio dos descritores: “diabetes mellitus”, “bariatric surgery” e “treatment outcome” utilizando o operador booleano “and”. Os descritores citados foram usados apenas na língua inglesa e são encontrados nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS). A revisão de literatura foi realizada seguindo as seguintes etapas: estabelecimento do tema; definição dos parâmetros de elegibilidade; definição dos critérios de inclusão e exclusão; verificação das publicações nas bases de dados; exame das informações encontradas; análise dos estudos encontrados e exposição dos resultados.

Seguindo essa sistemática, após a pesquisa dos descritores nos sites, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos no estudo artigos de livre acesso, publicados em inglês, português e espanhol, todos os artigos originais, ensaios clínicos controlados randomizados ou não randomizados. Além disso, foi critério de inclusão o recorte temporal de publicação de 2014 a 2022. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão de literatura, resumos e meta-análise. Todos os artigos que constaram em duplicação ao serem selecionados pelos critérios de inclusão foram excluídos. Os demais artigos excluídos não estavam dentro do contexto abordado, fugindo do objetivo da temática sobre a comparação de resultados entre tratamento cirúrgico e não cirúrgico em pacientes diabéticos obesos.

RESULTADOS

Após a associação de todos os descritores nas bases pesquisadas foram encontrados 201 artigos. Foram encontrados 1830 artigos na base de dados PubMed e 1527 artigos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 11 artigos na base de dados PubMed e 8 artigos na BVS, sendo que 7 artigos foram retirados por estarem duplicados entre as plataformas PubMed e BVS, totalizando para análise completa 12 artigos, conforme apresentado na (**Figura 1**).

Figura 1- Fluxograma de identificação e seleção dos artigos selecionados nas bases PubMed e BVS.



Legenda: PubMed = National Library of Medicine; BVS = Biblioteca Virtual em Saúde; N = número de artigos.

Fonte: Gama LL e Bonilha RCPG, 2024.

Os ensaios clínicos analisados incluíram um total de 1049 participantes diabéticos e com obesidade leve a grave, sendo 474 submetidos a tratamento cirúrgico metabólico (principalmente RYGB e gastrectomia vertical) e 575 que receberam tratamento clínico isolado associado ou não a mudança no estilo de vida. Foram avaliados os resultados dos trabalhos selecionados e construído um quadro comparativo, na qual é composta pelo número de participantes, faixa etária, faixa de IMC de linha de base ou IMC de linha de base médio, redução média do IMC ou do peso corporal e/ou circunferência abdominal, redução média da HbA1C e/ou FPG (glicemia de jejum) e redução média dos lipídeos séricos, com o intervalo de tempo para a análise dos resultados de acordo com cada trabalho, variando de 1 a 5 anos conforme apresentado no **(Quadro 1)**.

Quadro 1- Descrição das principais características da linha de base dos pacientes e suas principais alterações físicas e metabólicas após intervalo de 12 a 60 meses conforme cada trabalho.

Autor e ano	Número de participantes e faixa de IMC e de Idade	Redução média do IMC ou peso corporal e/ou circunferência abdominal (CA)	Redução média da HbA1C e/ou FPG	Redução média de lipídeos séricos
Aminian A, et al. (2021)	104, sendo: 41 RYGB; 37 SG; 26 MT; IMC: 27,43; Kg/m ² ; Faixa etária: 20-60 anos	Após 5 anos= Peso corporal (Kg): RYGB: -23,6; SB: -19,0; MT: -7,3.	Após 5 anos = HbA1C (%): RYGB: -2,3; SG: -2,5; MT: -0,6; FGP:(mg/dl): RYGB: 76; SG: -51; MT: -30.	Após 5 anos = HDL/LDL/TG (mg/dl): RYGB: +33,6/-15,5/-40,7; SG: +31,0/-14,1/-31,1; MT: +1,7/-8,0/-10,6.
Cohen RV, et al. (2020)	100, sendo: 51 RYGB; 49 MTM; IMC médio: 35,55 Faixa etária: 51,4 ± 7,6 anos.	Após 2 anos IMC (mg/dl): RYGB: -8,24; MTM: -1,38; CA (cm): RYGB: -4,5; MTM: +3,9;	Após 2 anos HbA1C (%): RYGB: -2,62; MTM: -2,12; FGP (mg/dl): RYGB: -62,9; MTM: -52,4.	Após 5 anos HDL/LDL/TG (mg/dl): RYGB: +12,5/-16,3/-87,2; MTM: +2,6/-7,0/-33,3.
Courcoulas AP, et al. (2020)	61, sendo: RYGB + LLLI; LAGB + LLLI; 20 LWLI + LLLI; IMC:	Após 5 anos= IMC (%): RYGB: -25; LAGB: -12,5; LWLI: -5; CA (cm): RYGB: -	Após 5 anos HbA1C (%): RYGB: -1,46;	Após 5 anos HDL/LDL/TG (mg/dl): RYGB: +17,7/-9,43/-78,0; LAGB: +11,6/-7,62/-

	30-40 Kg/m ² . Faixa etária: 47,3 ±6,6 anos.	18,9; LAGB: -10,4; LWLI: 6,02.	LAGB: -0,62; LWLI: +0,77; FGP (mg/dl): 35,4; LWLI: -10,0.	44,2;LWLI: +6,54/-19,3/9,33.
Simonson DC, et al. (2018)	38, sendo: 19 RYGB; 19 IMWM; IMC médio: 36,3; kg/m ² (±3,4) Faixa etária: 52 ± 6 anos.	Após 3 anos IMC (mg/dl) RYGB: -8,7; IMWM: -1,8; CA (cm): RYGB: -24,8; IMWM: -1,0.	Após 3 anos: HbA1C (%): RYGB: -1,79; IMWM: -0,39; FGP (mg/dl): RYGB: 46; IMWM: -9.	Após 3 anos HDL/LDL/TG (mg/dl) RYGB: +15/+3/-39; IMWM: +2/-11/-22.
Shauer PR, et al. (2017)	134, sendo: 49 GB; 47 SG; 38 MT; IMC médio: 37 Kg/m ² (±3,5) Faixa etária: 49 ± 8 anos.	Peso corporal após 5 anos (Kg): GB: -23,2; SG: -18,6; MT: -5,3.	HbA1C após 5 anos = (%); GB: -2,1 % (±1,8); SG: -2,1 % (±2,3); MT: -0,3 % (±2,0).	Após 5 anos = HDL/LDL/TG (mg/dl): GB: +29,6/-12,4/-39,8; SG: +31,9/-16,6/-29,4; MT: +7,0/-3,7/-8,3.
Ikramuddin S, et al. (2016)	119, sendo: 60 RYGB; 59 DSE; IMC: 30-39,9 Kg/m ² ; Faixa etária: 49 ± 9 anos.	Após 3 anos IMC (md/dl) RYGB: -7,2; DSE: -2,2.	HbA1C após 3 anos = (%): RYGB: -2,9; DSE: -1,0.	Após 3 anos HDL/LDL (mg/dl): RYGB: +8,0/-13,0 ; DSE: +4,0/-2,0.
Cummings DE, et al. (2016)	43, sendo: 23 RYGB; 20 ILMI; IMC médio: 37,7 Kg/m ² (30-45); Faixa etária: 25-64 anos.	Peso corporal após 1 ano: RYGB:-25,8; (- 14,4%); ILMI: -6,4 (-5,8%)	HbA1C após 1 ano (%): RYGB: -1,2; ILMI: -0,3.	Após 1 ano HDL/TG (mmol/l); RYGB: +0,4/-0,6; ILMI: +0,15/-0,75.
Hsu CC, et al. (2015)	351, sendo: 52 GB/SG; 299 MT; IMC: <35 Kg/m ² .	Após 5 anos = IMC (Kg/m ²): GB/SG: -6,5; MT: -0,3; CA (cm): GB/SG: -16,8; MT: +1,4.	Após 5 anos = HbA1C (%) GB/SG: -2,7; MT: 0,03; FGP (mg/dl) GB/SG: 83,4; MT: +6,7.	Após 5 anos = LDL/TG (mg/dl) GB/SG: -27/-142,7; MT: -10/-37,5.
Coucoulas AP, et al. (2015)	61, sendo: RYGB + LLLI; LAGB + LLLI; 20 LWLI + LLLI; IMC: 30-40 Kg/m ² ; Faixa etária: 47,3 ±6,6 anos.	Após 3 anos IMC (Kg/m ²): RYGB: -8,7; LAGB: -5,19; LWLI: -1,75 CA (cm): RYGB: -21,5; LAGB: -12,7; LWLI: -4,84.	Após 3 anos HbA1C (%): RYGB: -1,42; LAGB: -0,80; LWLI: +0,21; FGP (mg/dl): RYGB: -66,0; LAGB: 35,2; LWLI: -28,4.	Após 3 anos HDL/LDL/TG (mg/dl): RYGB: +16,73/-0,50/-95,3; LAGB: +11,02/+6,52/-48,8; LWLI: +4,71/-7,66/-16,9.
Coucoulas AP, et al. (2014)	69, sendo: 24 RYGB; LAGB; LWLI; IMC: 30-40 Kg/m ² ; Faixa etária: 47,3 ±6,6 anos	Após 12 meses IMC (Kg/m ²): RYGB: -9,68; LAGB: -6,24; LWLI: -3,62 CA (cm): RYGB: -25,0; LAGB: -16,8; LWLI: -8,09.	Após 12 meses HbA1C (%): RYGB: 2,3; LAGB: -1,05; LWLI: -0,06; FGP (mg/dl): RYGB: -79,7; LAGB: -53,3; LWLI: -7,20	Relato de dislipidemia base/após 1 ano (%) RYGB: De 58 para 29 LAGB: De 73 para 55 LWLI: 65 mantido após 1 Ano.
Halperin F, et al. (2014)	38, sendo: 19 RYGB; 19 WW; IMC: 30-42 mg/dl Faixa etária: 51,6 ± 8,5 anos	Após 12 meses Maior redução do IMC em RYGB que WW; CA (cm): RYGB: -26,9 WW: -6,6	Após 12 meses HbA1C < 6,5 % e FGP < 126 mg/dl (n de pacientes): RYGB: 11 (58%) WW: 3 (16%)	Após 3 anos HDL/LDL/TG (mg/dl): RYGB: +10,2/-5,4/-47 WW; +0,4/+8,6/-5.
Khoo CM, et al. (2014)	61, sendo: RYGB; DSE IMC: 41,72 Kg/m ² ± 0,9; Faixa etária: 48,5 ±5,1 anos.	Após 12 meses = IMC (Kg/m ²) RYGB: -12,2; DSE: -0,3; CA (cm): RYGB: -26,6; DSE: -1,0.	Após 12 meses = HbA1C (%): RYGB: 1,2; DSE: -0,4; FGP (mg/dl): RYGB: 42,1; DSE: -6,4.	Após 12 meses Ácido graxo livre: RYGB: -159,5 umol/l; DSE: -62,1 umol/l.

Legenda: RYGB= bypass gástrico em Y de roux; SG= gastrectomia vertical; MT= tratamento médico (clínico); MTM= melhor tratamento médico (clínico); LAGB= banda gástrica ajustável laparoscópica; LLLI= intervenção de nível inferior no estilo de vida para perda de peso; LWLI= programa intensivo de intervenção no estilo de vida para perda de peso; ILMI= estilo de vida intensivo e intervenção médica (clínica); IMWM= tratamento médico (clínico) intensivo e controle de peso; WW= why wait (programa de tratamento médico intensivo para diabetes e controle de peso); DSE= suporte e educação em diabetes; FGP= Glicemia de jejum; IMC= índice de massa corporal; HbA1c= hemoglobina A1c; CA= circunferência abdominal; HDL= lipoproteína de alta densidade; LDL= lipoproteína de baixa densidade; TG= triglicerídeos.

Fonte: Gama LL e Bonilha RCPG, 2024.

Todos os 12 estudos incluíram pacientes com diabetes e obesidade leve a grave. O tratamento clínico para DM2 foi incluído em todos os estudos, assim como o tratamento cirúrgico. A cirurgia bariátrica foi comparada com o tratamento não cirúrgico em todos os estudos. Os tratamentos cirúrgicos utilizados foram

RYGB (bypass gástrico em Y de roux), banda gástrica ajustável laparoscópica e gastrectomia vertical. Os tratamentos não cirúrgicos geralmente incluíam controle de peso, recebimento de medicação para controle de hiperglicemia, dislipidemia e hipertensão arterial, além de aumento na atividade física e redução na ingestão calórica, e contavam com uma rede de atendimento multidisciplinar. O RYGB foi o procedimento mais utilizado entre os procedimentos cirúrgicos e o que apresentou os melhores resultados. Entre os pacientes tratados clinicamente, os melhores resultados foram obtidos naqueles pacientes que além receberem o tratamento clínico intensivo passaram por uma mudança no estilo de vida.

A avaliação de efetividade terapêutica para comparação das condutas cirúrgicas versus clínicas multidisciplinares em pacientes diabéticos obesos foi feita com base nas alterações físicas e metabólicas dos participantes dos estudos após períodos de 12 a 60 meses, conforme cada estudo. Esses resultados incluíam perda de peso, redução do IMC, da circunferência abdominal, da HbA1C e da glicemia de jejum (FGP), além de melhora nos índices lipídicos séricos, a destacar HDL, LDL e triglicerídeos. A remissão da DM2 também foi utilizada como parâmetro de comparação entre tratamento cirúrgico e não cirúrgico e na maioria dos estudos foi definida pelos critérios da Associação Americana do Diabetes, que classifica a remissão parcial como ausência de qualquer medicamento para diabetes com nível de HbA1C < 6,5% e FGP (glicemia de jejum) ≤ 125 mg/dL. A remissão completa foi definida como ausência de medicamentos com HbA1C < 5,7% e FGP ≤ 100 mg/dL.

Considerando os parâmetros de remissão do DM2 o resultado da HbA1c após procedimentos cirúrgicos foi uma redução média aproximada de 2,17% em relação aos valores de base (pré-terapia) enquanto que no tratamento não cirúrgico essa redução média foi de apenas 0,36%. Demonstrando uma superioridade estipulada no quesito redução da HbA1c de 6 vezes do tratamento cirúrgico sobre o não cirúrgico. Vale também ressaltar que esses valores são médias, e que na prática, tanto tratamento cirúrgico quanto não cirúrgico trazem resultados variados e dependem de outros fatores como por exemplo o desempenho do paciente em cumprir metas. Isso foi demonstrado nos estudos por uma alta variedade de resultados individuais mesmo entre indivíduos de características físicas e metabólicas de base semelhantes. Todos os estudos, chegaram à conclusão de que o tratamento cirúrgico foi superior ao não cirúrgico em todos os parâmetros avaliados, exceto nos valores de LDL, que tiveram divergência quanto aos resultados, sendo favorável ao tratamento não cirúrgico quando associado a mudança de estilo de vida e medicina intensiva e favorável ao tratamento cirúrgico quando comparado ao tratamento clínico padrão.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a cirurgia metabólica foi significativamente mais eficiente do que o tratamento clínico isolado, trazendo redução da hiperglicemia e da hiperlipidemia indicando a melhora da condição metabólica e dos fatores de risco cardiovascular. Ao contrário do tratamento clínico específico com resultados pouco satisfatórios associados a grandes quantidades de medicamentos usados para um controle rigoroso da hiperglicemia e hiperlipidemia, a cirurgia metabólica parece ter um efeito multifatorial no DM2 e suas comorbidades associadas. Segundo Albeladi B, et al (2013), embora a restrição calórica e a perda de peso corporal possam explicar algumas das maiores melhorias na hiperglicemia e hiperlipidemia, vários estudos tem apontado outras causas para uma melhora metabólica no paciente independente da restrição calórica e da perda de peso.

Segundo Madsbad S, et al (2014), atualmente, vários mecanismos potenciais foram discutidos, entre eles a regulação do metabolismo por ácidos biliares, o sensor de nutrientes jejunal e a microbiota alterada no intestino delgado que podem estar associados a reprogramação do metabolismo intestinal da glicose após a cirurgia metabólica de reconstrução do intestino, bem como a redução da resistência à insulina induzida pela obesidade e mediada pela inflamação, fatores esses que foram associados as melhorias metabólicas em pacientes com DM2 e obesidade após cirurgia bariátrica. Os resultados deste estudo mostraram que todos os artigos selecionados constataram superioridade do tratamento cirúrgico sobre o não cirúrgico em todos os períodos (de 12 meses a 5 anos) após o início da terapêutica. A cirurgia metabólica induziu uma perda de peso substancial e sustentada no quinto ano, com taxa de remissão completa prolongada e remissão parcial

superior ao tratamento clínico intensivo. No entanto, este estudo falhou em demonstrar um benefício de sobrevida da terapêutica cirúrgica versus clínica pois existem várias razões para a falta de benefício de sobrevida no grupo cirúrgico. Entre elas, o acompanhamento de até 5 anos não é longo o bastante, de acordo com estudos isolados de cirurgia bariátrica em pacientes obesos, o benefício de sobrevida só poderia ser demonstrado após 8 a 10 anos da intervenção cirúrgica.

Portanto, um acompanhamento mais longo pode ser necessário para demonstrar uma vantagem de sobrevida em pacientes com DM2 tratados cirurgicamente (Yan Y, et al., 2022). Apesar das discussões acima, é importante ressaltar que existem algumas possíveis consequências metabólicas negativas após cirurgia metabólica, a taxa de eventos adversos globais é maior no grupo cirúrgico em comparação com o grupo clínico. Segundo Wiggins T, et al. (2022), a cirurgia bariátrica está associada à redução da mortalidade por todas as causas a longo prazo inclusive aquela ligada ao DM2 para toda a população operada, e também sugere que o acesso a cirurgia bariátrica para pessoas com obesidade pode reduzir sequelas a longo prazo trazendo benefícios em nível populacional. De acordo com Chang SH, et al. (2014), O bypass gástrico foi mais eficaz na perda de peso, mas associado a mais complicações, a cirurgia bariátrica de modo geral proporciona efeitos substanciais e sustentados na perda de peso e melhora da diabetes associada a obesidade, embora existam riscos de complicação, da necessidade de uma nova operação e morte.

Além disso, uma mortalidade menor pode ser observada no grupo clínico pareado em comparação com outros pacientes não selecionados na coorte DMIDS e os pacientes com DM2 candidatos ao tratamento cirúrgico são relativamente saudáveis e com melhor prognóstico do que outros pacientes com DM2. Portanto, um acompanhamento mais longo é necessário para demonstrar um benefício de sobrevida no grupo da terapêutica cirúrgica metabólica. Este estudo incluiu ECRs com períodos de acompanhamento variando de 12 a 60 meses, apenas representando benefícios de curto a médio prazo de melhorias nos índices metabólicos e fatores de risco cardiovascular. Em tese, tais melhorias podem reduzir as complicações do diabetes e reduzir a mortalidade no longo prazo. Os resultados a longo prazo da cirurgia metabólica para pacientes com DM2, complicações do diabetes e a mortalidade devem ser avaliados (Arterburn DE, et al., 2014). Portanto é essencial a instrução de pacientes com DM2 associado a obesidade sobre os benefícios, as vantagens e as desvantagens do tratamento cirúrgico metabólico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DM2 é uma doença crônica em que o tratamento da obesidade é a pedra angular na prevenção e no gerenciamento dessa comorbidade, sendo de alta prevalência no mundo e que pode levar a complicações graves, além de forte impacto na qualidade de vida do doente. Dessa forma, foi observado, no médio e longo prazo, uma vantagem significativa no controle dos índices do DM2 em pacientes que passaram por tratamento cirúrgico metabólico em relação àqueles que realizaram uma terapêutica médica intensiva e mudanças no estilo de vida. Foi possível determinar também, que essa vantagem está vinculada principalmente ao maior controle da obesidade o qual é alcançado mais intensamente com o tratamento cirúrgico e sendo o maior desafio no tratamento clínico intensivo mesmo com mudança no estilo de vida. Portanto, apesar desse estudo apontar melhores resultados no tratamento cirúrgico, é possível que se alcance resultados satisfatórios com o tratamento clínico e mudança no estilo de vida, tendo em vista que depende de fatores individuais e que os resultados dos estudos avaliados trazem apenas as médias dos resultados de suas respectivas terapêuticas.

REFERÊNCIAS

1. ALBELADI B, et al. Short- and Midterm Results between Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the Treatment of Morbid Obesity. *Journal of Obesity*, 2013; 2013: 1–6.
2. AMINIAN A, et al. Patient-reported Outcomes After Metabolic Surgery Versus Medical Therapy for Diabetes: Insights From the STAMPEDE Randomized Trial. *Annals of Surgery*, 2021; 274(3): 524–532.
3. ARAS M, et al. Obesity and Diabetes. *Nursing Clinics of North America*, 2021; 56(4): 527–541.

4. ARTERBURN AOS, et al. Association Between Bariatric Surgery and Long-term Survival. *JAMA*, 2015; 313(1): 62.
5. CHANG S-H, et al. The Effectiveness and Risks of Bariatric Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg*, 2014; 149(3): 275.
6. COHEN RV, et al. Effect of Gastric Bypass vs Best Medical Treatment on Early-Stage Chronic Kidney Disease in Patients With Type 2 Diabetes and Obesity: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2020; 155(8): 200420.
7. COURCOULAS AP, et al. Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Diabetes Treatment: 5-Year Outcomes From a Randomized Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2020; 105(3): 866–876.
8. COURCOULAS AP, et al. Surgical vs Medical Treatments for Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2014; 149(7): 707.
9. COURCOULAS AP, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2015; 150(10): 931.
10. CUMMINGS DE, et al. Gastric bypass surgery vs intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomised controlled trial. *Diabetologia*, 2016; 59(5): 945–953.
11. GOYAL R, et al. Type 2 Diabetes. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
12. HALPERIN F, et al. Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery or Lifestyle With Intensive Medical Management in Patients With Type 2 Diabetes: Feasibility and 1-Year Results of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2014; 149(7): 716.
13. HSU C-C, et al. Effect of Bariatric Surgery vs Medical Treatment on Type 2 Diabetes in Patients With Body Mass Index Lower Than 35: Five-Year Outcomes. *JAMA Surg*, 2015; 150(12): 1117.
14. IKRAMUDDIN S, et al. Durability of Addition of Roux-en-Y Gastric Bypass to Lifestyle Intervention and Medical Management in Achieving Primary Treatment Goals for Uncontrolled Type 2 Diabetes in Mild to Moderate Obesity: A Randomized Control Trial. *Diabetes Care*, 2016; 39(9): 1510–1518.
15. ILYAS S, et al. Bariatric Surgery and Type 2 Diabetes Mellitus: Assessing Factors Leading to Remission. A Systematic Review. *Cureus*, 2020.
16. KHOO CM, et al. Effects of Roux-en-Y Gastric Bypass or Diabetes Support and Education on Insulin Sensitivity and Insulin Secretion in Morbidly Obese Patients With Type 2 Diabetes. *Annals of Surgery*, 2014; 259(3): 494–501.
17. MADSBAD S, et al. Mechanisms of changes in glucose metabolism and bodyweight after bariatric surgery. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2014; 2(2): 152–164.
18. PANUGANTI KK, et al. Obesity. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
19. SCHAUER PR, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 5-Year Outcomes. *N Engl J Med*, 2017; 376(7): 641–651.
20. SIMONSON DC, et al. Clinical and Patient-Centered Outcomes in Obese Patients With Type 2 Diabetes 3 Years After Randomization to Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery Versus Intensive Lifestyle Management: The SLIMM-T2D Study. *Diabetes Care*, 2018; 41(4): 670–679.
21. WIGGINS T, et al. Association of bariatric surgery with all-cause mortality and incidence of obesity-related disease at a population level: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*, 2020; 17(7): 1003206.
22. YAN Y, et al. Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Medical Treatment for Type 2 Diabetes Mellitus in Obese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Medicine*, 2016; 95(17): 3462.