

**REGANHO DE PESO APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

WEIGHT GAIN AFTER BARIATRIC SURGERY: A LITERATURE REVIEW

REGANHO DE PESO E CIRURGIA BARIÁTRICA

LARISSA RESENDE AZEVEDO PARREIRA

lari.nutri08parreira@gmail.com

(Acadêmica de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia,
Goiás, Brasil)

ALLYS VILELA DE OLIVEIRA

allysvilela@gmail.com

(Mestre; Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia, Goiás, Brasil)

Resumo

A cirurgia bariátrica é uma das alternativas para o tratamento da obesidade, proporcionando perdas ponderais ao longo do tratamento, mas nem todos os pacientes conseguem manter essa perda de peso por muito tempo.

Objetivo: Investigar o reganho de peso em indivíduos obesos após a cirurgia bariátrica. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura sobre o reganho total ou parcial de peso perdido em pacientes obesos que realizaram a cirurgia bariátrica. A busca de artigos foi realizada na base de dados MEDLINE (PubMed), por busca de títulos em português e inglês, publicados nos últimos 5 anos, com indivíduos adultos e idosos, que realizaram a cirurgia bariátrica, não sendo definido um período, ou tempo de pós cirúrgico para avaliar o reganho.

Resultados: Foram selecionados sete artigos, nos quais avaliaram pacientes submetidos as técnicas cirúrgicas de Bypass por Y de Roux, Gastrectomia Vertical e Banda Gástrica. Os acompanhamentos apresentaram tempos variados de avaliação dos pacientes, o parâmetro de análise de reganho utilizado foram pesagens em balanças antropométricas e bioimpedância para avaliar a mudança de composição corporal. Os seis estudos mostraram que a perda de peso alcançada durante o período de intervenção não foi mantida durante o acompanhamento. Todos os participantes tiveram perda de peso nos seis primeiros meses após a cirurgia bariátrica. **Conclusão:** O reganho de peso é um fenômeno que pode ser observado após a fase de emagrecimento nos indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica, independentemente do tipo de técnica cirúrgica foi realizada.

Palavras-chave: bariátrica, tratamento da obesidade, perda de peso, trajetória do peso, ganho de peso.

Introdução

A obesidade é uma doença multifatorial, com o acúmulo excessivo de gordura corporal, que pode contribuir para o desenvolvimento de comorbidades. O número de pessoas obesas tem crescido rapidamente, ocasionando o aumento da morbidade e mortalidade mundial, tornando a doença em um dos principais problemas de saúde pública.¹

Existem muitos tratamentos e protocolos clínicos que nem sempre resultam no efeito de perda de peso esperado para as pessoas obesas, a cirurgia bariátrica é um recurso importante e vem sendo considerada uma forma de tratamento alternativo e com sucesso. O paciente para ser considerado apto para a cirurgia bariátrica, deve possuir IMC igual ou maior a 35 kg/m² e apresentar duas comorbidades, como diabetes, pressão alta, esteatose ou possuir IMC igual ou maior a 40 kg/m², tendo de ter realizado o tratamento clínico, seguindo os protocolos clínicos, por no mínimo dois anos sem sucesso. Nos últimos anos houve um aumento na indicação deste procedimento que se baseia numa análise individualizada prévia e rigorosa. Seus resultados podem impactar na melhora da qualidade de vida e até na completa solução das comorbidades associadas, por promover a perda de peso em curto e a longo prazo.²

Mesmo sendo um tratamento mais invasivo e de alegado sucesso, após a realização de uma cirurgia bariátrica há risco de reganho de parte do peso perdido no decorrer do tratamento, sendo que a magnitude desse reganho difere entre os estudos.³

A manutenção do peso em longo prazo é um grande desafio.⁴ Os mecanismos envolvidos nesse processo ainda não estão muito bem

elucidados, ressaltando que são necessários mais estudos que investiguem esses fatores, e qual tempo para que ocorra esse fenômeno.

Considerando o quadro epidemiológico nutricional e que a cirurgia bariátrica está inserida no arsenal de tratamento da obesidade, o presente estudo teve como objetivo investigar na literatura, o reganho de peso em indivíduos obesos após a cirurgia bariátrica.

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura em que a busca de artigos foi realizada no segundo semestre de 2022, na base de dados digital da MEDLINE (PubMed). Foram realizadas buscas por artigos em inglês e em português com data de publicação restrita aos últimos cinco anos, ou seja, 2017 a 2022.

Os termos de busca em inglês aplicados foram baseados nos *Medical Subject Headings* (MeSH): tratamento da obesidade, cirurgia bariátrica, perda de peso, trajetória do peso e ganho de peso. A aplicação desses termos foi realizada utilizando os operadores booleanos, da seguinte forma: “cirurgia bariátrica” E “tratamento da obesidade” OU “perda de peso” OU “trajetória do peso” OU “ganho de peso”.

Esta revisão incluiu estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados. Foram incluídos estudos realizados com indivíduos adultos e idosos, que passaram por procedimentos de cirurgia bariátrica e com avaliação do controle de peso após a cirurgia.

Como critérios de exclusão foram descartados os artigos de revisão, metanálise, pôsteres de eventos, trabalhos publicados em eventos científicos, relatos de caso, artigos de opinião, teses e livros.

A partir dos resultados, a seleção dos artigos foi realizada em três etapas, sendo a primeira, leitura dos títulos dos estudos retornados na base, com a verificação e seleção daqueles que indicaram relevância para resposta ao objetivo da presente revisão. Em segundo momento, após seleção por título, foi realizada a análise dos resumos dos estudos selecionados na primeira etapa e exclusão daqueles que não foram relevantes. E por último, os artigos

selecionados até essa etapa, foram lidos na íntegra, processo em que ainda ocorreu análise crítica para exclusão de estudos.

Resultados

Foram selecionados sete artigos para a revisão de literatura que abordavam o ganho de peso após a cirurgia bariátrica. Os estudos são de países variados, sendo dois nos Estados Unidos, um de Israel, um da Índia, um da China, um da Noruega e outro da Dinamarca. As pesquisas que geraram esses artigos tiveram design metodológico de coorte^{5,8, 9, 11} ou de ensaios clínicos randomizados^{6,7,10}.

Essa revisão diz respeito a dados de 3.047 pessoas no total, sendo 75,8% do sexo feminino e 24,2% do sexo masculino, a maioria trabalhou com indivíduos adultos de meia idade e adultos jovens, na média etária de 33,7 anos. O estudo com maior número de participantes foi o de Courcoulas et al.⁵ com mais de dois mil indivíduos, e aquele com o menor amostra foi o de Zuo et al.⁶ com 20 indivíduos. Seis estudos tiveram médias de IMC superiores a 35 kg/m², a exceção ficou por conta do estudo de Hanvold et al.⁷ com 30,9 ± 4,9 kg/m². Outro ponto a se destacar é que a pesquisa com indivíduos com maiores graus de obesidade se encontra no estudo de Courcoulas et al.⁵, com média de 47 kg/m².

Dois artigos avaliaram pacientes que haviam sido submetidos a técnica cirúrgica de Bypass por Y de Roux, dois artigos eram provenientes de pacientes da Gastrectomia Vertical, já Courcoulas et al.⁵ avaliou tanto Bypass por Y de Roux quanto Banda Gástrica, Zuo et al.⁶ tiveram operados por Bypass por Y de Roux e Gastrectomia Vertical, e Hanipah et al.⁸ utilizou as três técnicas no experimento, Bypass por Y de Roux, Banda Gástrica e Gastrectomia Vertical.

Os acompanhamentos realizados pelas pesquisas tiveram duração mínima de 2 anos do período pós-cirúrgico e o estudo mais longo chegou a um seguimento de 7 anos. Os métodos utilizados para aferir a trajetória de peso desses indivíduos após a cirurgia foram: pesagens mensais em balanças antropométricas, aferição da composição corporal por bioimpedância elétrica (BIA) e circunferência da cintura. Dagan-Sherf et al.⁹ também utilizaram o teste de atividade física para medir força muscular.

Três estudos de coorte prospectiva^{5,9,11} não mencionaram se os participantes seguiram um controle alimentar para a perda de peso, como uma estratégia durante o acompanhamento. Três artigos^{6,7,8} tiveram reuniões com nutricionista, onde os participantes foram orientados a seguir hábitos saudáveis, tamanho das porções e frequências alimentares. Mundbjerg et al.¹⁰ utilizaram treinamento físico supervisionado por fisioterapeutas nas reuniões com atividades físicas, nas quais houve treinamentos aeróbicos (teste de bicicleta por 15 minutos) e de força nos membros superiores (resistência, 10 minutos).

Hanipah et al.⁸ utilizaram medicamentos adjuvantes: fentermina, lorcaserin, naltrexona e bupropiona, além de consultas nutricionais com prescrição de cardápios com 40% carboidrato, 30% proteína e 30% lipídeos. Na referida pesquisa, os participantes foram submetidos a acompanhamento durante todo o tratamento uma vez por ano, com uma equipe multidisciplinar, e 150 a 300 minutos de exercícios por semana.

A trajetória de peso perdido entre os estudos analisados foi diversificada também por conta da variação no acompanhamento de cada estudo, as aferições de peso dos participantes foram realizadas antes da cirurgia

bariátrica e no pós-cirúrgico, houve dados que abrangiam desde 6 meses até 7 anos de análise ponderal.

Dagan-Sherf et al.⁹ observaram que a massa gorda (MG) foi reduzida significativamente 1 ano após a cirurgia ($\pm 11,3$ a $8,3$ Kg), contudo voltou a aumentar no período entre 1 e 3 anos, cerca de 20 a 30% do peso perdido. A massa livre de gordura diminuiu nos 6 primeiros meses ($\pm 14,3$ a $11,8$), atingindo um platô entre 12 e 36 meses. Com IMC inicial de $41,8 \pm 4,9$ e $30,9 \pm 5,0$ Kg/m² no final do estudo de 36 meses, tendo uma perda de peso média pelo tempo de seguimento de 31,5 Kg. A recuperação de peso entre 12 e 36 meses alcançou uma média de 6 kg, com 43,3% dos participantes recuperando o peso, sendo o maior reganho de peso entre os estudos analisados.

No estudo de Ismail et al.¹¹, no sexto mês de acompanhamento os participantes de maior IMC perderam menos peso (46,59%) e os de menor IMC perderam o maior percentual (66,19%). Após o final de 7 anos de acompanhamento, observaram que 13 pacientes não atingiram uma perda de peso superior a 50% do peso inicial, destes apenas dois não conseguiram manter o peso perdido.

Após um ano de cirurgia bariátrica, os pacientes perderam em média 24,07 Kg no estudo de Hanipah et al.⁸, sendo que 37% dos pacientes perderam 45% do peso total. Os pesquisadores ressaltaram que o uso de medicamentos adjuvantes para a perda de peso, interromperam o reganho de peso após a cirurgia bariátrica.

Durante 18 meses de seu ensaio clínico, o estudo de Mundbjerg et al.¹⁰ observaram um reganho de 0,8 kg/m² no grupo controle, enquanto o grupo que recebeu intervenção de treinamento físico não apresentou reganho. Os pós-

bariátricos que foram submetidos aos exercícios apresentaram um peso corporal em média 4,2 kg abaixo dos que não praticaram exercício.

Zuo et al.⁶ fizeram um acompanhamento de três anos, os participantes perderam maior peso nos 6 primeiros meses após cirurgia, e continuaram diminuindo lentamente após 1 ano de cirurgia chegando a 27,47 Kg a média de peso total perdido. Metade dos participantes recuperaram 31,45% da perda máxima, em 3 anos após a cirurgia.

No estudo de Courcoulas et al.⁵, a perda de peso média dos participantes foi de 38,2 Kg em sete anos de acompanhamento, com trajetórias distintas de 1 a 3 anos, com mudanças de peso fluando ao longo do seguimento. A perda anual média de 5,45 Kg/m², e entre 3 e 7 anos recuperaram em média 3,9% do peso inicial.

Hanvold et al.⁷ encontraram uma perda significativa de peso desde o momento da cirurgia até 1 ano depois, com um IMC estável de 1 a 2 anos após a cirurgia. A perda de peso média antes da cirurgia até 2 anos após a cirurgia foi de 30,1 Kg, sendo a perda ponderal média por ano de 15,05 kg. Mesmo com atividade física, com dieta, com intervenção no estilo de vida, houve o reganho de peso nos dois grupos de $4,9 \pm 7,4\%$ dos participantes tiveram intervenção e $4,6 \pm 9,2\%$ cuidados habituais durante os 2 anos de acompanhamento.

Considerando os dados analisados, apenas um estudo⁸ não encontrou reganho de peso durante o acompanhamento da amostra. Nos demais estudos houve reganho de peso, com destaque para dois estudos^{9,6} que observaram o reganho em cerca de 50% dos pacientes e para o estudo clínico¹⁰ que encontrou reganho apenas no grupo que não praticou exercício físico. No

estudo ⁵, em sete anos de acompanhamento, mostrou que os participantes que realizaram a cirurgia de Bypass em Y de Roux perderam 38,2 kg e reganharam 3,9% peso perdido, e os que fizeram a Banda gástrica ajustável perderam menor quantidade de peso 18,8 Kg e reganharam menos também 1,4%.

Discussão

Na presente revisão foi possível verificar que o reganho de peso nos pacientes bariátricos após o período de emagrecimento coloca em risco o sucesso alcançado a partir das cirurgias. Nessa estratégia para perda de peso, assim como outras, mesmo que haja sucesso na redução ponderal, há o risco de recuperação parcial ou total do peso perdido. A aderência aos tratamentos propostos pode ser aplicada em diferentes níveis por cada indivíduo, depende da capacidade de seguimento e preferências dos submetidos ao processo, sendo esse um fator que influencia e resulta em diferentes proporções de reganho do peso perdido.¹²

Ao revisar a literatura sobre esse fenômeno Hall et al.¹³ observaram que em 29 estudos analisados houve recuperação de mais da metade do peso perdido após dois anos do emagrecimento, ainda pior, mais de 80% do peso perdido foi recuperado após cerca de cinco anos. O controle de peso em longo prazo não foi mantido nesses casos, sendo sugerido que ocorreu devido ao consumo elevado de alimentos ultra processados, maior ingestão de alimentos, reduzida prática de atividades físicas, sedentarismo nas atividades ocupacionais e uma diminuição no gasto energético. Os autores ressaltaram dentre seus achados que grandes mudanças na alimentação, com dietas muito restritivas, promovem a perda de peso muito rápida, mas não são sustentadas por muito tempo.

Outros fatores podem contribuir para o reganho de peso como o estresse celular nos adipócitos durante a perda de peso, a baixa lipólise pós perda de peso e a composição da microbiota dos indivíduos que passaram pelo processo de emagrecimento. Já como fatores que previnem esse reganho de

peso, apenas a maior ingestão de proteína promoveria algum nível de proteção. Dentre as estratégias já analisadas, tais como a redução do índice glicêmico das refeições, a suplementação de chá verde, a manutenção de uma dieta enriquecida com grãos integrais, suplementação de fibras e a suplementação de ácido linoleico, não houve um efeito positivo na manutenção de peso em longo prazo.¹⁴

Na presente revisão foi verificado ganho de peso em parte da amostra de cerca de 90% dos artigos analisados. Tal achado vai ao encontro dos resultados de Athanasiadis et al.¹⁵, que a partir de uma metanálise dos dados de 32 estudos clínicos com pacientes pós-bariátricos conseguiram mensurar dados mais precisos desse fenômeno. Ao revisarem a trajetória de peso observaram que 60% das amostras obtiveram um ganho de peso parcial, com 17% dos pacientes retomando todo peso perdido ou até alcançando pesos maiores que os anteriores a cirurgia.

Uma das principais diferenças em relação a revisão de Athanasiadis et al.¹⁵, além da maior abrangência de estudos e metodologia mais robusta, está no fato de terem analisado apenas pacientes submetidos às técnicas Bypass gástrico e Gastrectomia Vertical de forma isolada. Eles conseguiram também analisar os fatores de risco para o ganho, os quais dividiram em cinco categorias: temporais, anatômicas, genéticas, psiquiátricas e dietéticas. Em relação à dieta observaram que o aumento do consumo de doces, aumento das porções, sendo seguido de ansiedade e alimentação emocional precederam o fenômeno.

O processo envolve muitos fatores fisiológicos, o corpo está tentando recompor rapidamente a massa perdida durante a fase de emagrecimento da

bariátrica. Alguns fatores por meio da restrição alimentar imposta nessa fase são afetados, como a dessensibilização da leptina, a secreção de ácidos biliares, a microbiota intestinal e o papel fisiológico do tecido adiposo. Aparentemente, o reganho de peso está relacionado a mecanismos compensatórios e não só a falta de adesão do paciente, algumas mudanças hormonais levam ao aumento de apetite e ocasionam o aumento na ingestão alimentos.¹⁶

Mesmo havendo fatores dietéticos que estiveram associados ao reganho de peso, a manutenção de peso após emagrecimento se mostra complexa também em situações em que há controle desses quesitos, como demonstrado na revisão de Flore et al.¹⁷. Indivíduos submetidos a dieta hipocalórica e o acompanhamento com mudanças comportamentais ainda sim estiveram sujeitos ao reganho de peso, na metade dos estudos analisados encontraram a retomada do peso perdido. Somente 25% dos pacientes conseguem manter a perda de peso, sendo um trabalho longo, pois se trata de uma mudança no estilo de vida. O estudo sugere que o trabalho comportamental deve ser iniciado mais precocemente na perda de peso, desde o primeiro contato com a equipe multidisciplinar e a pessoa obesa precisa de acompanhamento pelo resto da vida.

O treinamento físico é uma estratégia importante para melhora e manutenção da perda de peso, visto que também auxilia na melhora de composição corporal. Em estudos anteriores foi identificado que perda de peso rápida após a cirurgia bariátrica sem treinamento físico, leva a perda de massa magra. A prática de exercício físico parece auxiliar na redução do reganho de peso em bariátricos, como verificado por Beliccha et al.¹⁸ em pacientes que

realizaram Bypass por Y de Roux. Eles tiveram uma grande perda de força muscular, após 5 anos de acompanhamento, contudo os indivíduos que praticaram mais atividades físicas obtiveram menor recuperação de peso durante a fase de manutenção de peso.

A presente revisão ressalta a dificuldade de tratamento da obesidade, bem como desmistifica a ideia de que exista uma estratégia de emagrecimento infalível no longo prazo. Contudo é preciso considerar que a análise aqui apresentada analisou poucos artigos que mensuraram o reganho de peso, a amostra foi pequena e diversa em relação aos procedimentos cirúrgicos. Além disso, houve poucas informações sobre as dietas dos participantes dos estudos e da rotina de outras questões de sua rotina de vida que poderiam impactar nos resultados, por exemplo, em relação a prática de exercícios físicos.

Em estudos futuros deve haver uma análise mais abrangentes dos dados disponíveis na literatura, optando por selecionar e analisar os estudos sobre trajetória de peso após cirurgia bariátrica de forma segmentada por técnica cirúrgica, a fim de verificar se há uma técnica que propicia menor reganho. E para estudos clínicos, se faz necessário o foco especificamente na análise do reganho de peso em pacientes no pós-bariátrico, assim permitindo identificar mais claramente fatores associados com o processo.

É importante que os profissionais de saúde tenham consciência do risco de reganho de peso, que mesmo em tratamentos tão invasivos quanto a cirurgia bariátrica se mostra uma realidade. Além disso, é preciso considerar que o êxito na perda de peso não garante o sucesso do tratamento, já que indivíduos que perdem mais peso podem recuperar mais peso de forma tardia.¹⁹

Conclusão

É possível identificar o reganho de peso após a fase de emagrecimento nos indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica, sendo esse fenômeno observado desde um ano após o procedimento. Alguns fatores se apresentaram como protetores na manutenção do peso, como o uso de medicamentos adjuvantes no emagrecimento em apenas um estudo e a prática de atividade física.

Referências

1 Wanderley EN, Ferreira V A. Obesidade: uma perspectiva plural. Cien Saude Colet. [Internet]. 2010 [citado 2022 Nov 28];15(1):185-194. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/cxTRrw3b5DJcFTcbp6YhCry/?lang=pt> doi: 10.1590/S1413-81232010000100024

2 Castanha CR, Ferraz AAB, Castanha AR, Belo GQM, Lacerda RMR, Lúcio V. Evaluation of quality of life, weight loss and comorbidities of patients undergoing bariatric surgery. Rev. Col. Bras. Cir. [Internet]. 2022 [citado 2022 Out 15];45(3):e1864. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/hb3Vb9dpbrRmkGRfKZ7Bmzj/?lang=pt> doi: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181864>

3 Bastos ECL, Barbosa EMVG, Soriano GMS, Santos EA, Vasconcelos SML. Fatores determinantes do reganho ponderal no pós operatório de cirurgia bariátrica. ABCD Arq Bras Cir Dig [Internet]. 2013 [citado 2022 Out 11];26(1):26-32. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/DDRgwNxPh36fWZzyvyFNhVf/?lang=pt>. doi:10.1590/S0102-6720201300060000

4 Melby CL, Hunter L, Paris HL, Foright RM, Peth T. Attenuating the Biologic Drive for Weight Regain Following Weight Loss: Must What Goes Down Always Go Back Up?. Nutrients [Internet]. 2017 [citado 2022 Out 11];9(5):468.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/28481261/> doi

<https://doi.org/10.3390/nu9050468>

5 Courcoulas AP, King WC, Belle SH, Berk P, Flum DR, Garcia L, Gourasch W. Seven-Year Weight Trajectories and Health Outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Study. *JAMA Surg* [Internet]. 2018 [citado 2022 Out 12];153(5):427-434. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29214306/doi:10.1001/jamasurg.2017.5025>

6 Zuo D, Xiao X, Yang S, Gao Y, Wang G, Ning G. Effects of bariatric surgery in Chinese with obesity and type 2 diabetes mellitus: A 3-year follow-up. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 [citado 2022 Out 15];99(34):e21673. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32846783/>

doi:10.1097/MD.00000000000021673

7 Hanvold SE, Vinknes KJ, Loken EB, Hjartaker A, Klungsoyr O, Birkeland E, Risstad H. Does lifestyle intervention after gastric bypass surgery prevent weight regain? A Randomized Clinical Trial. *Obesity Surg*. [Internet]. 2019 [citado 2022 Out 20];29(11):3419-3431. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31363961/> doi:10.1007/s11695-019-04109-7

8 Nem Hanipah Z, Nasr EC, Bucak E, Schae FR, Aminiano A, Brethauer SA, Cetin D. Efficacy of adjuvant weight loss medication after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. [Internet]. 2018 [citado 2022 Out 21];14(1):93-98. Disponível

em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29287757/>

doi:10.1016/j.soard.2017.10.002

9 Sherf-Dagan S, Zelber-Sagi S, Buch A, Bar N, Webb M, Sakran N, Raziel A.

Prospective longitudinal trends in body composition and clinical outcomes 3 years following sleeve gastrectomy. *Obes Surg.*[Internet]. 2019 [citado 2022

Out 22];29(12):3833-3841. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31301031/> doi:10.1007/s11695-019-04057-2

10 Mundbjerg LH, Stolberg CR, Bladbjerg EM, Funch-Jensen P, Juhl CB, Gram

B. Effects of 6 months supervised physical training on muscle strength and

aerobic capacity in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass surgery: a

randomized controlled trial. *Clin Obes.* [Internet]. 2018 [citado 2022 Out

22];8(4):227-235. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29896844/>

doi:10.1111/cob.12256

11 Ismail M, Nagaraj D, Rajagopal M, Ansari H, Nair M, Hegde A, Rekha PD.

Seven-year outcomes of laproscopic sleeve gastectomy in indian patients with

different classes of obesity. *Obes Surg.* [Internet]. 2019 [citado 2022 Out

23];29:191–196. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30238216/>

doi:10.1007/s11695-018-3506-3

12 Fruh SM. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable

long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract.*[Internet]. 2017 [citado

2022 Nov 15];29(S1):S3-S14. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29024553/> doi:10.1002/2327-6924.12510

13 Hall KD, Kahan S. Maintenance of lost weight and long-term management of obesity. *Med Clin North Am.* [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 16];102(1):183-197. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29156185/> doi:10.1016/j.mcna.2017.08.012

14 Van Baak MA, Mariman ECM. Dietary strategies for weight loss maintenance. *Nutrients.* [Internet]. 2019 [citado 2022 Out 23];11(8):1916.

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6722715/> doi:10.3390/nu11081916

15 Athanasiadis DI, Martin A, Kapsampelis P, Monfared S, Stefanidis D. Factors associated with weight regain post-bariatric surgery: a systematic review. *Surg Endosc.* [Internet]. 2021 [citado 2022 Out 23];35(8):4069-4084.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33650001/> doi:10.1007/s00464-021-08329-w

16 Busetto L, Bettini S, Makaronidis J, Roberts CA, Halford JCG, Batterham RL. Mechanisms of weight regain. *Eur J Intern Med.* [Internet]. 2021 [citado 2022 Out 23];93:3-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33461826/> doi:10.1016/j.ejim.2021.01.002

17 Flore G, Preti A, Carta MG, Deledda A, Fosci M, Nardi AE, Loviselli A. dietary strategies for weight loss maintenance. *Nutrients*. [Internet]. 2022 [citado 2022 Out 22];14(6):1259. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35334917/> doi:10.3390/nu14061259

18 Bellicha A, Ciangura C, Roda C, Torcivia A, Wisniewsky –Aron J, Poitou C, Oppert JM. Effect of exercise training after bariatric surgery: A 5-year follow-up study of a randomized controlled trial. *PLoS One*. [Internet]. 2022 [citado 2022 Nov 25];17(7):e0271561. Disponível em:

<https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9286216/> doi:
10.1371/journal.pone.0271561

19 Turicchi J, O'Driscoll R, Finlayson G, Beaulieu K, Deighton K, Stubbs RJ. Associations between the rate, amount, and composition of weight loss as predictors of spontaneous weight regain in adults achieving clinically significant weight loss: A systematic review and meta-regression. *Obes Rev*. [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 25];20(7):935-946. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30925026/> doi:10.1111/obr.1284

Quadro Resumo dos artigos

AUTORES	ANO	PAÍS	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	IMC	TIPO DE CIRURGIA	MÉTODOS	PESO PERDIDO	REGANHO
Dagan - Sherf e col.	2019	Israel	Coorte Prospectivo	60 33 F 27 M idade média 44,7 ± 8,7	41,8 ± 4,9 kg/m ²	Gastrectomia Vertical	Peso, Altura e BIA	31,5 Kg (3 anos)	6 Kg (3 anos)
Ismail e col.	2018	Índia	Coorte Prospectivo	95 52 F 43 M idade média 33,7 ± 11,2	40,2 ± 5,1 kg/m ²	Gastrectomia Vertical	Peso, Altura	IMC final 25,13 kg/m ² Perda 15,07 kg/m ² (7 anos)	2 pacientes reganharam peso (7 anos)
Courcoula s e col.	2017	EUA	Coorte Prospectivo	2.348 1854 F 494 M idade média 45 anos (19 75 anos)	47 ± (38-41) kg/m ²	Bypass em Y de Roux E Banda Gástrica Ajustável	Peso, Altura e BIA	38,2 Kg Bypass em Y de Roux 18,8 Kg	3,9% Bypass em Y de Roux 1,4%

								Banda Gástrica Ajustável (7 anos)	Banda Gástrica Ajustável (7 anos)
Hanipah e col.	2017	EUA	Coorte Prospectivo	209 195 F 14 M Idade média 50,9 ± 10,5	48,1 kg/m ² 46,2 kg/m ² 45,3 kg/m ²	Bypass em Y de Roux; Gastrectomia Vertical e Banda Gástrica Vertical	Peso, Altura	36,5 kg 36,4 kg 38,6 kg (1ano)	Medicamentos para emagrecer
Hanvold e col.	2019	Noruega	Clínico Randomizado	165 125 F 42 M Idade média 45,7 ± 8,6	30,9 ± 4,9 kg/m ²	Bypass em Y de Roux	Peso, Altura e Tanita (Analisador de composição corporal)	30,1 kg	4,9 ± 7,4 Kg intervenção 4,6 ± 9,2Kg Cuidados habituais
	2018		Clínico	60 42F 18 M	43 ± 6,1	Bypass em Y de Roux			0,8kg controle

Mundbjerg e col.		Dinamarca	Randomizado	Idade média 42,3± 9,1	45,3 kg/m ²		Peso, Altura e Força Muscular	Intervenção 4,2 Kg a menos que o controle	Intervenção sem reganho
Zuo e col.	2020	China	Clínico Randomizado	20 10 F 10 M Idade média 47,50±9,99	35,72± (8,29) 45,3 kg/m ²	Bypass em Y de Roux e Gastrectomia Vertical	Peso, Altura e circunfe rência da cintura	27,47 Kg máximo	31,45% perda máxima em 3 anos

Feminino (F); Masculino (M)