

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA ABORDANDO AS EVIDÊNCIAS SOBRE O REGANHO DE PESO PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

Lailton Oliveira da Silva¹, Victor da Silva¹, José Juvenal Linhares¹, Anderson Weiny Barbalho Silva²

¹Universidade Federal do Ceará (UFC) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

²Universidade Federal do Ceará (UFC) – Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

Resumo

A Cirurgia Bariátrica (CB) pode ser utilizada no tratamento da obesidade, mas, a longo prazo pode apresentar efeitos não desejáveis, como reganho de peso. O objetivo desta pesquisa foi descrever e verificar a recuperação de peso no paciente submetido ao procedimento cirúrgico, por meio de uma revisão de literatura. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura elaborada a partir do método PRISMA, e estratégia PICOS para elaboração da questão norteadora. PubMed, Periódicos Capes, Science Direct, SciELO, e LILACS foram utilizadas como bases de dados, descritores: *Weight Gain; Obesity; Bariatric Surgery*. Resultados: seis estudos foram selecionados para a revisão. Os poucos estudos ressaltam a escassez de artigos originais que abordem a temática. O reganho de peso foi maior após 10 quando comparados a 6 e 2 anos da CB, mas não há dados suficientes para afirmar que o ganho de peso é maior em comparação com a linha de base. O reganho de peso variou entre 3 a cerca de 9 kg. Conclusão: Verificou-se que a recuperação de peso é possível, principalmente após 10 anos da CB, embora esse peso não ultrapasse o peso da linha de base, mantendo o paciente fora do quadro de obesidade.

Palavras-Chave: Ganho de Peso; Obesidade; CB.

ABSTRACT

Bariatric Surgery (BS) can be used in the treatment of obesity, but it may have undesirable long-term effects, such as weight regain. This research aimed to describe and assess weight regain in patients who underwent the surgical procedure through a literature review. This is a systematic review of the literature using the PRISMA method and the PICOS strategy for developing the guiding question. Databases used included PubMed, Periódicos Capes, Science Direct, SciELO, and LILACS, with the following descriptors: Weight Gain; Obesity and Bariatric Surgery. Results: six studies were selected for the review. The few studies highlight the scarcity of original articles addressing the topic. Weight regains was greater after 10 years compared to 6 and 2 years post-BS, but there is not enough data to state that the weight gain exceeds the baseline weight. Weight regains varied from 3 to approximately 9

kg. Conclusion: It was found that weight regain is possible, especially after 10 years post-BS, although this weight does not exceed the baseline weight, keeping the patient out of the obesity range.

Keywords: *Weight Gain; Obesity; Bariatric Surgery.*

INTRODUÇÃO

Segundo a Federação Mundial de Obesidade, em 2035 cerca de 2 bilhões de pessoas estarão com obesidade. De acordo com o último atlas divulgado, o Brasil ocupa o 4º lugar entre os países com maior número de indivíduos com obesidade no mundo, afetando mais de 29 milhões de brasileiros¹.

Neste cenário, diversos tratamentos podem ser utilizados para o controle da obesidade, e entre os mais recomendados, por não apresentar riscos à saúde do indivíduo e demonstrar benefícios longevos está o tratamento dietético².

Entre os tipos de dietas mais bem aceitos para promover uma perda de peso nesse público estão: a dieta com muita baixa caloria (400 kcal a 800 kcal) que pode ser implementada por um período máximo de 16 semanas; e dieta com baixa caloria (1000 kcal – 1200 kcal). Essas estratégias buscam promover uma perda de peso de 500 g a 1 kg por semana, diminuindo os fatores de risco cardiometabólicos nestes indivíduos³.

Concomitantemente, o tratamento farmacológico apresenta efeitos positivos sobre a perda de peso. Entre os fármacos utilizados estão o orlistate (um inibidor de lipases), liraglutida, que visa retardar o esvaziamento gástrico, sibutramina que bloqueia a captação de norepinefrina e diminui a ingesta alimentar, a semaglutida, que atua como um análogo de GLP-1, entre outros⁴.

Uma das últimas terapias recomendadas para esse público é a Cirurgia Bariátrica (CB), sendo a via laparoscópica mais indicada devido ao menor número de complicações no pós-operatório. Entre os tipos de CB estão: Banda gástrica ajustável; Derivação biliopancreática (DBP/S) com gastrectomia horizontal – técnica de Scopinaro; Derivação biliopancreática com duodenal *switch* (DBP/DS); Derivação gástrica em Y-de-Roux (DGYR), Gastrectomia vertical (ou em manga, *sleeve*). Além desses métodos, o Balão Intragástrico (BIG) pode ser empregado por um período máximo de seis meses, não sendo considerado uma cirurgia, mas sim, uma técnica via procedimento endoscópico³.

Desse modo, o crescente número de pessoas com obesidade em todo o mundo, e o aumento da busca pelo tratamento cirúrgico contra a obesidade, levanta algumas questões, como qual a real efetividade da cirurgia a longo prazo em relação ao reganho de peso?

Somando ao fato que existem poucos trabalhos na literatura que abordam o Reganho de Peso (RP) nesses pacientes de forma quantitativa e/ou qualitativa, esta pesquisa tem como objetivo descrever e verificar o RP em pacientes submetidos a CB por meio de uma revisão de literatura a partir de Ensaios Clínicos Randomizados (ECR).

METODOLOGIA

Busca da Literatura

Esta revisão sistemática segue as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁵. Nosso protocolo de estudo pré-especificado foi registrado no PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*) sob o número CRD42023466511 e sua questão norteadora formada pela sigla PICOS é: Qual a evidência sobre o ganho de peso em pacientes obesos submetidos a cirurgia bariátrica?

Foram realizadas pesquisas eletrônicas utilizando os descritores referidos no **Quadro 1** em cinco bases de dados: *PubMed*, Periódico Capes, *Science Direct*, LILACS e SciELO. Os termos 'Obesity' e 'Obesity Morbid' foram utilizados como estratégia de busca, com a intenção de ampliar a localização do maior número possível de estudos.

Quadro 1 - Estratégia de busca completa em bases de dados eletrônicas, 2023.

Termos	Descritores em Inglês
# 1 Massa Gorda	Obesity, Obesity Morbid
# 2 Intervenção	Bariatric surgery
# 3 Estudos	Randomized Controlled Trials
Combinação	# 1 AND # 2 AND # 3 AND

Os critérios de elegibilidade dos estudos foram definidos de acordo com a sigla PICOS considerando população, intervenção, comparação e delineamento do estudo (**Quadro 2**). Os estudos elegíveis para esta revisão foram: a) estudos do tipo *Randomized Controlled Trials*; b) realizados em adultos (18 anos ou mais); c) de ambos os sexos; d) pós tratamento cirúrgico para obesidade; e) publicados em inglês, espanhol e português nos últimos 15 anos; f) estudos que deveriam investigar e/ou relatar o ganho de peso em pacientes obesos submetidos a CB, com resumo e texto completo disponíveis no período de 23/11/2023 a 11/01/2024; g) Estudos que descreveram o método de CB realizado e o tempo de acompanhamento.

Quadro 2 - Critérios para inclusão e exclusão de estudos segundo PICOS, 2023.

		Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
P	Participantes	Homens e Mulheres com obesidade, maiores de 18 anos.	Indivíduos com presença de câncer, mulheres grávidas, e estudos em animais.
I	Intervenção	CB em indivíduos obesos sob tratamento da obesidade.	Uso de medicamentos para perda de peso antes ou após a CB, terapia hormonal, ou suplementos complementares, como, vit. D, multivitamínicos, Ômega 3,6,9, dieta personalizada, atividade física, entre outros.
C	Comparação	Grupo controle. Grupo de caso.	Nenhum grupo para comparações.
O	Resultado	Reganho de peso em pacientes após CB.	-
S	Estudos	Ensaio Controlado Randomizado	Revisões de literatura, estudos de caso, ensaios pilotos, dissertações, teses, capítulos de livros, resumos apresentados em congressos, opiniões de especialistas, comentários do editor e referências duplicadas.

Extração de Dados e Desfechos

Todos os títulos e resumos encontrados na busca eletrônica foram analisados manualmente por dois revisores de forma cega e independente, no período de 23/11/2023 a 11/01/2024. As discrepâncias foram resolvidas por um terceiro autor. As listas de referências de todos os artigos relevantes foram examinadas para identificar outros estudos elegíveis.

Dois investigadores extraíram dados de forma independente usando um formulário padronizado, incluindo características do estudo (desenho, critérios de inclusão e exclusão), características da intervenção (tipo de cirurgia), características do paciente (idade, sexo, comorbidades, tempo total de acompanhamento) e o desfecho principal. Para o desfecho principal, definimos a priori o Reganho de Peso (RP) como efeito colateral.

Síntese de Dados

As informações sobre a pesquisa estão descritas pelos revisores na **Figura 1**, apresentadas no fluxograma, com descrição do processo de busca, seleção, inclusão e exclusão. Os artigos foram inicialmente classificados e analisados pelo título e aqueles que

não atenderam aos critérios da pesquisa foram excluídos. A ação seguinte foi a leitura dos resumos, considerando que também foram retirados os artigos discordantes ou duplicados. Após a triagem, os artigos foram lidos na íntegra, para que o processo de seleção dos estudos fosse concluído. Depois de pesquisar estudos para a revisão sistemática seguida da metanálise, aqueles que abordaram o RP após a CB em pacientes adultos obesos foram incluídos.

A extração de dados utilizou as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, periódico, número de bases de dados, período busca e acompanhado do *Checklist* de 27 itens do PRISMA (sim ou não). A seguir, obteve-se o objetivo, tamanho total da amostra, idade dos participantes, grupos de intervenção, grupo controle, local de estudo, tipo da intervenção (cirurgia), e características da intervenção.

Avaliação da qualidade metodológica

O risco de viés para estudos elegíveis foi baseado na *ferramenta Cochrane Risk-of-Bias* para ensaios randomizados (Rob 2)⁶ para esta revisão. A avaliação foi conduzida por dois investigadores independentes (LOS e VS). A Rob 2, é composta por cinco domínios, sendo eles:

- a. viés de randomização;
- b. viés de intervenção (ocultação de alocação);
- c. viés devido à falta de dados de resultados,
- d. viés na mensuração dos resultados;
- e. viés na seleção do resultado relatado.

As respostas possíveis para cada domínio são sim; provavelmente sim; provavelmente não; não ou não informado. Após as respostas na ferramenta disponibilizada em *Excel*, os algoritmos propõem um risco de viés para cada domínio. Logo, em cada domínio o resultado final pode ser baixo risco de viés, risco de viés incerto (preocupações moderadas) e alto risco de viés. Em seguida, a ferramenta apresenta um risco de viés de forma geral para cada estudo, sendo três possíveis resultados: alto risco, risco incerto e baixo risco. Os dados referentes a análise do risco de viés estão descrita na **figura 2**.

Figura 1 - Fluxograma de estratégia de seleção de estudos, segundo modelo PRISMA, 2024.

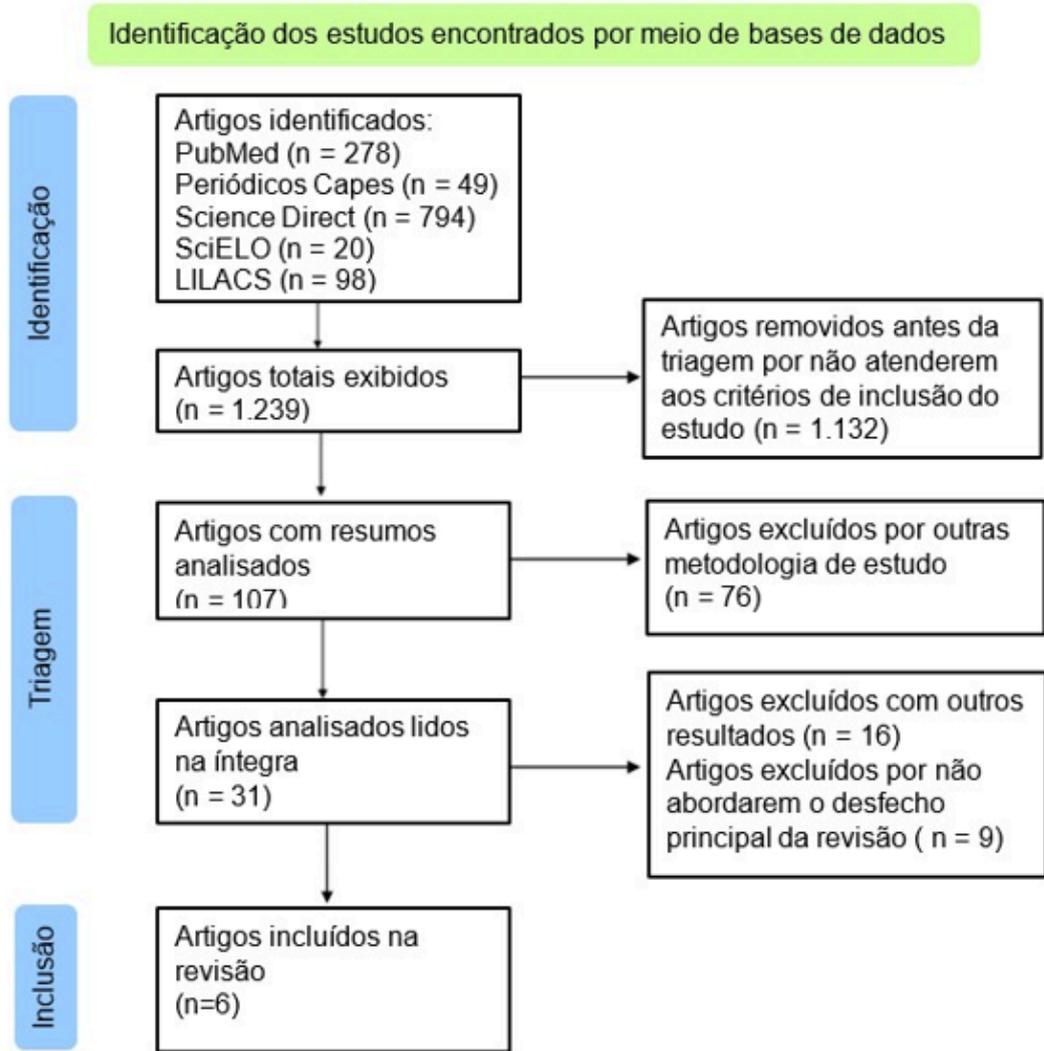


Figura 2 - Table representing “Traffic Light” risk of bias of articles.

	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Boerboom <i>et al.</i> , 2020	+	+	+	+	+	+
O'Brien <i>et al.</i> , 2013	+	-	+	+	+	-
Dadalt <i>et al.</i> , 2013	+	+	+	✖	-	✖
Konttinen <i>et al.</i> , 2015	+	-	+	+	+	-
Resera Jr <i>et al.</i> , 2016	+	+	+	+	+	+
Odom <i>et al.</i> , 2010	-	+	+	+	+	-

Domains:
 D1: Bias arising from the randomization process.
 D2: Bias due to deviations from intended intervention.
 D3: Bias due to missing outcome data.
 D4: Bias in measurement of the outcome.
 D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement
 ✖ High
 - Some Concerns
 + Low

RESULTADOS

Foram encontrados 1.239 estudos nas bases de dados com as palavras chaves e os filtros aplicados, sendo: 278 estudos encontrados na base de dados do *PubMED*, 49 estudos nos Periódicos Capes, 794 na base de dados do *Science Direct*, 20 estudos na SciELO e 98 artigos na base de dados LILACS. Após a leitura por meio do título, foram excluídos 1.132 por não atenderem aos critérios de inclusão do estudo, 76 artigos foram excluídos na segunda etapa, por apresentarem outras abordagens metodológicas, estudos em animais, ou com menores de 18 anos. Na última análise 31 estudos foram lidos na íntegra, e 25 foram excluídos por apresentarem desfechos diferentes da investigação principal e/ou não investigarem/relatarem o RP pós CB, com isso, seis artigos foram incluídos nesta revisão sistemática.

Todos os participantes dos estudos apresentavam $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$, dois estudos selecionaram apenas indivíduos com obesidade mórbida ($IMC \geq 40\text{kg/m}^2$), três estudos selecionaram pacientes com obesidade grau II ($IMC \geq 35\text{kg/m}^2$), um único estudo selecionou pacientes obesos mórbidos e obesidade grau II com comorbidades.

A maior faixa etária dos pacientes incluídos nos estudos está entre 40 à 55 anos, apenas um estudo foi conduzido em adultos jovens, com idade média de 36,3 anos.

Ao todo foram incluídos 2.885 pacientes nos estudos, sendo o menor estudo com 70 e o maior com 2010 participantes. O ano com mais publicações foi 2013, com dois estudos, o mais antigo foi realizado em 2010, um artigo foi publicado em 2015 e 2016, e um estudo mais recente selecionado foi publicado no ano de 2020.

Os estudos foram elaborados em vários continentes, dois estudos foram conduzidos no continente Europeu (Holanda e Suécia) e dois na América do Norte (EUA), e dois estudos também foram conduzidos na América do Sul (Brasil).

Todos os ECR apresentavam grupo controle. Três estudos realizaram pequenas modificações/variações cirúrgicas, como, anel silástico ou bolsa padrão. Um estudo no grupo controle adotou o sistema de não acompanhamento clínico anual, dois realizaram uma intervenção no estilo de vida dos pacientes, e/ou cuidados habituais.

Sobre o tempo de acompanhamento médico após a CB, houve uma pequena variação, pois três estudos avaliaram o RP em 2, 6 e 10 anos, e três estudos em 12, 24 e 36 meses.

Para melhor explicação e visualização dos resultados aqui descritos, foi elaborado o **Quadro 3**, para descrever as características específicas de cada ensaio clínico selecionado.

Em relação ao risco de viés dos seis estudos incluídos para essa revisão, dois (33,33%) foram classificados com baixo risco de viés, três (50%) com risco incerto, e apenas um (16,6%) artigo com alto risco de viés.

Há um ponto importante a ser esclarecido quanto à heterogeneidade dos estudos incluídos nesta revisão. O primeiro fato a ser mencionado diz respeito as complicações cirúrgicas sofridas pelos pacientes, seja devido a idade implicar na cicatrização de feridas, ou ainda outras comorbidades. Além disso, há diferenças nas técnicas implantadas em cada estudo, além do que, estas podem ter sofrido modificações ao longo do tempo, uma vez que o estudo incluído mais antigo foi realizado no ano de 2010, e o mais recente em 2020.

Vale ressaltar ainda que não foi possível realizar uma metanálise devido os estudos base não apresentarem dados suficientes sobre a quantidade exata dos participantes que tiveram o RP após a CB, e não apresentaram de forma numérica o valor do RP em kg.

Quadro 3 - Detalhes dos artigos selecionados sobre os aspectos das intervenções, saúde física e psicológica, resultados e instrumentos utilizados.

Autor/Ano	Método	IMC do início da intervenção	Idade dos participantes	Grupos	Reganho de Peso e IMC final	Instrumentos
Boerboom et al., 2020 (Holanda)	Ensaio Clínico Randomizado	IMC > 40 kg/m ² ou > 35 kg/m ² com comorbidades	Idade média de 49,3 anos	Pacientes submetidos a RYGB com Bolsa estendida (68 pacientes) ou padrão (64 pacientes).	O Grupo de RYGB-BP (IMC 32kg/m ²) no 3º ano após cirurgia apresentou um reganho de peso de 3kg em comparação com RYGB-BE (IMC 30 kg/m ²) p = 0,035.	Os pacientes foram acompanhados em 12,24 e 36 meses após a cirurgia, sendo utilizado a perda de peso expressa em % de PPCT.
O'Brien et al., 2013 (EUA)	Ensaio Clínico Randomizado	IMC > 30 a 35 kg/m ² com comorbidades	Idade média de 52,6 anos	37 pacientes foram submetidos a LAGB e 33 pacientes foram alocados ao programa de mudança de estilo de vida e dietas de muito baixo teor energético.	O grupo LAGB teve um ganho de peso acima de 6kg no seguimento de 10 anos (80,53kg), em comparação com o mesmo grupo no seguimento de 2 anos (73,80kg) após a cirurgia (p < 0,001). Não houve ganho de peso em 10 anos em comparação com a linha de base e com o grupo de mudança de estilo de vida.	Os pacientes foram acompanhados em 2 e 10 anos após a cirurgia. O resultado foi expresso em perda de peso em kg, porcentagem de EPP e alteração no IMC.
Dadalt et al., 2013 (Brasil)	Ensaio Clínico Controlado	IMC > 45 kg/m ² no GB e IMC > 40 kg/m ² no GC.	Idade média de 36,3 anos	35 pacientes foram alocados no grupo RYGB e 35 pacientes no grupo controle.	No acompanhamento de 2 anos, cerca de 25,7% (n=9) pacientes do grupo RYGB apresentaram ganho de peso maior que 7kg em comparação com 12 meses de acompanhamento. Não	Os pacientes foram acompanhados 6, 12 e 24 meses após a cirurgia.

						houve ganho de peso em relação a linha de base e ao GC.	
Kontinen et al., 2015 (Suécia)	Ensaio Clínico Controlado	IMC \geq 34 para homens e IMC \geq 38 para mulheres.	Idade média de 43,7 anos	376 pacientes foram submetidos a Banda Gástrica, 1.369 com gastroplastia com banda vertical, e 265 com RYGB. Os pacientes do GC receberam cuidados convencionais.	Após 10 anos de acompanhamento, cerca de 53,4% dos homens e 55,2% das mulheres ganharam peso em relação ao segundo ano após cirurgia. Os homens tiveram um ganho de 8,6 kg e as mulheres de 6,6kg. Não houve ganho de peso após 10 anos em relação ao pré-tratamento.	Os pacientes foram acompanhados 2, 6 e 10 anos após o procedimento cirúrgico. O resultado foi expresso em perda de peso em kg.	
Rasera Jr et al., 2016 (Brasil)	Ensaio Clínico Randomizado	IMC \geq 35 kg/m ²	Idade média de 55,2 anos	200 pacientes submetidos a RYGB CAS e 200 pacientes SAS.	Pacientes do grupo SAS tiveram uma recuperação de peso maior em comparação com o grupo CAS (10,5% vs 1,1%).	Os pacientes foram acompanhados em 6, 12 e 24 meses após a intervenção cirúrgica. Foi utilizado a escala BAROS para avaliar os resultados da RYGB.	
Odom et al., 2010 (EUA)	Ensaio Clínico Controlado	IMC \geq 40 kg/m ²	Idade média de 41,9 anos	203 pacientes submetidos a BGYR, e foram divididos em grupos com e sem consultas de acompanhamento.	No geral, 79% (n=160) pacientes apresentaram ganho de peso após 10 anos da BGYR. Além disso, pacientes que não tiveram o acompanhamento por meio de consultas, apresentaram cerca de 6,7x mais chances de ganho de peso, em	Os pacientes foram acompanhados em 10 anos após a intervenção cirúrgica.	

comparação com o grupo
que iam as consultas (OR =
6,75, IC 95%: 1,8 - 11,7, p =
0,001).

Legendas: RYGB, Bypass Gástrico em Y-de-Roux; RYGB-BP, Bypass Gástrico em Y-de-Roux com Bolsa Padrão; RYGB-BE, Bypass Gástrico em Y-de-Roux com Bolsa Estendida; PPCT, Perda de Peso Corporal Total; LAGB, Banda Gástrica Ajustável Laparoscópica; EPP, Excesso de Peso Perdido; GB, Grupo Bariátrica; GC, Grupo Controle; CAS, Com Anel Silástico; SAS, Sem Anel Silástico.

DISCUSSÃO

Com essa revisão foi possível analisar e descrever os resultados de RP após a realização da CB em pacientes adultos obesos, principalmente, partir do segundo ano de acompanhamento clínico.

No entanto, os resultados são controversos, principalmente em relação à recuperação do peso após dois anos de CB e o peso pré-cirúrgico do paciente (linha de base). Somando a isso, parece haver um ganho de peso mais considerável após os 10 anos da realização do procedimento cirúrgico, mas não em comparação com a linha de base, e sim após 2 ou 6 anos de realização da cirurgia.

Além da perda de peso, outros benefícios e adoção de bons hábitos estão associados de forma indireta com a CB, como melhora na qualidade de vida, prática de atividade física regular (que auxilia na manutenção /ou perda de peso), aumento na ingestão de frutas, legumes, melhora do trânsito intestinal, e diminuição em maus hábitos, como tabagismo, diminuição no consumo de alimentos com baixo teor de gordura, sal e açúcares^{13,14,15}.

A CB é uma das principais estratégias adotadas para reverter o quadro de obesidade, mas não tem como foco a mudança em aspectos psicológicos em relação a compulsão alimentar, e em momentos de ansiedade, depressão, solidão e/ou tristeza, acarretando um sentimento de infelicidade com o reganho de peso. Esses são alguns dos principais fatores atrelados ao ganho de peso em pacientes após a CB¹⁶.

Como forma de compensar esses sentimentos, os pacientes podem adotar novos ou resgatar hábitos alimentares anteriores, como consumo de alimentos processados e ultraprocessados, ato de beliscar, com risco de atingir quadros mais graves como bulimia e síndrome do comer noturno¹⁷.

Segundo a Federação Mundial de Obesidade (2023)¹ cerca de um bilhão de pessoas no mundo são obesas, sendo a maioria mulheres, cerca de 18% e homens 14%. O Brasil parece acompanhar o atlas mundial, uma vez que as mulheres ocupam o maior percentual de obesidade entre os adultos com 24,8% e homens com 23,8%¹⁸. Segundo Carvalho e colaboradores (2018)¹⁹ e Araújo et al. (2018)²⁰ as mulheres são o público que mais realiza CB no Brasil, cerca de 80%.

Sendo assim, é comum que os transtornos alimentares sejam mais presentes em mulheres do que em homens no pós-operatório de CB, uma vez que a bulimia e compulsão alimentar estão mais presente no gênero feminino do que masculino²¹.

Além de fatores psicológicos, que modificam a ingestão alimentar, alguns hormônios exercem função importante nesse processo de RP, como peptídeo 1 semelhante a insulina (GLP-1), colecistocinina, leptina, grelina, peptídeo YY²².

O esvaziamento gástrico e tempo de trânsito intestinal delgado é mais lento em pessoas com obesidade quando comparadas em indivíduos eutróficos, além de apresentarem uma redução da absorção de glicose pós-prandial, e menores níveis de GLP-1 pós-prandial²³.

Logo, após a CB o rápido esvaziamento gástrico e o desvio do estômago e duodeno na BGYR, resultam em uma rápida presença de nutrientes e acelerada absorção na parte distal do intestino delgado, e consequentemente o aumento da secreção pós-prandial de hormônios intestinais^{24,25}.

Vale ressaltar que os estudos são controversos em relação a diminuição, aumento, ou manutenção dos níveis normais da grelina no início das intervenções cirúrgicas de bariátrica em comparação com o pré-operatório. Esse dado pode ser interpretado e analisado a partir do tempo da intervenção cirúrgica, tendo em vista que, nos primeiros meses após-CB a grelina tem seu nível diminuído, e a partir então do primeiro ano de cirurgia aumenta, pois o corpo começa a compensar essa baixa secreção em outras partes do TGI, principalmente o duodeno^{22,26,27,28}.

O GLP-1 endógeno é capaz de diminuir o esvaziamento gástrico²⁹ e no cenário da CB, se encontra elevado no período pós-prandial^{24,25,30}. No entanto, após seis meses, o GLP-1 retorna gradativamente aos níveis normais, podendo então favorecer o RP²⁵.

Após a ingestão alimentar, o peptídeo YY também é secretado no intestino delgado distal, e tem como função retardar o esvaziamento gástrico, aumentar a saciedade e reduzir a ingesta alimentar, entre outros³¹. Com a BGYR há um aumento dos níveis do peptídeo YY no período pós-prandial^{32,33}.

Vieira et al. (2019) identificaram que não houve diferenças entre saciedade e fome em três grupos, sendo o grupo A e B após a CB, o grupo A ganhou peso, o grupo B que manteve o peso estável, o grupo C, um grupo controle de mulheres não operadas³⁴. No entanto, as pacientes que ganharam peso (grupo A) tiveram menor ingesta de proteína, ressaltando então a importância de uma intervenção nutricional, após a CB rica em proteína sendo no mínimo 1,5 g/kg ideal, entre 80 g a 100 g por dia³.

Outros fatores que estão associados ao RP são os dietéticos, com um consumo de alimentos processados, ultraprocessados que são pobres em minerais e vitaminas, e ricos em gordura total, saturada, trans, além de um alto teor de açúcar³⁵.

Já uma alimentação balanceada com no mínimo cinco porções de frutas e vegetais por dia, atrelado a uma dieta com alto teor de proteína, carboidratos de baixo índice glicêmico e gordura, parecem ser fatores que diminuem o RG nesses pacientes².

Entre as limitações deste estudo podemos citar o baixo número de artigos selecionados e incluídos (retrato de uma baixa produção de estudos do tipo ECR sob essa temática), os diferentes tipos de CB, as comorbidades nos pacientes envolvidos no estudo, e as diferentes populações em que os estudos foram realizados, bem como a variação da idade dos indivíduos.

Com relação às perspectivas futuras, devem ser elaborados estudos observacionais, como estudos de coorte, e estudos randomizados com critérios de elegibilidade bem definidos, com a finalidade de controlar as variáveis que podem interferir nos resultados.

CONCLUSÃO

A realização da CB é uma das alternativas utilizadas para o controle da obesidade. No entanto, sua eficácia após 5 ou 10 anos pode diminuir, pois pode apresentar reganho de peso considerável aos pacientes submetidos a essa técnica cirúrgica.

Somando a isso, para um tratamento mais efetivo e com a finalidade de evitar o reganho de peso, uma equipe multiprofissional é de suma importância, além de lidar com todos os desafios e complicações clínicas que o paciente pode apresentar.

Com isso, os profissionais da saúde, como cirurgiões bariátricos, nutricionistas, especialistas em exercício e psicólogos, estão cientes das alterações que o paciente pode sofrer, desde metabólicas até psicológicas, além do insucesso da cirurgia ao longo dos anos, devendo então levar em consideração esses aspectos em meio a recomendação à CB.

REFERÊNCIAS

1. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023. Disponível em: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2023>. Acesso em: 6 de mar. 2023.
2. Pereira SE, Rossoni C, Cambi MPC, Faria SL, Mattos FCC, De Campos TBF, et al. Brazilian guide to nutrition in bariatric and metabolic surgery. *Langenbecks Arch Surg* 2023; 408(1):1-18.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP. Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>. Acesso em: 06 de março de 2023.
4. Perdomo CM, Cohen RV, Sumithran P, Clément K, Frühbeck G. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *Lancet* 2023; 401(10382):1116-1130.
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International journal of surgery* 2021; 88:105906.
6. Higgins JP, Sterne JA, Savović J, Page MJ, et al. A revised tool for assessing risk of bias in randomized trials In: Chandler J, McKenzie J, Boutron I, Welch V, editors. *Cochrane Methods*. Cochrane atabase of Systematic Reviews; 2016.
7. Boerboom A, Cooiman M, Aarts E, Aufenacker T, Hazebroek E, Berends F. An extended pouch in a roux-en-y gastric bypass reduces weight regain: 3-year results of a randomized controlled trial. *Obes Surg* 2020;30(1):3-10.
8. O'Brien PE, Brennan L, Laurie C, Brown W. Intensive medical weight loss or laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of mild to moderate obesity: long-term follow-up of a prospective randomised trial. *Obes Surg* 2013;23(9):1345-53.

9. Dadalt C, Fagundes RL, Moreira EA, Wilhelm-Filho D, de Freitas MB, Jordão Júnior AA, et al. Oxidative stress markers in adults 2 years after Roux-en-Y gastric bypass. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013;25(5):580-6.
10. Konttinen H, Peltonen M, Sjöström L, Carlsson L, Karlsson J. Psychological aspects of eating behavior as predictors of 10-y weight changes after surgical and conventional treatment of severe obesity: results from the Swedish Obese Subjects intervention study. *Am J Clin Nutr* 2015;101(1):16-24.
11. Rasera I Jr, Coelho TH, Ravelli MN, Oliveira MR, Leite CV, Naresse LE, Henry MA. A comparative, prospective and randomized evaluation of roux-en-y gastric bypass with and without the silastic ring: a 2-year follow up preliminary report on weight loss and quality of life. *Obes Surg* 2016;26(4):762-8.
12. Odom J, Zalesin KC, Washington TL, Miller WW, Hakmeh B, Zaremba DL, et al. Behavioral predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obes Surg* 2010;20(3):349-56.
13. Almeida LN, Ribeiro RC, Oliveira JS, Resende PP, Celestino HO. CB: Técnicas e Resultados: Revisão das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade e seus resultados a longo prazo. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences* 2023;5(4):2580-2594.
14. Dos Santos CA. Associação no longo-termo entre a prática de atividade física, o reganho de peso, fatores de risco metabólico e qualidade de vida, em pacientes submetidos a CB: Revisão Sistemática da Literatura. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* 2022;(46):622-630.
15. Pyykkö JE, Aydin Ö, Gerdes VEA, Acherman YIZ, Groen AK, van de Laar AW, et al. Psychological functioning and well-being before and after bariatric surgery; what is the benefit of being self-compassionate? *Br J Health Psychol* 2022;27(1):96-115.
16. Kortchmar E, Merigh MAB, Conz CA, Jesus MCP, Oliveira DM. Reganho de peso após a CB: um enfoque da fenomenologia social. *Acta Paul Enferm* 2018;31:417-422.
17. Shakeri Z, Mardali F, Azizabadi Farahani M, Alemrajabi M, Mottaghi A. Comparison of eating disorders and eating behaviors in adults with and without type 2 diabetes prior to bariatric surgery. *J Eat Disord* 2022;10(1):107.
18. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2023.pdf. Acesso em: 6 mar. 2023.

19. Carvalho AS, Rosa RS. Cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde em residentes da Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília 2018;2: 2010-2016.
20. Araújo GB, Brito APSO, Mainardi CR, Neves ESM, Centeno DM, Brito MVH. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes submetidos à CB. *Revista Médica Pesquisa do Pará* 2018;4:1-8.
21. Barakat S, Maguire S. Accessibility of Psychological treatments for bulimia nervosa: a review of efficacy and engagement in online self-help Treatments. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 20(1):119.
22. Yousseif A, Emmanuel J, Karra E, Millet Q, Elkalaawy M, Jenkinson AD, et al. Differential effects of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric bypass on appetite, circulating acyl-ghrelin, YY3-36 peptide, and active GLP-1 levels in non-diabetic humans. *Obese Surg* 2014; 24 :241–252.
23. Nguyen NQ, Debreceni TL, Burgess JE, Bellon M, Wishart J, Standfield S, et al. Impact of gastric emptying and small intestinal transit on blood glucose, intestinal hormones, glucose absorption in morbidly obese patients. *International J. Obes* 2018;42 :1556–1564.
24. Svane MS, Bojsen-Møller KN, Martinussen C, Dirksen C, Madsen JL, Reitelseder S, et al. Postprandial nutrient handling and gastrointestinal hormone secretion after Roux-en-Y gastric bypass vs. sleeve gastrectomy. *Gastroenterology* 2019; 156 :1627–1641.
25. Perakakis N, Kokkinos A, Peradze N, Tentolouris N, Ghaly W, Pilitsi E, et al. Circulating levels of gastrointestinal hormones in response to the most common types of bariatric surgery and predictive value for weight loss over a year: evidence from two independent trials. *Metabolism* 2019; 101 :153997.
26. Xu HC, Pang YC, Chen JW, Cao JY, Sheng Z, Yuan JH, et al. Systematic review and meta-analysis of the change in ghrelin levels after roux-en-y gastric bypass. *Obes Surg* 2019;29(4):1343-1351.
27. Peterli R, Steinert RE, Woelnerhanssen B, Peters T, Christoffel-Courtin C, Gass M, et al. Metabolic and hormonal changes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective randomized study. *Obes Surg* 2012; 22 :740–748.
28. Ybarra J, Bobbioni-Harsch E, Chassot G, Huber O, Morel P, Assimacopoulos-Jeannet F, et al. Persistent correlation of ghrelin plasma levels with body mass index both in stable

- weight conditions and during gastric-bypass-induced weight loss. *Obes Surg* 2009;19(3):327-31.
29. Müller TD, Finan B, Bloom SR, D'Alessio D, Drucker DJ, Flatt PR, et al. Glucagon-like peptide 1 (GLP-1). *Mol. Metab* 2019; 30 :72–130.
 30. McCarty TR, Jirapinyo P, Thompson CC. Effect of sleeve gastrectomy on ghrelin, glp-1, ppy, and gip gut hormones: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2020;272(1):72-80.
 31. Meek CL, Lewis HB, Reimann F, Gribble FM, Park AJ. The effect of bariatric surgery on gastrointestinal and pancreatic peptide hormones. *Peptides* 2016;77:28-37, 2016.
 32. Gu L, Lin K, Du N, Ng DM, Lou D, Chen P. Differences in the effects of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic roux-en-y gastric bypass on gut hormones: systematic and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis* 2021;17(2):444-455.
 33. Arakawa R, Febres G, Cheng B, Krikhely A, Bessler M, Korner J. Prospective study of gut hormone and metabolic changes after laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *PLoS ONE* 2020;15:e0236133.
 34. Vieira FT, Faria SLCM, Dutra ES, Ito MK, Reis CEG, Da Costa THM, De Carvalho KMB. Perception of hunger/satiety and nutrient intake in women who regain weight in the postoperative period after bariatric surgery. *Obes Surg* 2019;29(3):958-963.
 35. Beckman RM, Costa AJRB, Caetano N, Pinto SL. Food consumption and weight recurrence in patients undergoing bariatric surgery with a minimum of 2 years post-surgery. *Obes Surg* 2023;33(10):3223-3229.