

Comparação da perda de peso após gastrectomia sleeve e bypass gástrico (Roux-Y)

Comparison of weight loss after sleeve gastrectomy and gastric bypass (Roux-Y)

Comparación de la pérdida de peso después de la gastrectomía en manga y bypass gástrico (Roux-Y)

Recebido: 23/02/2025 | Revisado: 11/03/2025 | Aceitado: 12/03/2025 | Publicado: 17/03/2025

Fabian Mateo Avila Orellana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-5579>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: mateoavila66@gmail.com

Cesar Bernardo Ortiz Villavicencio

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8859-4380>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: cesarbernardoortizv@hotmail.com

Pablo Andres Avila Orellana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4830-3513>

Universidad Catolica de Cuenca, Ecuador

E-mail: pabloavilao@hotmail.com

Camila Alejandra Avila Orellana

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5281-5570>

Universidad del Azuay, Ecuador

E-mail: camiavila@es.uazuay.edu.ec

Gabrielle Vaz de Azevedo David

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0757-3889>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: gabi.david13@gmail.com

Guilherme Lemos Cotta Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5196-3796>

Instituto Carlos Chagas, Brasil

E-mail: guilhermelcp@gmail.com

Resumo

Existem muitas pessoas no mundo que passam por tratamentos rigorosos para perda de peso. A cirurgia é atualmente considerada o método mais eficaz e durável para perda de peso. O objetivo deste estudo é avaliar o percentual de perda de peso em pacientes obesos submetidos a procedimentos de cirurgia bariátrica entre 2019 e 2023, em diferentes períodos após o procedimento cirúrgico. Foi realizado um estudo observacional quantitativo longitudinal para avaliar a perda de peso em 500 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (250 by-pass gástrico e 250 gastrectomias vertical) de 2019 a 2023. Operados com a equipe cirúrgica, liderada pelo Dr. Guilherme Cotta, em diferentes hospitais da cidade do Rio de Janeiro (Hospital Copa D'Or, Hospital Badim, Hospital Quinta D'Or, Hospital Marcos Moraes, Hospital Pasteur, Hospital Israelita Albert Sabim, Hospital Copa Star, Hospital São José, Hospital Glória D'Or, Hospital Amparo). A perda de peso foi analisada em quatro períodos após o procedimento cirúrgico (um mês, três meses, seis meses e doze meses). As médias dos percentuais de perda de peso foram comparadas no SPSS versão 27. Os resultados mostraram que a diminuição do peso corporal e do IMC são plausíveis a partir do mesmo primeiro mês para ambos os procedimentos. A gastrectomia vertical produz rápida perda de peso a partir do primeiro mês (12,06%), mas o by-pass gástrico apresenta melhores resultados um ano após a cirurgia bariátrica (34,88% contra 33,03% para gastrectomia vertical), embora sem diferenças significativas.

Palavras-chave: Obesidade; Tratamento cirúrgico; Cirurgia bariátrica.

Abstract

In the world, many people undergo rigorous treatments to lose weight. Surgery is currently considered the most effective and longest-lasting method of weight loss. This study aims to evaluate the percentage of weight loss in obese patients who underwent bariatric surgery between 2019 and 2023, in different periods after the surgical procedure. A longitudinal observational quantitative study was conducted to evaluate weight loss in 500 patients who underwent bariatric surgery (250 gastric bypasses and 250 vertical sleeve gastrectomy) from 2019 to 2023, with the surgery team, led by Dr. Guilherme Cotta, in different hospitals in the city of Rio de Janeiro (Hospital Copa D Or, Hospital Badim, Hospital Quinta D'Or, Hospital Marcos Moraes, Hospital Pasteur, Hospital Israelita Albert Sabim, Hospital Copa Star, Sao Jose Hospital, Gloria D'Or Hospital, Amparo Hospital). Weight loss was analyzed in four periods after surgery (one month, three months, six months, and twelve months). Mean weight loss percentages were compared to using SPSS version 27. The results showed that the body weight, and BMI decrease, are plausible from the same first month for both procedures. Sleeve gastrectomy produces rapid weight loss from the first month (12.06%), but gastric

bypass shows better results after one year of bariatric surgery (34.88% for 33.03% of sleeve gastrectomy), although without significant differences.

Keywords: Obesity; Surgical treatment; Bariatric surgery.

Resumen

Hay muchas personas en el mundo que se someten a rigurosos tratamientos de pérdida de peso. Actualmente, la cirugía se considera el método más eficaz y duradero para perder peso. El objetivo de este estudio es evaluar el porcentaje de pérdida de peso en pacientes obesos sometidos a procedimientos de cirugía bariátrica entre 2019 y 2023, en diferentes períodos posteriores al procedimiento quirúrgico. Se realizó un estudio observacional cuantitativo longitudinal para evaluar la pérdida de peso en 500 pacientes sometidos a cirugía bariátrica (250 bypass gástrico y 250 gastrectomías en manga) entre 2019 y 2023. Operados con el equipo quirúrgico, liderado por el Dr. Guilherme Cotta, en diferentes hospitales de la ciudad de Río de Janeiro (Hospital Copa D'Or, Hospital Badim, Hospital Quinta D'Or, Hospital Marcos Moraes, Hospital Pasteur, Hospital Israelita Albert Sabim, Hospital Copa Star, Hospital São José, Hospital Glória D'Or, Hospital Amparo). La pérdida de peso se analizó en cuatro períodos posteriores al procedimiento quirúrgico (un mes, tres meses, seis meses y doce meses). Los porcentajes promedio de pérdida de peso se compararon en SPSS versión 27. Los resultados mostraron que la disminución en el peso corporal y el IMC es plausible a partir del mismo primer mes para ambos procedimientos. La gastrectomía vertical produce una rápida pérdida de peso a partir del primer mes (12,06%), pero el bypass gástrico presenta mejores resultados al año de la cirugía bariátrica (34,88% versus 33,03% para la gastrectomía vertical), aunque sin diferencias significativas.

Palabras clave: Obesidad; Tratamiento quirúrgico; Cirugía bariátrica.

1. Introdução

O estado nutricional é o resultado do equilíbrio entre as necessidades e o gasto de energia alimentar e de outros nutrientes essenciais, devido a muitos determinantes como fatores físicos, genéticos, biológicos, culturais, socioeconômicos e ambientais. Esses fatores podem levar à ingestão excessiva de nutrientes e impedir a utilização ideal dos alimentos ingeridos (Fonseca et al., 2020).

Atualmente, esse termo é definido como a alteração das etapas da nutrição, seja por excesso ou deficiência, ocorre um desequilíbrio entre as necessidades do organismo e o consumo de nutrientes (Bendor et al., 2020).

A obesidade quase triplicou em todo o mundo, com 39% dos adultos com 18 anos ou mais apresentando excesso de peso e 13% eram obesos. Isso é considerado um fator de risco para várias condições crônicas, incluído diabetes tipo II, hipertensão, dislipidemia, doenças cardiovasculares, câncer e, nos últimos dois anos, COVID-19(3). Além disso, a obesidade é considerada uma porta de entrada para doenças de saúde mental atualmente (Rubino et al., 2020).

Com a obesidade, aumenta a morbimortalidade devido ao acúmulo de gordura. O qual leva a um estado inflamatório. Isso altera diversos indicadores bioquímicos, como lipídios, ureia, creatinina, glicose, resistência à insulina, eletrólitos, hemoglobina, entre outros (Sanchez et al., 2018).

Muitas pessoas em todo o mundo passam por tratamentos rigorosos para perda de peso, incluindo dieta hipocalórica, prática de exercícios físicos, consumo de medicamentos ou tratamento cirúrgico (Lee et al., 2021).

A cirurgia é atualmente considerada o método mais eficaz e duradouro para perda de peso (Bray et al., 2021; Zeng et al., 2021). Dentre os procedimentos de cirurgia bariátrica, os mais utilizados são a cirurgia gástrica, o by-pass gástrico em Y-de-Roux (RYGB) e a Gastrectomia Vertical Sleeve (GV). Existem outros tipos de cirurgia bariátrica e o critério médico definirá qual método utilizado (Angrisani et al., 2021).

A Federação Internacional para a Cirurgia da Obesidade e Distúrbios Metabólicos (IFSO) afirma que LSG, RYGB e OAGB são as três cirurgias mais comuns (Angrisani et al., 2021). O LSG é adequado principalmente para pessoas com excesso de peso, porque o acesso original ao trato gastrointestinal é mantido tanto quanto possível e há menos complicações. Esses procedimentos incluem reconstrução intestinal e desvio de uma porção do jejuno. Estes RYGB e GV são recomendados em pacientes obesos (Bhamdari et al., 2019; Xianting et al., 2019).

Embora o RYGB e o GV sejam os mais utilizados, no país o GV foi recentemente incorporado, razão pela qual alguns preferem o RYGB tradicional. Cada uma tem as suas vantagens e desvantagens, bem como as complicações associadas, pelo

que a realização de um estudo comparativo entre estas duas técnicas cirúrgicas ajudariam a esclarecer estes pontos no nosso contexto.

Este estudo tem como objetivo comparar os resultados da cirurgia bariátrica entre pacientes obesos submetidos a dois tipos de tratamento (RYGB e GV), no período de 2019 a 2022.

Atualmente, além de seguir uma dieta rigorosa e evitar o sedentarismo, a cirurgia bariátrica é o melhor tratamento para a obesidade. As duas cirurgias mais realizadas são BGYR e GV, mas há controvérsia sobre qual técnica é melhor.

A recente introdução da GV no Brasil - recente se comparada à época de outras técnicas - associada ao grande aumento no número de procedimentos e de cirurgiões especialistas. A existência de inúmeras controvérsias sobre este tema levou à realização deste estudo, tendo em conta que há pouca investigação sobre este assunto no nosso meio.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo

Foi realizado um estudo observacional quantitativo, longitudinal, de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018) e, fazendo uso de estatística descritiva simples com valores de média e desvio padrão e, frequências absolutas com números e frequências relativas percentuais (Shitsuka et al., 2014) para avaliar a perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (*bypass* gástrico e gastrectomia vertical) de 2019 a 2023.

2.2 Universo e Amostra

O universo foi composto por todos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (BGYR e GV) entre 2019 e 2023, realizada pela equipe cirúrgica liderada pelo Dr. Guilherme Cotta, em diferentes hospitais da cidade do Rio de Janeiro (Hospital Copa D'Or, Hospital Badim, Hospital Quinta D'Or, Hospital Marcos Moraes, Hospital Pasteur, Hospital Israelita Albert Sabim, Hospital Copa Star, Hospital São José, Hospital Glória D'Or, Hospital Amparo).

Para formar a amostra foram escolhidos 500 pacientes (250 submetidos a BGYR e 250 GV), por meio de amostragem probabilística, levando em consideração os que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão.

2.3 Critérios de inclusão

- População entre 18 e 64 anos.
- Pacientes com índice de massa corporal (IMC) superior a 35 kg/m².
- Pacientes submetidos à cirurgia por meio de cirurgia robótica.
- Pacientes que deram consentimento informado para participar do estudo.

2.4 Critérios de exclusão

- Estudos com menos de cinco anos de seguimento.
- Pacientes que faleceram durante o período do estudo.

2.5 Procedimentos

Os dados demográficos, incluindo idade, sexo e peso basal antes da cirurgia, foram registrados sistematicamente para cada paciente no momento da inclusão no estudo.

Após a cirurgia, os pacientes tiveram acompanhamento clínico e nutricional em consultório médico em intervalos determinados. Os pontos de seguimento escolhidos foram: 1 mês, 3 meses, 6 meses e 12 meses após a cirurgia. O acompanhamento foi realizado pela equipe cirúrgica.

Em cada ponto de acompanhamento, a perda de peso foi rigorosamente avaliada. O peso corporal de cada paciente no horário escolhido foi meticulosamente registrado sendo calculadas as perdas de peso expressas como diferença percentual em relação ao peso inicial pré-cirúrgico.

Todos os dados recolhidos foram compilados num formulário de recolha elaborado para o efeito e posteriormente incluídos numa base de dados elaborada em Microsoft Excel 2016.

2.6 Análise estatística

A análise estatística foi realizada no SPSS versão 27 para Windows, obtendo tabelas de frequência e percentagem, além de gráficos de linhas. Para comparar os resultados de perda de peso entre grupos de pacientes submetidos a by-pass gástrico e gastrectomia vertical, foi utilizado o teste t de Student para comparação de médias, com $p < 0,05$ como significância estatística (Vieira, 2021).

2.7 Aspectos éticos

Todos os procedimentos do estudo seguiram rigorosamente as diretrizes éticas e regulatórias aplicáveis e seguindo aprovação em Comitê de Ética.

Não são declarados conflitos de interesse.

3. Resultados e Discussão

A seguir, apresenta-se a Tabela 1, a qual mostra dados de idade, sexo, peso e índice de massa corporal antes da cirurgia.

Tabela 1 - Características demográficas (idade, sexo, peso e índice de massa corporal (IMC) pré-operatório) do grupo de estudo.

Variável		BGYR		G. V.		Total	
		N	%	N	%	N	%
Idade (anos)	18-39	141	56,4	70	28,0	211	42,2
	40-64	109	43,6	180	72,0	289	57,8
	Metade de	39,69±10,31		44,2±9,01		41,94±9,93	
Sexo	Fêmea	198	79,2	208	83,2	406	81,2
	Masculino	52	20,8	42	16,8	94	18,8
Peso (kg)	Metade de	119,68±23,57		124,22±25,77		121,95±24,78	
IMC (kg/m ²)	Metade de	43,31±6,20		45,32±7,14		44,31±6,76	

Fonte: Formulário de coleta de dados. Autor: Autor: Fabián Mateo Ávila Orellana.

A Tabela 1 mostra que a idade do grupo de estudo ficou entre 18 e 64 anos, com média de 41,94±9,93 anos, sendo maior nos casos que receberam VG (44,2 anos) em 39,69 anos para by-pass. Na verdade, mais de 40% dos casos com GV tinham 40 anos ou mais, em comparação com apenas menos de 44% daqueles com by-pass.

O sexo feminino predominou com mais de 80% dos casos, valor ligeiramente superior no GV (83,2%) do que no BGYR (79,2%). O peso médio no início era superior a 120 kg, sendo a média também um pouco superior nos casos de GV,

como foi o caso do IMC, que teve média superior a 43 kg/m². A Tabela 2, abaixo, apresenta dados de peso corporal médio conforme o tempo em meses após a cirurgia bariátrica.

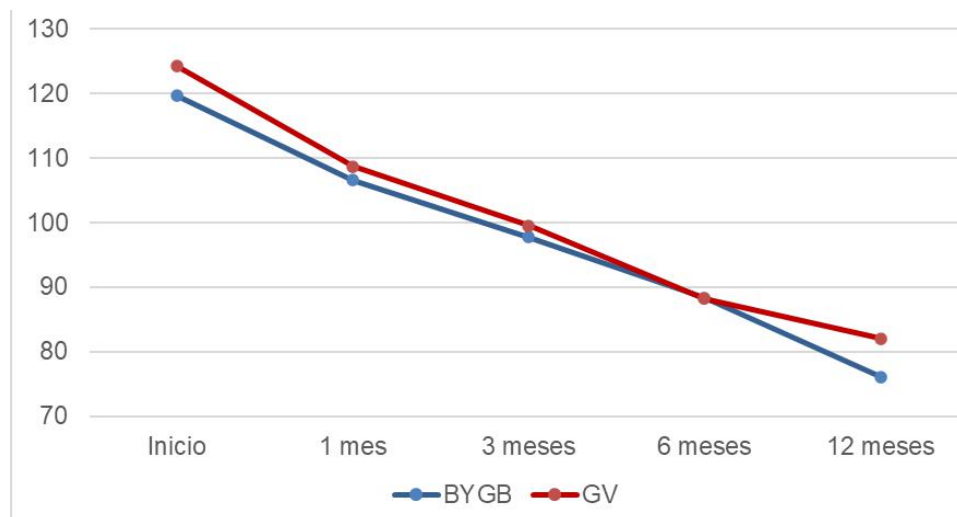
Tabela 2 - Peso corporal médio em um mês, três meses, seis meses e 12 meses após a cirurgia bariátrica.

Período decorrido	BGYR	G. V.
Um mês	106,55±20,31	108,74±20,49
Três meses	97,73±19,53	99,52±19,84
Seis meses	88,31±19,73	88,27±17,49
Doze meses	76,14±14,31	82,03±18,3

Fonte: Formulário de coleta de dados. Autor: Autor: Fabián Mateo Ávila Orellana.

Pode-se verificar no Gráfico 1, em seguida, a diminuição do peso corporal.

Gráfico 1 – Diminuição do peso corporal.



Fonte: Dados da pesquisa.

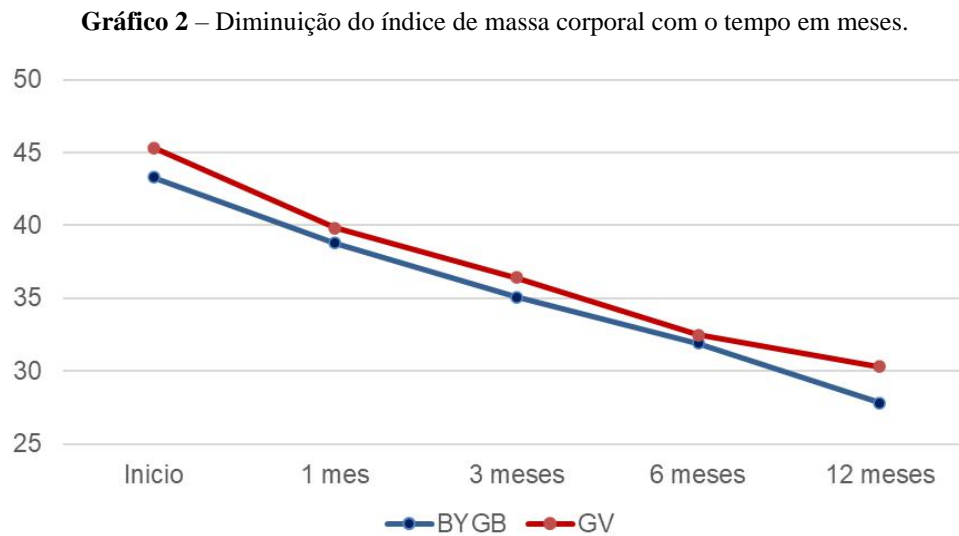
O Gráfico 1 indica que houve diminuição do peso a partir do primeiro mês, um pouco mais acentuada nos casos de GV nos primeiros meses, e depois aos 12 meses nos pacientes com BGYR. Observa-se na Tabela 3, a seguir, o IMC médio com relação a alguns meses após a cirurgia bariátrica.

Tabela 3 - Índice de massa corporal médio em um mês, três meses, seis meses e 12 meses após a cirurgia bariátrica.

Período decorrido	BGYR	G. V.
Um mês	38,81±5,67	39,83±6,03
Três meses	35,09±5,16	36,43±6,16
Seis meses	31,91±5,71	32,49±5,60
Doze meses	27,82±3,91	30h30±6,44

Fonte: Formulário de coleta de dados. Autor: Autor: Fabián Mateo Ávila Orellana.

O Gráfico 2, em sequência, apresenta dados da diminuição do IMC em relação ao tempo.



Pelo Gráfico 2 pode-se verificar que o índice de massa corporal diminuiu a partir do primeiro mês, de forma um pouco mais abrupta nos casos de GV no primeiro mês, e mais tarde aos 12 meses nos pacientes com BGYR.

A Tabela 4, em seguida, mostra uma comparação do percentual de perda de peso corporal conforme o tempo após gastrectomia.

Tabela 4 - Comparação do percentual de perda de peso corporal em um mês, três meses, seis meses e 12 meses após gastrectomia vertical.

Período decorrido	BGYR (%)	VB (%)	Estatístico
Um mês	10,72±3,50	12,06±3,09	t = -4,085, p< 0,001
Três meses	19,16±5,57	19,59±3,98	t= -0,728, p= 0,467
Seis meses	26,55±6,39	27,44±5,39	t= -0,141, p= 0,255
Doze meses	34,88±7,23	33,03±6,49	t= 1,692, p= 0,093

Fonte: Formulário de coleta de dados. Autor: Autor: Fabián Mateo Ávila Orellana.

A Tabela 4 mostra que, no primeiro mês, os pacientes GV apresentaram percentual de perda de peso significativamente maior que os pacientes BGYR ($p<0,05$). Com o passar dos meses, esse resultado variou, pois aos 12 meses os pacientes BGYR apresentaram maior diminuição percentual do peso corporal do que os pacientes GV, 34,88% em média e 33,03%, respectivamente.

Atualmente, o número de pessoas obesas no mundo é cada vez maior, e isso acarreta problemas de saúde. Por isso, a cirurgia, que é o método mais rápido e eficaz para perder peso, tornou-se a solução para muitas pessoas (Pacheco, Pinto & Asencio, 2019).

A Federação Internacional para a Cirurgia da Obesidade e Distúrbios Metabólicos (IFSO) relata que RYGB e GV são os procedimentos de cirurgia bariátrica mais utilizados, com um aumento na sua utilização nos últimos anos.(Alvarez et al., 2020).

Na pesquisa foram estudados a idade e o sexo dos pacientes operados, como aconteceu em outros estudos (Panagio et al., 2022). A proporção de mulheres foi muito superior à de homens, numa proporção de 4:1, ligeiramente superior mesmo no GV. A idade média ficou em torno de 40 anos, com predominância de indivíduos mais jovens que realizaram BGYR, e maiores de 40 anos, principalmente aqueles que receberam GV. Uma investigação espanhola também teve uma predominância feminina de 83% e uma média de idade superior, 48 anos (Vaello et al., 2018).

Outras investigações também referem idades entre 40 e 50 anos em média (Robert M, 2019) (Katayama R, 2021). Porém, os estudos de Eskandaros et al. (2021), Ibrahim et al. (2022) e Nível et al. (2021), mostram idades médias inferiores a 38 anos em seus pacientes.

O peso médio pré-cirúrgico foi pouco superior a 120 kg, sem muitas diferenças entre quem realizou um procedimento ou outro. Em relação ao IMC, a média pré-operatória dos pacientes ficou entre 43 e 45 kg/m², valores muito semelhantes aos relatados por Robert et al. (2019), Eskandaros et al. (2021) e Nível et al. (2021), o que não acontece no estudo de Katayama et al. (2021), onde a média foi de 50 kg/m², e ainda Ibrahim et al. (2022), refletem em suas pesquisas até 55 kg/m² de IMC. Tudo isso é influenciado significativamente pela população estudada e pelo fato desse tipo de cirurgia ser eletiva e os critérios para realizá-la serem díspares.

Após a cirurgia, avaliou-se o percentual de perda de peso um mês, três meses, seis meses e um ano depois. Após um ano, os pacientes perderam cerca de um terço do peso corporal, com percentual um pouco maior para o BGYR, mas sem diferença estatística marcante.

A SECO (Sociedade Espanhola de Cirurgia da Obesidade) considera que 50% do peso corporal deve ser perdido no primeiro ano (Rico et al., 2018), mas um estudo escandinavo relata que é considerado satisfatório se o paciente perder 20% ou mais do peso, um ano após a operação (Poelemeijer et al., 2020). Na verdade, esse resultado é muito influenciado pelo peso iniciado paciente, bem como pelos fatores de risco, que incluem comorbidades (Schiavon et al., 2020) e comportamentos adequados do sujeito em relação ao cumprimento da dieta alimentar e outros aspectos.

O que se obteve está de acordo com o que foi afirmado em diversos estudos, como a meta-análise realizada por autores chineses nesse mesmo ano, onde se constatou que existiam diferenças significativas na diminuição do peso corporal entre RYGB e GV (Han et al., 2020). Zhao & Jiao também não relatam diferenças entre os resultados dos dois procedimentos cirúrgicos (Zhao et al., 2019).

Porém, Gu et al., relataram em sua pesquisa que o tratamento cirúrgico de bypass gástrico foi melhor na redução de peso do que o GV, com significância estatística ($p=0,02$). (27). Da mesma forma, Van de Pas et al., dão maior valor ao RYGB do que ao GV, com base nos seus resultados, onde, segundo o que indicam, os pacientes com bypass gástrico tiveram uma perda de peso 2,3% maior, embora seja prudente Note-se que a sua amostra correspondeu a jovens adultos entre os 18 e os 25 anos (Van de Pas et al., 2022).

Guraya e Strate (2019) concluíram que, O BGYR apresenta melhores resultados quando comparado ao GV em longo prazo, mas sugerem que mais estudos sobre esse tema sejam necessários para apoiar esses critérios, uma vez que existem vários fatores que podem influenciar esse resultado (Guraya et al., 2019).

O estudo realizado no México, por Guilbert et al. (2019), também refletiram melhor desempenho do bypass gástrico vs GV com diferenças significativas, 77,1% do peso final por 67,9%, respectivamente, resultados ainda inferiores aos da presente investigação.

Os resultados obtidos neste trabalho, bem como o que é coletado na literatura, mostram que as pesquisas sobre esse problema não estão de forma alguma resolvidas, ainda há muito o que investigar nesse sentido e há uma grande variação entre os achados mesmo em pesquisas realizadas no mesmo país.

As limitações deste estudo se dão porque foi estudada apenas a perda de peso após procedimentos bariátricos, sem levar em consideração as complicações que os pacientes possam ter apresentado, bem como a impossibilidade de monitoramento rigoroso do paciente e de seus comportamentos e adesão ou não ao tratamento e dieta sugerida.

4. Conclusão

A população do estudo foi composta principalmente por mulheres adultas maduras, com obesidade mórbida e peso corporal elevado. A diminuição do peso corporal e do IMC é plausível a partir do primeiro mês, principalmente nos casos de GV, e aumenta ao longo dos meses, mais acentuada no final nos de BGYR.

Os pacientes perderam um terço do peso corporal inicial em ambos os procedimentos. A GV produz rápida perda de peso a partir do primeiro mês, mas o BGYR apresenta melhores resultados um ano após a cirurgia bariátrica, embora sem diferenças significativas.

Referências

- Álvarez, G. et al. (2020). Atualização em cirurgia bariátrica e cirurgia metabólica. *Rev Soc Argent Diabetes*. 2020; 47(3).
- Angrisani, L. (2021). Bariatric Surgery Survey 2018: semelhanças e disparidades entre os 5 capítulos do IFSO. *Obes Surg*. 2021; 31(5), 1937-48.
- Bendor, C, Bardugo, A, Pinhas, O, Afek, A, & Twig, G. (2020). Morbidade cardiovascular, diabetes e risco de câncer entre crianças e adolescentes com obesidade grave. *Cardiovasc Diabetol*. 2020; 19(1), 79.
- Bray, G, & Ryan, D. (2021). Intervenções para perda de peso baseadas em evidências: opções de tratamento individualizadas para maximizar os resultados do paciente. *Diabetes Obes Metab*. 2021(23), 50-62.
- Bhamdari, M, Fobi, M, & Buchwald, J. (2019). Padronização de procedimentos metabólicos bariátricos: declaração da reunião de consenso mundial. *Obes Surg*. 2019; 29(4), 309-45.
- Eskandaros, M. et al. (2021). Bypass gástrico laparoscópico de uma anastomose versus efeitos laparoscópicos do bypass gástrico em Y-de-Roux na doença de refluxo gastroesofágico leve a moderada pré-existente em pacientes com obesidade: um estudo controlado randomizado. *Obes Surg*. 2021; 31(11), 4673-81.
- Fonseca, Z, Quesada, A, Meireles, M, Cabrera, E, & Boada, A. (2020). Desnutrição; problema de saúde pública mundial. *Multimed*. 2020; 24(1), 237-46.
- Gu, L. H. (2020). Cirurgia BMC. 2020; 20(1).
- Guilbert, L, Joo, P, Ortiz, C, Sepúlveda, E, Alabi, F, & León, A. (2019). Segurança e eficácia da cirurgia bariátrica no México: análise detalhada de 500 cirurgias em um centro de alto volume. *Rev Gastroenterol México*. 2019; 84(3), 296-302.
- Guraya, S, & Strate, T. (2019). Eficácia do bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux e gastrectomia vertical para obesidade mórbida na obtenção de resultados de perda de peso. *Int J Surg*. 2019; 70, 35-43.
- Han, Y. et al. (2020). Análise comparativa de perda de peso e resolução de comorbidades entre gastrectomia vertical laparoscópica e bypass gástrico em Y-de-Roux: uma revisão sistemática e meta-análise baseada em 18 estudos. *Int J Surg*. 76, 101-10.
- Ibrahim, M. et al. (2022). Bypass gástrico com uma anastomose versus bypass gástrico em Y-de-Roux com membro biliopancreático longo. *Obes Surg*. 2022; 32(3), 779-85.
- Katayama, R. (2021). Uma anastomose e bypass gástrico em Y de Roux promovem perda de peso semelhante, satisfação do paciente, qualidade de vida, grau de inflamação e dano celular no esôfago e bolsa gástrica em um acompanhamento de curto prazo. *J Obes Metab Syndr*. 30(4), 396-402.
- Lee, Y. et al. (2021). Gastrectomia vertical laparoscópica versus bypass gástrico laparoscópico em Y-de-Roux: uma revisão sistemática e meta-análise de perda de peso, comorbidades e resultados bioquímicos de estudos randomizados controlados ensaios. *Ann Surg*. 273(1), 66-74.
- Muscogiuri, G. et al. (2020). Comentário: Obesidade: O “calcanhar de Aquiles” para COVID-19? *Metabolismo*. 108, 154-251.
- Nível, L. et al. (2021). Bypass gástrico com uma anastomose vs. Bypass gástrico em Y-de-Roux: um estudo prospectivo randomizado de acompanhamento de 5 anos. *Cirurgia do Arco de Langenbecks*. 2021; 406(1), 171-9.
- Pacheco, D, Pinto, P, & Asencio, E. (2019). Atualização em cirurgia bariátrica/metabólica. *Nutric Clin Med*. 2019;13(2), 113-27.
- Panagio, S, Sabater, L, Malcomson, F, Afshar, S, Mann, J, & Cummings, J. (2022). Obesidade e bypass gástrico Roux-en-Y provocam alterações na expressão de miR-31 e miR-215 na mucosa retal humana. *Int J Obesit*. 2022; 46, 333-41.
- Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Editora UAB/NTE/UFSM.
- Poelemeijer, Y. et al. (2020). Bypass gástrico versus gastrectomia vertical: seleção de pacientes e resultado de curto prazo de 47.101 operações primárias dos registros nacionais de qualidade sueco, norueguês e holandês. *Ann Surg*. 272(2), 326-33.

- Rico, M, Corripio, R, Vesperinas, G, & Díaz J. (2018). Resultados a curto prazo em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica nos primeiros meses de atividade cirúrgica supervisionada. *Jornal BMI*. 8(3), 2018.
- Robert, M. (2019). Eficácia e segurança de um bypass gástrico de anastomose versus bypass gástrico em Y de Roux para obesidade (YOMEGA): um ensaio multicêntrico, randomizado, aberto e de não inferioridade. *Lancet*. 393(10178), 1299-309.
- Rubino, F. et al. (2020). Declaração conjunta de consenso internacional para acabar com o estigma da obesidade. *Nat Med*. 26(4), 485-97.
- Salminen, P, Grönroos, S, Helmio, M, Hurme, S, Juuti, A, & Juusela, R. (2022). Efeito da gastrectomia vertical laparoscópica versus bypass gástrico em Y de Roux na perda de peso, comorbidades e refluxo aos 10 anos em pacientes adultos com obesidade: o SLEEVEPASS Ensaio Clínico Randomizado. *JAMA Surg*. 2022; 157(8), 656-66.
- Sánchez, A. (2014). Prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos na cidade de Cuenca-Ecuador, 2014. *Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca*. 2018; 36(1), 54-60.
- Schiavon, C, Bhatt, D, Ikeoka, D, Santucci, E, Santos, R, & Damiani, L. (2020). Resultados de três anos da cirurgia bariátrica em pacientes com obesidade e hipertensão: um ensaio clínico randomizado. *Ann Internal Med*. 2020;173(9),685-93.
- Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para tecnologia*. (2ed.). Editora Erica.
- Vaello, V. et al. (2018). Cirurgia bariátrica de revisão: experiência em um hospital terciário espanhol entre 2010-2016. *Jornal BMI*. 8(3), 2381-4.
- Van de Pas, K. et al. (2022). Bypass gástrico em Y-de-Roux versus gastrectomia vertical em adultos jovens: um estudo de registro holandês. *Obes Surg*. 32(3), 763-70.
- Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. Editora GEN/Guanabara Koogan.
- Xianting, L. et al. (2023). Eficácia e segurança de um bypass gástrico de anastomose versus roux-em-e bypass gástrico para obesidade: um objetivo-análise e revisão sistemática. *Cirurgia de Obesidade*. 33, 611-22.
- Zhao, H, & Jiao, L. (2019). Análise comparativa para o efeito do bypass gástrico em Y de Roux vs gastrectomia vertical em pacientes com obesidade mórbida: Evidências de 11 ensaios clínicos randomizados (meta-análise). *Int J Surg*. 2019; 72,216-23.
- Zeng ,Q. (2021). Gestão clínica e tratamento da obesidade na China. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9(6), 393-405.