

IMPACTOS BIOPSISSOCIAIS APÓS A CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.1561325160414>

Data de aceite: 09/05/2025

Mariury Fonseca Cardoso

Faculdade de Medicina de Marília. Marília.
São Paulo. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0044218956558344>

Joyce Fernanda Soares Albino Ghezzi

Faculdade de Ensino Superior e
Formação Integral. Garça. São Paulo.
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7584743006779247>

Maria Angélica Spadella

Faculdade de Medicina de Marília. Marília.
São Paulo. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8458503589121108>

Elza de Fátima Ribeiro Higa

Faculdade de Medicina de Marília. Marília.
São Paulo. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7363324618190102>

RESUMO: Objetivo: identificar, quais foram os principais impactos biopsicossociais apresentados por pacientes submetidos ao procedimento de Cirurgia Bariátrica.

Métodos: revisão Integrativa da Literatura realizada nas bases de dados Medline, Lilacs e BDNF, norteada pela pergunta de pesquisa: quais foram os impactos biopsicossociais apresentados em pacientes submetidos a Cirurgia Bariátrica acompanhados pela atenção básica?

Resultados: considerando o total de 32 artigos dos últimos cinco anos, nesta revisão, os Estados Unidos foi o país que apresentou maior número de publicações (32,2%) e o periódico com maior número de artigos utilizados foi o Obesity Surgery (18,75%). **Considerações Finais:** dos impactos biopsicossociais destaca-se a melhora da diabetes, hipertensão, diminuição do uso de antidiabéticos e anti-hipertensivos, favorecimento da autoestima e da qualidade de vida. Entre os impactos negativos, destaca-se a deficiência nutricional e possível aumento do consumo de bebidas alcoólicas.

PALAVRAS-CHAVE: Cirurgia Bariátrica; Modelos Biopsicossociais; Obesidade; Período Pós-Operatório; Transtorno da Compulsão Alimentar

BIOPSYCHOSOCIAL IMPACTS AFTER BARIATRIC SURGERY: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Objective: to identify the main biopsychosocial impacts presented by patients undergoing bariatric surgery. **Methods:** integrative literature review carried out in the Medline, Lilacs and BDNF, guided by the research question: what were the biopsychosocial impacts presented in patients undergoing bariatric surgery followed by primary care? **Results:** considering the total of 32 articles from the last five years, in this review, the United States was the country that presented the largest number of publications (32.2%) and the journal with the largest number of articles used was Obesity Surgery (18.75%). **Final Considerations:** among the biopsychosocial impacts, the improvement of diabetes, hypertension, decreased use of antidiabetics and antihypertensives, favoring self-esteem and quality of life stand out. Among the negative impacts, nutritional deficiency and a possible increase in the consumption of alcoholic beverages stand out.

KEYWORDS: Bariatric Surgery; Models, Biopsychosocial; Obesity; Postoperative Period; Binge-Eating Disorder

IMPACTOS BIOPSIKOSOCIALES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

RESUMEN: Objetivo: identificar los principales impactos biopsicosociales que presentan los pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica. **Métodos:** Revisión integradora de literatura realizada en las bases de datos en Medline, Lilacs BDNF, guiada por la pregunta de investigación: ¿Cuáles fueron los impactos biopsicosociales presentados en pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica monitoreados por ¿Atención primaria? **Resultados:** considerando el total de 32 artículos de los últimos cinco años, en esta revisión, Estados Unidos fue el país que presentó el mayor número de publicaciones (32,2%) y la revista con mayor número de artículos utilizados fue Obesity Surgery (18,2%). **Consideraciones finales:** los impactos biopsicosociales incluyen mejoras en la diabetes, hipertensión, reducción del uso de antidiabéticos y antihipertensivos, mejora de la autoestima y de la calidad de vida. Entre los impactos negativos destacan la deficiencia nutricional y un posible aumento en el consumo de bebidas alcohólicas.

PALABRAS-CLAVE: Cirugía Bariátrica; Modelos Biopsicosociales; Obesidad; Periodo Posoperatorio; Trastorno por Atracón

INTRODUÇÃO

O Atlas Mundial da Obesidade 2023, divulgado pela *World Obesity Federation* (WOF), revelou que a prevalência da obesidade atinge um em cada sete indivíduos em todo o mundo. O prognóstico para o ano de 2035, no entanto, é de que um quarto da população global, ou seja, quase dois bilhões de indivíduos, irá conviver com essa patologia; além disso, mais de 50% da população global, aproximadamente quatro bilhões de indivíduos, conviverá com sobrepeso.⁽¹⁾

No Brasil, o número de indivíduos classificados como obesos na faixa etária de 20 anos apresentou um aumento de 12,2% para 26,8% entre os anos de 2003 e 2019, sendo um aumento de 14,5% para 30,2% entre as mulheres, e de 9,6% para 22,8% entre os homens.⁽²⁾

A obesidade exerce um impacto na grande maioria dos sistemas fisiológicos do corpo humano e, conseqüentemente, uma infinidade de doenças persistentes não transmissíveis, incluindo Diabetes Tipo 2, doenças Cardiovasculares, Hipertensão, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e vários tipos de câncer, bem como problemas de saúde mental. Vale ressaltar que a obesidade induz ou intensifica as patologias psicológicas, incluindo, a depressão, ansiedade, diminuição da autoestima e anormalidades alimentares específicas.⁽³⁾

Popularmente conhecida como “redução do estômago”, a Cirurgia Bariátrica (CB) é considerada um tratamento efetivo para obesidade.⁽⁴⁾ Ademais, é válido postular que a Cirurgia Bariátrica não é classificada como procedimento estético e deve ser realizada em pacientes que apresentem alguns critérios, como por exemplo, IMC entre 30 à 35 kg/m² associado à doenças graves relacionadas à obesidade, IMC entre 35 à 40 kg/m² apresentando 21 das doenças relacionadas à obesidade ou IMC acima de 40 kg/m².⁽⁵⁾

O Brasil é líder na realização desse procedimento; segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica é estimado que 60.000 cirurgias bariátricas sejam realizadas por ano no país. Um levantamento mostrou que entre os anos de 2009 e 2019 o Sistema Único de Saúde no Brasil financiou 83.829 cirurgias bariátricas para tratamento da obesidade. Ao analisar o público-alvo deste levantamento, foi constatado que a insatisfação corporal é mais comum entre as mulheres em relação ao comparativo com os homens, explicando desse modo, a diferença na porcentagem das cirurgias realizadas entre os dois sexos: 85% contra 15%.⁽⁶⁾

Além dos efeitos físicos, o período pós-operatório da Cirurgia Bariátrica pode vir a provocar alterações em todo o modelo biopsicossocial dos indivíduos, uma vez que, a mudança no corpo pode trazer sentimentos de aceitação e confiança.⁽⁷⁾ Pacientes que foram submetidos a cirurgia bariátrica, sem um determinado preparo psicológico podem apresentar resultados negativos defronte a divergência da imagem corporal construída e a real imagem após a perda de peso, tendo como consequência depressão, ansiedade e baixa autoestima, além do risco em desenvolver Transtorno da Compulsão Alimentar. Em contrapartida, em situações em que os impactos psicossociais foram positivos após a realização da cirurgia bariátrica, pode-se evidenciar a reconquista da autoestima e autoconfiança, principalmente atrelada ao desejo que todos possuem de serem aceitos.⁽⁸⁾

Nesse contexto, a Cirurgia Bariátrica vem sendo cada dia mais comum para tratar efetivamente a obesidade. Em decorrência do aumento no número de realização desse procedimento cirúrgico, esta revisão integrativa da literatura teve por objetivo, identificar, por meio de uma revisão integrativa, quais foram os principais impactos biopsicossociais apresentados por pacientes submetidos ao procedimento de Cirurgia Bariátrica.

MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, a qual partiu da seguinte pergunta: Quais são os impactos biopsicossociais apresentados em pacientes submetidos a Cirurgia Bariátrica acompanhados pela atenção básica? Para esta primeira etapa da RIL, utilizou-se por base a estratégia PICO, considerando o P referente à População, o I representando Interesse e o Co ao Contexto. Desse modo, considerou-se como População os indivíduos que se submeteram à cirurgia bariátrica, já o interesse foi relacionado aos impactos biopsicossociais vivenciados por esses pacientes e o contexto associou-se à Atenção Básica (AB).

Na segunda etapa, foi realizada a busca na literatura, que ocorreu em junho de 2023 nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDILINE), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e Base de Dados em Enfermagem (BDENF). As estratégias de busca foram elaboradas com base em vocabulários controlados, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus equivalentes em inglês, presentes no Medical Subject Headings (MeSH), conforme apresentado no Quadro 1.

Base de Dados	Estratégia de Busca
Lilacs BDENF (Pesquisa realizada no Portal da BVS utilizando-se descritores controlados (DeCS) e palavras-chave)	((mh:(“Gastroplastia” OR “Cirurgia Bariátrica” OR Gastrectomia) AND “Período Pós-Operatório”)) OR ((Gastroplastia* OR Bariátrica* OR Gastrectomia) AND Pós-Operatório)) AND ((mh:(“Atenção Primária à Saúde” OR “Estratégias de Saúde Nacionais” OR “Centros de Saúde”)) OR ((Atenção Primária) OR (Atenção Básica) OR “Estratégia Saúde da Família” OR (ESF) OR “Programa Saúde da Família” OR (PSF) OR (Unidade Básica de Saúde) OR (Unidade de Saúde) OR (Núcleo de Apoio à Saúde da Família) OR (Núcleo Ampliado de Saúde da Família) OR (Nasf)))
Medline	(((((gastroplasty[MeSH Terms]) OR (Bariatric Surgery[MeSH Terms])) OR (gastrectomy[MeSH Terms])) OR (Gastroplasty OR Bariatric OR Gastrectomy)) AND ((postoperative period[MeSH Terms]) OR (Postoperative))) AND (((primary health care[MeSH Terms]) OR (Health Centers[MeSH Terms])) OR ((Primary Health Care) OR (Health Centers) OR (Health Center)))

Quadro 1. Descritores Utilizados nas Bases de Dados

Depois da seleção dos artigos, realizou-se a terceira etapa, que consistiu em organizar os dados encontrados, facilitando desse modo, a comparação dos resultados das buscas e toda análise desse estudo. Foram atribuídos os níveis de evidência dos artigos incluídos, pela classificação da Universidade de *Oxford* e o GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*). Na quarta etapa, todos os estudos incluídos foram analisados, buscando encontrar na literatura quais foram os impactos biopsicossociais apresentados por pacientes que foram submetidos à cirurgia bariátrica, considerando impactos, benéficos ou maléficos.

Na quinta etapa, realizou-se a discussão dos achados, que consistiu na interpretação dos resultados e síntese dos resultados. Nessa etapa, as lacunas de conhecimento foram identificadas e delimitou-se prioridades para estudos futuros. Por fim, a última etapa, compreendeu a apresentação dos dados que foram sintetizados, de forma compreensiva e objetiva para compreensão do conhecimento exposto.

RESULTADOS

Esta revisão integrativa compreendeu o total de 32 artigos científicos; considerando o recorte temporal aplicado nos critérios de inclusão, dentre os últimos cinco anos, as publicações selecionadas na presente revisão concentraram, majoritariamente, no ano de 2020. A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas de seleção dos artigos, detalhando as fases que resultaram na composição da amostra final das evidências identificadas.

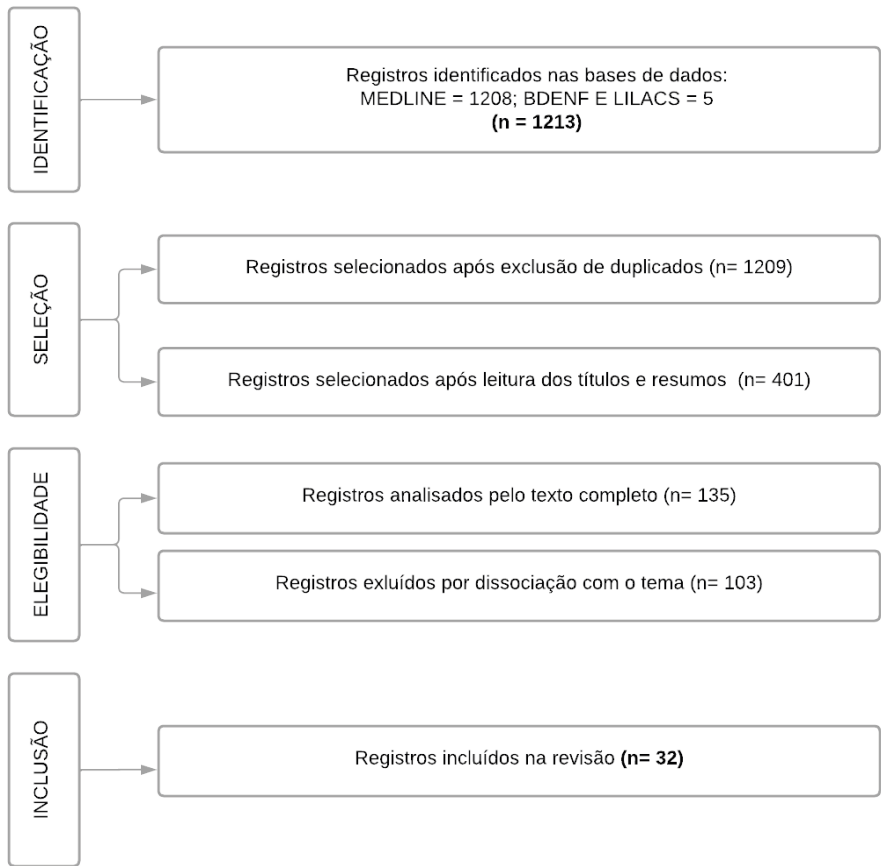


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

Os artigos selecionados foram sintetizados e analisados de acordo com o periódico, ano de publicação, autor, local do estudo, título, tipo de estudo, nível de evidência, qualidade metodológica, classificação das tecnologias em saúde e principais resultados, conforme apresentado no Quadro 2. Quanto aos países de publicação, verifica-se que o Estados Unidos apresentou maior número de trabalhos publicados (32,2%), seguido da Suíça (18,75%). Entre os periódicos com maior número de artigos publicados utilizados nesta revisão integrativa, estão Obesity Surgery (18,75%), Nutrients (9,37%) e Surgery for Obesity and Related Diseases (9,37%), sendo estes classificados como Qualis A1. Com

relação ao nível de evidência, denota-se que os artigos permearam pelos níveis de 1 a 5. No entanto, o maior índice se concentrou no nível 2, representando 46,8% da amostra, o que denota seriedade e qualidade na escolha dos artigos..

Periódico Ano Autor Local	Título do artigo	Método Nível de evidência	Principais Resultados
Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders 2020 Bettini <i>et al.</i> ⁹ Dinamarca	Diet approach before and after bariatric surgery ⁹	Análise Sistemática 1 A	Pacientes que se submeteram ao Bypass podem apresentar hipoglicemia devido à hiperinsulinemia pós prandial, associado ao aumento do GLP 1.
Nutrients 2020 Cassin <i>et al.</i> ¹⁰ Suíça	Food Addiction Is Associated with Binge Eating and Psychiatric Distress among Post-Operative Bariatric Surgery Patients And May Improve in Response to Cognitive Behavioural Therapy ¹⁰	Estudo Clínico Randomizado 1 B	Devido a Cirurgia Bariátrica os pacientes podem apresentar deficiência de Ferro, Vitamina D, Fosfato e Vitamina B12 e consequentemente podem relatar fadiga, perda de cabelo, fadiga, câibras e parestesia, sendo necessário desse modo, a suplementação multivitamínica.
Obesity Facts 2021 Asakly <i>et al.</i> ¹¹ Suíça	Bariatric Surgery-Associated Myelopathy ¹¹	Relato de Caso 4	A Cirurgia Bariátrica pode causar uma dificuldade na absorção desses nutrientes, como B12, B1, Vitamina A, Ferro.
J Osteopath Med 2021 Chamberlain <i>et al.</i> ¹² Alemanha	Recognizing post operative nutritional complications of bariatric surgery in the primary care patient: a narrative review ¹²	Revisão narrativa 3 B	A Cirurgia Bariátrica está relacionada com a deficiência de vitamina A. Além disso, também pode estar associado a deficiência de Vitamina K, podendo causar coagulopatias. A deficiência de Vitamina E provoca alterações cutâneas e fraqueza muscular.
Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases 2023 Lenér <i>et al.</i> ¹³ Estados Unidos	Anaemia in patients with self-reported use of iron supplements in the Bariatric surgery SUBstitution and nutrition study: A prospective cohort study ¹³	Estudo de coorte prospectivo 2 B	A Cirurgia Bariátrica provoca alteração na absorção do Ferro tendo como consequência o desenvolvimento da anemia, esse estudo concluiu que após dois anos da CB houve um aumento na frequência de anemia, independentemente da utilização de suplementação.
Frontiers in Endocrinology 2021 Sandvik <i>et al.</i> ¹⁴ Suíça	Iron Deficiency and Anemia 10 Years After Roux-en-Y Gastric Bypass for Severe Obesity ¹⁴	Estudo observacional transversal 4	Este estudo revelou que mesmo com o aconselhamento para utilização de suplementação, os pacientes apresentaram deficiência e insuficiência ferro, sendo frequente o desenvolvimento de anemia.
Obesity Surgery 2022 Bahardoust <i>et al.</i> ¹⁵ Estados Unidos	B1 Vitamin Deficiency After Bariatric Surgery, Prevalence, and Symptoms: a Systematic Review and Meta-analysis ¹⁵	Revisão sistemática e metanálise 1 A	Muitos pacientes que se submeteram à Cirurgia Bariátrica não aderem ao uso de suplementos vitamínicos e como consequência apresentam deficiência vitamínica. Além disso, sabe-se que há uma maior prevalência de deficiência de tiamina em pacientes que realizaram RYBG quando comparado com SG.
Nutrients 2022 Castro <i>et al.</i> ¹⁶ Suíça	Changes in the Bone Mineral Density after Sleeve Gastrectomy vs. Roux-En-Y Gastric Bypass 2 Years after Surgery ¹⁶	Estudo retrospectivo 3 B	A cirurgia bariátrica, principalmente aquela que causa alterações na anatomia e fisiologia do intestino (RYGB) reduzem a absorção de cálcio associados também à redução nos níveis de vitamina D.

Surgical Endoscopy 2021 Leong <i>et al.</i> ¹⁷ Estados Unidos	Bone mineral density changes after bariatric surgery ¹⁷	Análise de Documen- tos 5	A gastropластиа em Y de Roux é considerada padrão ouro, entretanto, esta técnica está muito relacionada deficiências nutricionais e perda de densidade óssea.
BMJ Open 2018 Liakopoulos <i>et al.</i> ¹⁸ Reino Unido	Pros and cons of gas- tric bypass surgery in individuals with obesity and type 2 diabetes: na- tionwide, matched, ob- servational cohort study ¹⁸	Estudo ob- servacional Nacional 2 C	Após a gastropластиа em Y de Roux houve diminuição na frequência de hospitalização por hiperglicemia. Ademais, após a RYGB as internações hospitalares mais comuns após 1-2 anos estão relacionadas com hér- nia, obstrução intestinal e cálculos biliares. Além disso, foi observado com maior frequ- ência anemia e desnutrição em pacientes a longo prazo após a CB
Obesity Surgery 2019 Ahmad <i>et al.</i> ¹⁹ Estados Unidos	Prevalence of Dumping Syndrome After Lapa- roscopic Sleeve Gastrec- tomy and Comparison with Laparoscopic Rou- x-en-Y Gastric Bypass ¹⁹	Estudo de Coorte descritivo 2 B	Este estudo mostra que existe uma preva- lência de 26,5% de síndrome de dumping após LSG, podendo ser justificado pelo rá- pido esvaziamento gástrico, mudanças na fisiologia e anatomia, como por exemplo aumento da pressão intra gástrica devido a perda do relaxamento receptivo e também esvaziamento gástrico rápido devido a res- secção do fundo gástrico.
Surg Obes Relat Dis. 2021 Fisher <i>et al.</i> ²⁰ Estados Unidos	Post bariatric hypoglyce- mia: symptom patterns and associated risk fac- tors in the longitudinal assessment of bariatric surgery study ²⁰	Estudo de coorte longitudinal prospectivo 2 B	Sintomas de hipoglicemia foram relatados por 38% dos indivíduos que se submeteram à Cirurgia Bariátrica. Além disso, a prevalên- cia de sintomas de hipoglicemia está asso- ciada à técnica do RYGB. A Cirurgia Bariátri- ca contribui para o aumento da sensibilidade à insulina e consequentemente para diminui- ção dos níveis séricos de glicose.
Obesity Surgery 2022 Tadeu <i>et al.</i> ²¹ Estados Unidos	Changes in Antihyper- tensive Medication Following Bariatric Sur- gery ²¹	Revisão da Literatura 3 A	Todos os estudos dessa revisão demons- traram diminuição no uso de medicamentos anti-hipertensivos após a cirurgia bariátrica. Além disso, em um terço dos estudos ana- lisados, 75% tiveram remissão da hiperten- são após o procedimento.
Medicina 2020 Nedeljkovic-Arseno- vic <i>et al.</i> ²² Lituânia	Five-Year Outcomes in Bariatric Surgery Pa- tients ²²	Estudo Transversal retrospec- tivo 4	A Cirurgia Bariátrica tem impacto positivo sobre a Diabetes Mellitus tipo 2 juntamente com a redução no uso de antidiabéticos.
Int. J. Environ. Res. Public Health Gluszek <i>et al.</i> ²³ 2020 Suíça	The Effect of Bariatric Surgery on Weight Loss and Metabolic Changes in Adults with Obesity ²³	Estudo Ecológico 2 C	A Cirurgia Bariátrica contribui para a redução na concentração de glicose, além disso, há uma melhora significativa nos níveis de trigli- cerídeos. Além da diminuição da concentra- ção de leptina, a qual reduz o apetite.
Cell Reports Medi- cine 2020 Hess <i>et al.</i> ²⁴ 2020 Estados Unidos	Vascular Risk Reduction in Obesity through Redu- ced Granulocyte Burden and Improved Angioge- nic Monocyte Content following Bariatric Sur- gery ²⁴	Estudo Ecológico 2 C	Este estudo também revelou que a obesi- dade está associada ao aumento de células pró inflamatórias que podem causar danos no sistema vascular. Em contrapartida, após a realização da CB houve uma diminuição nos macrófagos associados a inflamação juntamente a um aumento nos macrófagos reguladores com propriedades anti-inflama- tórias e reparadoras de tecido.

Diabetes Care 2021 Vangoitsenhoven <i>et al.</i> ²⁵ Estados Unidos	Presence of Liver Steatosis Is Associated With Greater Diabetes Remission After Gastric Bypass Surgery ²⁵	Estudo Ecológico 2 C	Este estudo mostra que pacientes com esteatose hepática inicialmente tinham maior probabilidade de remissão do diabetes após a cirurgia bariátrica, concluindo-se que a gordura hepática está relacionada com as alterações metabólicas e comorbidades da obesidade.
Clinics 2020 Pajecki <i>et al.</i> ²⁶ Brasil	Real-world evidence of health outcomes and medication use 24 months after bariatric surgery in the public healthcare system in Brazil: a retrospective, single-center study ²⁶	Estudo retrospectivo de centro único 2 C	A Cirurgia Bariátrica contribui para perda de peso e melhora das comorbidades associadas à obesidade. Este estudo mostrou que além da diminuição do IMC, após 24 meses da cirurgia houve uma diminuição de 29,5% para DM2 e 50,6% para hipertensão e 20,9% para apneia. Ademais, também foi mostrado uma diminuição no uso de medicamentos para DM2, hipertensão e dislipidemia.
Obesity Surgery 2019 Madadi <i>et al.</i> ²⁷ Estados Unidos	Remission of Type 2 Diabetes and Sleeve Gastrectomy in Morbid Obesity: a Comparative Systematic Review and Meta-analysis ²⁷	Revisão Sistemática e Meta-análise 1 A	Ao comparar a técnica Sleeve e a RYGB foi demonstrado que há menores taxas de remissão de DM2 após a realização da Sleeve, mas não foram encontradas diferenças entre os tipos de procedimentos após 1 ano. Ambas as técnicas restringem a quantidade de alimentos ingeridos e diminuem a quantidade de glicose absorvida.
Nutrients 2022 Schiavo <i>et al.</i> ²⁸ Suíça	Changes in Food Choice, Taste, Desire, and Enjoyment 1 Year after Sleeve Gastrectomy: A Prospective Study ²⁸	Estudo de coorte prospectivo de centro único 2 B	Este estudo revelou que após 12 meses da gastrectomia vertical os pacientes apresentaram mudanças no paladar, desse modo, houve um aumento da preferência por alimentos com baixo teor de açúcar e gordura.
Internal and Emergency Medicine 2022 Makaronidis <i>et al.</i> ²⁹ Itália	Impact of Sleeve gastrectomy compared to Roux-en-Y gastric Bypass on hedonic hunger and the relationship to post-operative weight loss ²⁹	Estudo de coorte prospectivo 2 B	Após a Cirurgia Bariátrica houve uma diminuição na fome hedônica, podendo ter como consequência a perda de peso a longo prazo. Além disso, o estudo também revelou que há uma maior diminuição da fome hedônica em pacientes que realizaram SG.
Appetite 2023 Thomas <i>et al.</i> ³⁰ Estados Unidos	Ecological momentary assessment of changes in eating behaviors, appetite, and Other aspects of eating regulation in Roux-en-Y gastric bypass and Sleeve gastrectomy patients ³⁰	Avaliação Ecológica Momentânea 4	Ao analisar as mudanças comportamentais após a Cirurgia Bariátrica percebeu-se uma padronização na alimentação nos pacientes que realizaram GS e RYGB. Nos primeiros seis meses, há uma melhora e como consequência maior perda de peso nesse período. Entretanto, entre 6 a 12 meses após a cirurgia, a perda de peso é mais lenta, podendo haver até mesmo recuperação de peso devido a deterioração dos hábitos alimentares.
Obesity Surgery 2019 Gu <i>et al.</i> ³¹ Estados Unidos	Relationship Between Bariatric Surgery and Gastroesophageal Reflux Disease: a Systematic Review and Meta-analysis ³¹	Revisão Sistemática e Meta-Análise 1 A	A CB também pode levar ao surgimento ou agravamento da DRGE. Sendo que a Gastrectomia Sleeve Laparoscópica está mais associada a essa piora ou surgimento da DRGE, sendo necessário em alguns casos a reversão para Gastroplastia em Y de Roux, pois esta técnica aparenta ser melhor para o tratamento da DRGE.
Surgery for Obesity and Related Diseases 2019 Sarwer <i>et al.</i> ³² Estados Unidos	Psychopathology, disordered eating, and impulsivity as predictors of outcomes of bariatric surgery ³²	Revisão da literatura 5	A Cirurgia Bariátrica pode estar associada ao aumento da taxa de transtorno por uso excessivo de álcool, justificado pela “transferência de dependência”, que consiste na substituição da dependência do consumo excessivo de alimento pelo alto consumo de álcool.

Curr Psychiatry Rep. 2020 Ivezaj <i>et al.</i> ³³ Estados Unidos	Changes in Alcohol Use after Metabolic and Bariatric Surgery: Predictors and Mechanisms ³³	Revisão de Literatura 5	Este estudo revelou que após a realização da Cirurgia Bariátrica alguns pacientes podem desenvolver transtorno por uso de álcool.
JAMA Network Open. 2020 Maciejewski <i>et al.</i> ³⁴ Estados Unidos	Association of Bariatric Surgical Procedures With Changes in Unhealthy Alcohol Use Among US Veterans ³⁴	Estudo de coorte retrospectivo 2 B	Este estudo mostra que após 3 a 8 anos da Cirurgia Bariátrica (LSG e RYGB) há uma maior probabilidade de se desenvolver uso insalubre de álcool, havendo menor prevalência em pacientes que realizaram Sleeve e maior prevalência naqueles que realizaram RYGB.
Liver Int. 2021 Mellinger <i>et al.</i> ³⁵ Reino Unido	Bariatric Surgery and the risk of alcohol-related cirrhosis and alcohol misuse ³⁵	Análise Observacional Retrospectiva 2 C	Este estudo revelou que o risco de cirrose a curto prazo após a bariátrica está relacionado com a melhora do quadro de esteatose hepática não alcoólica. Entretanto, também foi evidenciado que após a cirurgia metabólica, é possível notar maiores picos de concentração alcoólica na corrente sanguínea, juntamente com embriaguez mais efetiva.
British Journal of Health Psychology 2022 Pyykko <i>et al.</i> ³⁶ Estados Unidos	Psychological function in gandwell-being before and after bariatric surgery; what is the benefit of being self-compassionate? ³⁶	Estudo observacional prospectivo longitudinal 2 C	Após 12 meses da cirurgia bariátrica, além da diminuição do IMC, foi constatado melhora na qualidade de vida e maior satisfação com a imagem corporal. Além disso, os pacientes se mostraram menos deprimidos e houve mudança significativa em seu bem-estar psicológico.
J Behav Med 2022 Martin-Fernandez; Creel; Schuh ³⁷ Estados Unidos	Psychosocial and behavioral correlates of weight loss 12 to 15 years after bariatric surgery ³⁷	Estudo Ecológico 2 C	Este estudo relata que fatores psicossociais podem influenciar na perda de peso após a cirurgia bariátrica. A perda de peso está associada ao afeto positivo, tendo como consequência maior prática de exercício e adesão à dieta. Além disso, características como autodisciplina também está associada a maior adesão de mudanças comportamentais, influenciando na perda de peso.
Surgery for Obesity and Related Diseases 2021 Martens <i>et al.</i> ³⁸ Canadá	Relationship between depression, weight, and patient satisfaction 2 years after bariatric surgery ³⁸	Estudo transversal 4	Foi observado que após dois anos de CB há uma diminuição da depressão em pacientes que já apresentavam essa patologia. Esse fato pode estar associado com a maior perda de peso no primeiro um ano de pós operatório, relacionado também a melhora da autoestima e da qualidade de vida.
Obesity Surgery 2018 Jumbe; Meyrick ³⁹ Estados Unidos	Contrasting Views of the Post-bariatric Surgery Experience between Patients and their Practitioners: a Qualitative Study ³⁹	Estudo Transversal 4	Após a Cirurgia Bariátrica é muito comum que os pacientes apresentem excesso de pele. Este artigo aponta que muitos dos indivíduos que se submeteram ao procedimento e fizeram parte de estudo relatam sentimento de vergonha e angústia.
J Clin Endocrinol Metab 2023 Wu <i>et al.</i> ⁴⁰ Estados Unidos	Intestinal Calcium Absorption Decreases After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Despite Optimization of Vitamin D Status ⁴⁰	Estudo de coorte observacional prospectivo pré-pós 2 B	Após seis meses da realização da Gastrectomia Sleeve Laparoscópica foi revelado por esse estudo que houve uma diminuição na absorção de cálcio fracionado de uma média de 31,4% para 16, 1% mesmo mantendo os níveis de vitamina D e a ingestão de Cálcio.

Quadro 2. Síntese dos estudos incluídos de acordo com periódico, ano, autor, local do estudo, título do artigo, tipo de estudo, nível de evidência, qualidade metodológica, classificação de tecnologias em saúde e principais resultados

DISCUSSÃO

Em análise quanto aos impactos biopsicossociais provocados pelo procedimento cirúrgico da bariátrica, denota-se que a problemática tem sido discutida em diferentes países e continentes, pois a presente revisão apresentou importante diversidade de países com estudos publicados sobre a temática. Vale ressaltar que, mesmo em um recorte temporal de cinco anos, as bases de dados trouxeram um número considerável de publicações recentes.

Atualmente, existem duas técnicas cirúrgicas mais utilizadas na realização da cirurgia bariátrica. A *Gastroplastia em Y de Roux ou Bypass Gástrico* (RYBG) tem sido considerada padrão ouro no tratamento de obesidade grave. Essa técnica restringe a capacidade de receber alimentos do estômago e também altera a fisiologia intestinal, uma vez que, promove uma exclusão do intestino delgado proximal com o objetivo de direcionar os alimentos diretamente para o intestino distal, tendo como consequência uma rápida liberação de hormônios intestinais, menor absorção de nutrientes, aumento da saciedade e diminuição da fome. Outro procedimento que é comumente utilizado na CB é a *Gastrectomia Sleeve Laparoscópica* (LSG). Essa técnica consiste na remoção da porção externa do estômago, deixando apenas um tubo gástrico, promovendo restrição na ingestão de alimentos e também causando alguns efeitos metabólicos, como a diminuição dos níveis de grelina, devido à alteração em seu órgão secretivo.⁽⁹⁾

Considerando que o aspecto nutricional preservado atua de forma relevante na manutenção do equilíbrio homeostático corpóreo, a presente revisão apontou considerações importantes com relação aos impactos nutricionais que o procedimento da bariátrica provoca no organismo. Após a realização da cirurgia bariátrica, o organismo do paciente apresenta certa dificuldade em absorver as vitaminas presentes nos alimentos.⁽¹⁰⁻¹⁷⁾ Em virtude dessa má absorção, é muito comum o relato de fadiga, queda de cabelo, câibras e parestesia apresentado pelos pacientes pós-cirúrgicos, o que se justifica pela baixa concentração de Ferro, Vitamina D, Fosfato e Vitamina B12.⁽¹⁰⁻¹²⁾

A vitamina B1, também denominada tiamina, é de suma importância em vários processos químicos dentro do organismo humano, no entanto, pacientes pós-cirúrgicos bariátricos apresentam uma deficiência considerável de tiamina. A presente revisão apontou que há uma maior prevalência de deficiência de tiamina em pacientes que realizaram *Bypass Gástrico em Y de Roux* quando comparado com *Gastrectomia Sleeve Laparoscópica*, podendo ser justificado pelo desvio das alças intestinais que diminuem a absorção intestinal de vitamina B1. Contudo, muitos pacientes que se submeteram à Cirurgia Bariátrica não aderem ao uso de suplementos vitamínicos e como consequência apresentam deficiência vitamínica, o que desvela a importância do olhar profissional para esse cuidado pós-cirúrgico.⁽¹⁶⁾

O procedimento bariátrico também está relacionado com a deficiência de outras vitaminas, como por exemplo, a vitamina A, K e E. Como consequência, a baixa absorção de vitamina A está relacionada ao surgimento de acne, xerose (pele seca) e cabelos quebradiços; já a deficiência de Vitamina K, pode causar coagulopatias; e a deficiência de Vitamina E provoca alterações cutâneas e fraqueza muscular.⁽¹³⁾

Com relação ao processo de absorção de cálcio, a presente revisão destacou que a técnica *Bypass Gástrico em Y de Roux (RYGB)*, provoca a redução relativamente maior da absorção de cálcio, quando comparados aos pacientes submetidos à técnica *Sleeve*.⁽²⁰⁾ Um estudo retrospectivo, também concluiu que mesmo sendo considerada padrão ouro, a técnica da *Gastroplastia em Y Roux* está muito relacionada deficiências nutricionais e perda de densidade óssea, concluindo que há uma diminuição na densidade mineral óssea no quadril e na coluna após RYGB; já na técnica LSG essa diminuição foi observada apenas no quadril.⁽¹⁸⁾

A deficiência do Ferro, a qual vem a provocar quadros de anemia, também foi apontada na presente revisão.⁽¹⁶⁾ Importante destacar que, mesmo em casos de pacientes que aderem ao processo de suplementação de ferro, os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, sobretudo na técnica RYGB, apresentam-se frequentemente anêmicos.⁽¹⁴⁻¹⁵⁾

Um estudo observacional presente nesta revisão integrativa comparou os resultados de pacientes obesos e diabéticos submetidos a cirurgia bariátrica, com relação à pacientes também obesos e diabéticos, porém, que não foram submetidos à intervenção cirúrgica. A longo prazo, a probabilidade de anemia foi 92% maior, a desnutrição ocorreu aproximadamente três vezes mais frequentemente, os diagnósticos psiquiátricos foram 33% mais prevalentes e o abuso de álcool foi três vezes mais prevalente no grupo de tratamento cirúrgico do que no grupo controle. Em contraponto, o risco de complicações pulmonares, embolias, trombose venosa profunda e doença hepática foi um pouco menor neste grupo. Ademais, os riscos de doença cardiovascular, doença coronariana, infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva também foram reduzidos após a RYGB. Houve redução também de hospitalizações devido à hiperglicemia e os riscos de doença renal, amputação de perna e câncer foram menores em indivíduos submetidos à RYGB.⁽¹⁹⁾ Portanto, embora a Cirurgia Bariátrica tenha suas complicações, esta também pode contribuir com melhorias em outros sinais e sintomas de pacientes obesos e diabéticos.

A síndrome de *Dumping*, conhecida como sensação de desmaio e mal-estar com dores abdominais após a ingestão de açúcar em pacientes pós-cirúrgicos bariátricos, também foi apresentada nesta revisão como um impacto biológico.⁽⁹⁾ Estudo que buscou avaliar a prevalência de sintomas de *dumping* após LSG em comparação com RYGB, mostra que existe uma prevalência de 26,5% de síndrome de *dumping* após LSG, podendo ser justificado pelo rápido esvaziamento gástrico, mudanças na fisiologia e anatomia, como por exemplo aumento da pressão intra gástrica devido a perda do relaxamento receptivo e também esvaziamento gástrico rápido devido a ressecção do fundo gástrico.⁽²⁰⁾

Outro impacto biológico apresentado nesta revisão foi a hipoglicemia. O artigo discorreu sobre um estudo realizado com 2.458 adultos, no qual 38% dos indivíduos que se submeteram à Cirurgia Bariátrica relataram o sintoma de hipoglicemia associada à técnica do RYGB.^(10,21)

Apesar dos impactos biológicos supracitados apresentarem um contexto negativo com relação ao procedimento bariátrico, a presente revisão também apresentou impactos biológicos que trouxeram melhorias à vida dos pacientes.^(11,21-27)

Além da perda de peso, a Cirurgia Bariátrica tem impacto importante em doenças crônicas, como por exemplo na hipertensão arterial sistêmica (HAS). Um estudo desta revisão revelou que após o procedimento cirúrgico houve a diminuição no uso de medicamentos anti-hipertensivos. Além disso, 75% tiveram remissão da hipertensão após o procedimento. Dentre os fatores que contribuem para remissão da HAS, estão a perda de peso, diminuição das substâncias inflamatórias e menor ativação do sistema renina angiotensina aldosterona.⁽²²⁾

A Cirurgia Bariátrica também tem impacto positivo sobre o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) juntamente com a redução no uso de antidiabéticos. De acordo com o estudo realizado com 66 indivíduos que foram submetidos à Cirurgia Bariátrica, no início, 36% dos pacientes eram afetados pela DM2 e após 5 anos apenas 14%.⁽²³⁾

Um estudo brasileiro desta revisão integrativa revelou, que além da diminuição do IMC, após 24 meses da cirurgia houve uma diminuição de 29,5% de DM2, 50,6% de hipertensão e 20,9% de apneia. Ademais, também foi mostrado uma diminuição no uso de medicamentos para DM2, hipertensão e dislipidemia.⁽²⁷⁾

Ao comparar a técnica LSG e a RYGB foi demonstrado que há menores taxas de remissão de DM2 após a realização da *Sleeve*, mas não foram encontradas diferenças entre os tipos de procedimentos após 1 ano. Ambas as técnicas restringem a quantidade de alimentos ingeridos e diminuem a quantidade de glicose absorvida. Além disso, os dois tipos de procedimento permitem a redução da adiposidade visceral, contribuindo para a diminuição da resistência à insulina. Desse modo, tanto o LSG quanto a RYGB contribuem para a remissão da DM2, no entanto, há um maior alcance dessa remissão após o *Bypass gástrico*.⁽²⁸⁾

Outro impacto de destaque nesta revisão, foi relacionado ao processo inflamatório. Um estudo, no qual foi coletado e analisado o sangue periférico de 19 indivíduos, revelou que após a realização da CB houve uma diminuição nos macrófagos associados a inflamação juntamente a um aumento nos macrófagos reguladores com propriedades anti-inflamatórias e reparadoras de tecido. Além disso, houve também uma diminuição nos níveis de Interleucina 10 e níveis de leptina, o que favorece a redução de danos cardiovasculares devido à diminuição da inflamação provocada pela obesidade.⁽²⁵⁾

Indivíduos com obesidade podem apresentar maior preferência por alimentos calóricos, entretanto, um estudo revelou-se que após 12 meses da gastrectomia vertical os pacientes apresentaram mudanças no paladar, desse modo, houve um aumento da preferência por alimentos com baixo teor de açúcar e gordura.⁽²⁹⁾

A fome hedônica, a qual consiste no desejo de se alimentar quando não há necessidade energética, também foi sinalizada nesta revisão. Após o procedimento, houve uma diminuição na fome hedônica, podendo ter como consequência a perda de peso a longo prazo.⁽²⁹⁾ Em contrapartida, em um outro estudo que avaliou a mudança nos comportamentos alimentares, apetite e outros aspectos da regulação alimentar, mostrou que pacientes que se submeteram ao *Bypass* tiveram redução da fome hedônica e pacientes que realizaram LSG tiveram maior redução no apetite e aumento da saciedade.⁽³¹⁾

Outro impacto biológico destacado nesta revisão foi apresentado em uma pesquisa de meta-análise, na qual desvelou-se que a Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) pode estar associada à obesidade, podendo haver uma melhora do quadro desta patologia após a cirurgia bariátrica. Contudo, a Gastrectomia *Sleeve* Laparoscópica pode estar associada a piora ou surgimento da DRGE, sendo necessário em alguns casos a reversão para Gastroplastia em Y de Roux, pois esta técnica aparenta ser melhor para o tratamento da DRGE.⁽³²⁾

Dentre os impactos psicológicos apontados nesta revisão, uma importante consideração dos estudos foi a correlação do procedimento bariátrico para com o desenvolvimento do transtorno social por uso excessivo de álcool.⁽³³⁻³⁵⁾ Como explicação para esse fenômeno, um estudo da presente RIL apontou que pacientes submetidos ao procedimento da bariátrica acabam realizando a “transferência de dependência”, que consiste na substituição da dependência do consumo excessivo de alimento pelo alto consumo de álcool.⁽³³⁾

Um estudo de coorte retrospectivo, mostra que 3 a 8 anos após a Cirurgia Bariátrica há uma maior probabilidade de se desenvolver uso insalubre de álcool, havendo menor prevalência em pacientes que realizaram *Sleeve* e maior prevalência naqueles que realizaram RYGB.⁽³⁴⁾

Uma extensa investigação nos Estados Unidos, com pacientes adultos submetidos à cirurgia bariátrica, apontou que pacientes submetidos a Cirurgia Bariátrica apresentam redução no risco de cirrose hepática, devido a melhora do quadro de esteatose hepática não alcoólica, comumente apresentada por indivíduos obesos, os quais são os principais candidatos ao procedimento bariátrico. No entanto, considerando a propensão do etilismo devido à bariátrica, o risco de esteatose hepática alcoólica vem a se exacerbar devido ao uso excessivo do álcool.⁽³⁵⁾

Embora o uso excessivo de álcool esteja fundamentado por aspectos biológicos, além dos impactos biológicos causados nos indivíduos etilistas, é importante destacar que, o lado psicossocial também vem a sofrer consequências do transtorno alcoólico, sobretudo no âmbito pessoal do paciente.

Em contrapartida, a presente revisão também apresentou impactos positivos no que se refere ao contexto psicossocial do paciente submetido ao procedimento bariátrico.^(31,36-38)

Um estudo observacional prospectivo longitudinal citado na revisão, revelou que após 12 meses da cirurgia bariátrica, além da diminuição do IMC, foi constatado melhora na qualidade de vida e maior satisfação com a imagem corporal. Além disso, os pacientes se mostraram menos deprimidos e houve mudança significativa em seu bem-estar psicológico.⁽³⁶⁾

A perda de peso está associada ao afeto positivo, tendo como consequência maior prática de exercício e adesão à dieta. Além disso, características como autodisciplina também está associada a maior adesão de mudanças comportamentais, influenciando na perda de peso. Portanto, é válido ressaltar que fatores psicossociais podem influenciar na perda de peso após a cirurgia bariátrica.⁽³⁷⁾

Ao analisar as mudanças comportamentais após a cirurgia bariátrica, percebeu-se uma padronização na alimentação dos pacientes. Nos primeiros seis meses, há uma melhora e como consequência maior perda de peso nesse período. Entretanto, entre 6 a 12 meses após a cirurgia, a perda de peso é mais lenta, podendo haver até mesmo recuperação de peso devido a deterioração dos hábitos alimentares. Alguns pacientes descrevem os primeiros 12 meses após o procedimento bariátrico como “período lua de mel”, pois há perda de peso, controle do apetite e limitação do consumo de alimentos sem a exigência de muito esforço. Após essa fase, inicia o trabalho real, podendo começar mais cedo para alguns pacientes, o que evidencia a importância do acompanhamento deste paciente mesmo após identificar o sucesso do procedimento.⁽³⁰⁾

No entanto, a presente revisão também apontou por impactos psicossociais, o excesso de pele, como um efeito colateral do procedimento. Esse efeito afeta aproximadamente 70% dos pacientes bariátricos, o que vem a repercutir negativamente na capacidade de se exercitar. Muitos dos indivíduos que se submeteram ao procedimento relatam sentimento de vergonha e angústia.⁽³⁹⁾

Outro aspecto destacado no contexto psicossocial foi a melhora do quadro de depressão, de pacientes já diagnosticados com essa psicopatologia. Esse fato pode estar associado com a maior perda de peso no primeiro um ano de pós-operatório, relacionado também a melhora da autoestima e da qualidade de vida. Entretanto, a depressão pode reaparecer após esse período, justificado pelo reganho de peso e menor perda.⁽³⁸⁾

Limitações do Estudo

Contudo, mesmo com os avanços científicos desta pesquisa, considera-se uma limitação, a abordagem superficial sobre o déficit nutricional decorrente da cirurgia bariátrica, o que aponta a necessidade de futuras pesquisas sobre esse contexto. Outro limite desta revisão foi a não descrição e análise das características dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, uma vez que, o perfil dos pacientes pode potencializar determinados impactos biopsicossociais decorrentes desse procedimento.

Contribuições para Área

É importante enfatizar que esta revisão apresentou uma concepção com relação à Cirurgia Bariátrica a nível mundial, ampliando assim, o estado da arte do objeto de estudo. Dessa forma, a presente pesquisa apresenta-se sumamente relevante para que os profissionais de saúde tenham direcionamento mais assertivos, no que se refere aos cuidados e orientações de pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico bariátrico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Denota-se, com essa revisão, avanços no que se refere à identificação dos principais impactos biopsicossociais em pacientes submetidos ao procedimento da bariátrica. Os estudos reportaram sobre melhoras biológicas que pacientes acometidos por doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, podem apresentar; incluindo até mesmo a redução de terapia medicamentosa para essas respectivas doenças. Ademais, além da perda de peso, a Cirurgia Bariátrica favorece a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, foi possível notar também que após a bariátrica, os pacientes apresentam-se mais susceptíveis ao aumento do consumo alcoólico, gerando consequências tanto biológicas quanto socioemocionais. Contudo, é necessário pontuar que nesta pesquisa o aparecimento de trabalhos relacionados aos impactos biológicos foi maior comparado aos trabalhos associados aos impactos psicossociais.

REFERÊNCIAS

- 1 World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023 [Internet]. London (UK): WOF; 2023 [cited 2023 Mar 8]. Available from: <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19>
- 2 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde: 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas [Internet]. Rio de Janeiro (RJ): IBGE, 2020. [citado 8 mar 2023]. Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Pesquisa-Nacional-de-Saude-2019.pdf>
- 3 Silva JM, Dionísio GH. Panorama sobre a obesidade: do viés cultural aos aspectos psíquicos. Rev SBPH [Internet]. 2019 [citado 8 mar 2024];22(2):248-75. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582019000300014&ln=pt
- 4 Morrell AL, Morrell AC Junior, Morrell AG, Mendes JM, Morrel AC. Robotic Roux-en-Y gastric Bypass: surgical technique and short-term experience from 329 cases. Rev Col Bras Cir. 2021 [cited 2024 mar 8];48:e20212982. DOI: 10.1590/0100-6991e-20212982
- 5 Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. SBCBM Reforça Critérios de Elegibilidade e Como Encontrar Cirurgiões para o Tratamento da Obesidade [Internet]. São Paulo (SP): SBCBM; 2021 [citado 8 mar 2024]. Disponível em: <https://www.sbcbm.org.br/sbcbm-reforca-criterios-de-elegibilidade-e-como-encontrar-cirurgioes-para-o-tratamento-da-obesidade/>
- 6 Oliveira VS, Chaves VB, Aboud AA, Bunholli AM, Macedo RM, Pinto RM. Tendências das cirurgias bariátricas nas Universidades Federativas Brasileiras, 2009-2019: um estudo descritivo. Rev Col Bras de Cir. 2022 [citado 8 mar 2024];49:e20223335. DOI: 10.1590/0100-6991e-20223335

7 Moreno J, Moutinho AK. Entre o esbelto e o obeso: narrativas de mulheres que fizeram cirurgia bariátrica. *Fractal, Rev Psicol.* 2022 [citado 8 mar 2024];34:e5835. DOI: 10.22409/1984-0292/2022/v34/5835

8 Costa BMP, Farias RRS, Souza SC, Branco GMPC. The psychological impacts of post-bariatric patients: a literature review. *RSD [Internet]*. 2021 [cited 2024 mar 12];10(17):e54101724081. DOI: 10.33448/rsd-v10i17.24081

9 Ivezaj V, Benoit SC, Davis J, Engel S, Lloret-Linares C, Mitchell JE, et al. Changes in Alcohol Use after Metabolic and Bariatric Surgery: Predictors and Mechanisms. *Curr Psychiatry Rep. [Internet]*. 2019. [cited 2024 mar 8];21(9):85. DOI: 10.1007/s11920-019-1070-8

10 Bettini S, Belligoli A, Fabris R, Busetto L. Diet approach before and after bariatric surgery. *Rev Endocr Metab Disord [Internet]*. 2020. [cited 2024 mar 8]; 21:297–306. DOI: 10.1007/s11154-020-09571-8

11 Cassin S, Leung S, Hawa R, Wnuk S, Jackson T, et Al. Food Addiction Is Associated with Binge Eating and Psychiatric Distress among Post-Operative Bariatric Surgery Patients and May Improve in Response to Cognitive Behavioural Therapy. *Nutrients [Internet]*. 2020. [cited 2024 mar 8];12(10):2905. DOI: 10.3390/nu12102905

12 Asakly S, Magen-Rimon R, Ighbariya A, Marjih-Shallufi M, Ben-Porat T, Ravid S et al. Bariatric Surgery-Associated Myelopathy. *Obes Facts. [Internet]*. 2021. [cited 2024 mar 8];14(4):431-439. DOI: 10.1159/000515374

13 Chamberlain C, Terry R, Shtayyeh T, Martinez C. Recognizing postoperative nutritional complications of bariatric surgery in the primary care patient: a narrative review. *J Osteopath Med [Internet]*. 2021. [cited 2024 mar 8];121(1):105–112. DOI: 10.7556/jaoa.2020.135

14 Lenér F, Höskuldsdóttir G, Landin-Wilhelmsen, Björkelund C, Eliasson B, Fändriks L, et al. Anaemia in patients with self-reported use of iron supplements in the BAriatric surgery SUBstitution and nutrition study: A prospective cohort study. *NMCD. [Internet]*. 2023. [cited 2024 mar 8];33:998-1006. DOI:10.1016/j.numecd.2023.02.008

15 Sandvik J, Bjerkan KK, Græslie H, Hoff DA, Johnsen G, Klöckner C, et al. Iron Deficiency and Anemia 10 Years After Roux-en-Y Gastric Bypass for Severe Obesity. *Front. Endocrinol. [Internet]*. 2021. [cited 2024 mar 8];12:679066. DOI: 10.3389/fendo.2021.679066

16 Bahardoust M, Eghbali F, Shahmiri SS, alijanpour A, yarigholi F, Valizadeh R, et al. B1 Vitamin Deficiency After Bariatric Surgery, Prevalence, and Symptoms: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg [Internet]*. 2022. [cited 2024 mar 8];32:3104–3112. DOI: 10.1007/s11695-022-06178-7

17 Castro MJ, Jiménez JM, López M, Cao MJ, González-Ramírez G, Bolaños-Muñoz M, et só. Changes in the Bone Mineral Density after Sleeve Gastrectomy vs. Roux-En-Y Gastric Bypass 2 Years after Surgery. *Nutrients [Internet]*. 2022. [cited 2024 mar 8];14(15): 3056. DOI: 10.3390/nu14153056

18 leong K, Ardila-Gatas J, Yang J, Zhang X, Tsui ST, Spaniolas K, et al. Bone mineral density changes after bariatric surgery. *Surg Endosc [Internet]*. 2021. [cited 2024 mar 8]; 35: 4763–4770. DOI: 10.1007/s00464-020-07953-2

19 Liakopoulos V, Franzén S, Svensson A, Miftaraj M, Ottosson J, Näslund I, et al. Pros and cons of gastric Bypass surgery in individuals with obesity and type 2 diabetes: nationwide, matched, observational cohort study. *BMJ Open [Internet]*. 2019. [cited 2024 mar 8]; 9:e023882. DOI: 10.1136/bmjopen-2018

- 20 Ahmad A, Kornrich DB, Krasner H, Eckardt S, Ahmad Z, Braslow A, et al. Prevalence of Dumping Syndrome After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Comparison with Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg* [Internet]. 2019. [cited 2024 mar 8]; 29:1506–1513. DOI: 10.1007/s11695-018-03699-y
- 21 Fischer LE, Wolfe BM, Fino N, Elman MR, Flum DR, Mitchell JE, et al. Postbariatric hypoglycemia: symptom patterns and associated risk factors in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery study. *Surg Obes Relat Dis*. [Internet]. 2021. [cited 2024 mar 8]; 17(10):1787-1798. DOI: 10.1016/j.soard.2021.04.021
- 22 Tajeu GS, Johnson E, Buccilla M, Gadegbeku CA, Janick S, Rubin D, et al. Changes in Antihypertensive Medication Following Bariatric Surgery. *Obes Surg* [Internet]. 2022. [cited 2024 mar 8];32(4):1312-1324. DOI: 10.1007/s11695-022-05893-5
- 23 Nedeljkovic-Arsenovic O, Banovic M, Radenkovic D, Rancic N, Polovina S, Micic D, et al. Five-Year Outcomes in Bariatric Surgery Patients. *Medicina* [Internet]. 2020. [cited 2024 mar 8];56(12):669. DOI: 10.3390/medicina56120669
- 24 Głuszek S, Bociek A, Suliga E, Matykiewicz J, Kołomańska M, Bryk P, et al. The Effect of Bariatric Surgery on Weight Loss and Metabolic Changes in Adults with Obesity. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2020. [cited 2024 mar 8] 17(15):5342. DOI: 10.3390/ijerph17155342
- 25 Hess DA, Trac JZ, Glazer SA, Mayer CD, Rotstein OD, Verma S. Vascular Risk Reduction in Obesity Through Reduced Granulocyte Bruder and Improved Angiogenic Monocyte Content Following Bariatric Surgery. *Cell Reports Medicine* [Internet] 2020. [cited 2024 mar 8];1(2):100018. DOI: 10.1016/j.xcrm.2020.100018
- 26 Vangoitseshoven R, Wilson RL, Cherla DV, Tu C, Kashyap SR, Cummings DE, Schauer PR, Aminian A. Presence of Liver Steatosis Is Associated With Greater Diabetes Remission After Gastric Bypass Surgery. *Diabetes Care* [Internet]. 2021. [cited 2024 mar 8];44(2):321-325. DOI: 10.2337/dc20-0150
- 27 Pajecki D, Kawamoto F, Dantas AC, Andrade PC, Brasil NC, Junqueira SM. Real-world evidence of health outcomes and medication use 24 months after bariatric surgery in the public healthcare system in Brazil: a retrospective, single-center study. *Clinics*. 2020. [cited 2024 mar 8];75:e1588. DOI: 10.6061/clinics/2020/e1588
- 28 Madadi F, Jawad R, Mousati I, Plaeke P, Hubens G. Remission of Type 2 Diabetes and Sleeve Gastrectomy in Morbid Obesity: a Comparative Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2019. [cited 2024 mar 8];29:4066–4076. DOI: 10.1007/s11695-019-04199-3
- 29 Schiavo L, Aliberti SM, Calabrese P, Senatore AM, Severino L, Sarno G, et al. Changes in Food Choice, Taste, Desire, and Enjoyment 1 Year after Sleeve Gastrectomy: A Prospective Study. *Nutrients* [Internet]. 2022. [cited 2024 mar 8];14 (10):2060. DOI: 10.3390/nu14102060
- 30 Makaronidis JM, Pucci A, Adamo M, Jenkinson A, Elkalaawy M, Batterham RL. Impact of Sleeve gastrectomy compared to Roux-en-y gastric Bypass upon hedonic hunger and the relationship to post-operative weight loss. *Intern Emerg Med* [Internet]. 2022. [cited 2024 mar 8];17:2031–2038. DOI: 10.1007/s11739-022-03063-0
- 31 Thomas JG, Schumacher LM, Vithiananthan S, Jones DB, Smith KE, Chou T, Pavlos K, Papasavas PK, Bond DS. Ecological momentary assessment of changes in eating behaviors, appetite, and other aspects of eating regulation in Roux-en-Y gastric Bypass and Sleeve gastrectomy patients. *Appetite* [Internet]. 2023. [cited 2024 mar 8];183:106465. DOI: 10.1016/j.appet.2023.106465

- 32 Gu L, Chen B, Du N, Fu R, Huang X, Mao F, et al. Relationship Between Bariatric Surgery and Gastroesophageal Reflux Disease: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2019. [cited 2024 mar 8];29:4105–4113. DOI: 10.1007/s11695-019-04218-3
- 33 Sarwer DB, Allison KC, Wadden TA, Ashare R, Spitzer JC, McCuen-Wurst C, et al. Psychopathology, disordered eating, and impulsivity as predictors of outcomes of bariatric surgery. *SOARD* [Internet]. 2019. [cited 2024 Mar 2024]; 15: 650-655. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.01.029> doi: 10.1016/j.soard.2019.01.029
- 34 Maciejewski ML, Smith VA, Berkowitz TS, Arterburn DE, Mitchell JE, Olsen MK, et al. Association of Bariatric Surgical Procedures With Changes in Unhealthy Alcohol Use Among US Veterans. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020. [cited 2024 mar 8];3(12):e2028117. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2020.28117
- 35 Mellinger JL, Shedden K, Winder GS, Fernandez AC, Lee BP, Waljee J et al. Bariatric surgery and the risk of alcohol-related cirrhosis and alcohol misuse. *Liver Int.* [Internet]. 2021. [cited 2024 Mar 2024];41(5):1012–1019. DOI: 10.1111/liv.14805
- 36 Pyykko JE, Aydin O, Gerdes VE, Acherman YI, Groen AK, deLaar 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* [Internet]. 2022. [cited 2024 mar 8];27:96-115. DOI:10.1111/bjhp.12532
- 37 Martin-Fernandez KW, Creel DB, Schuh LM. Psychosocial and behavioral correlates of weight loss 12 to 15 years after bariatric surgery. *J Behav Med* [Internet]. 2022. [cited 2024 mar 8];45:252-259. DOI: 10.1007/s10865-021-00263-5
- 38 Martens K, Hamann A, Miller-Matero LR, Miller C, Bonham AJ, Ghaferi AA, et al. Relationship between depression, weight, and patient satisfaction 2 years after bariatric surgery. *SOARD* [Internet]. 2021. [cited 2024 mar 8];17:366–371. DOI: 10.1016/j.soard.2020.09.024
- 39 Jumbe S, Meyrick J. Contrasting Views of the Post-bariatric Surgery Experience between Patients and their Practitioners: a Qualitative Study. *Obes Surg* [Internet]. 2018. [cited 2024 mar 8];28: 2447–2456. DOI: 10.1007/s11695-018-3185-0
- 40 Wu KC, Cao S, Weaver CM, King NJ, Patel S, Kim TY, et al. Intestinal Calcium Absorption Decreases After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Despite Optimization of Vitamin D Status. *J Clin Endocrinol Metab.* [Internet]. 2023. [cited 2024 mar 8]; 108(2):351-360. DOI: doi:10.1210/clinem/dgac579