



Desnutrição pós-bariátrica


Post-bariatric malnutrition


 DOI: 10.55892/jrg.v6i13.781

 ARK: 57118/JRG.v6i13.781

Recebido: 15/09/2023 | Aceito: 23/11/2023 | Publicado: 27/11/2023

Nei Gustavo Caetano de Aquino¹


 <https://orcid.org/0009-0000-7012-498X>


 <http://lattes.cnpq.br/3106166735056201>

Centro Universitário de Mineiros, UNIFIMES, Brasil.

E-mail: neigustavocaetanodeaquino@gmail.com

Carlos Eduardo Caetano de Aquino²


 <https://orcid.org/0009-0009-9981-6723>


 <http://lattes.cnpq.br/1637560018144950>

Centro Universitário de Mineiros, UNIFIMES, Brasil.

E-mail: Carlosedu.cae@outlook.com

Alberto Gabriel Borges Felipe³

 <https://orcid.org/0000-0001-7052-2558>

 <http://lattes.cnpq.br/2703916798165453>

Centro Universitário de Mineiros, UNIFIMES, Brasil.

E-mail: albertogabrielborges@gmail.com



Resumo

Este artigo de revisão aborda a relação entre a cirurgia bariátrica e as complicações nutricionais associadas. Inicialmente, discute-se a relevância da cirurgia bariátrica como intervenção eficaz para casos de obesidade mórbida. Os critérios de indicação e contraindicação são detalhadamente apresentados, incluindo considerações sobre o Índice de Massa Corpórea (IMC), idade e outros fatores. Destacam-se os impactos significativos na absorção de nutrientes, resultando em deficiências de vitaminas e minerais, especialmente após técnicas como o bypass gástrico. Em seguida, aborda-se a necessidade de reposição nutricional a longo prazo, incluindo polivitamínicos orais. O texto aborda especificamente as deficiências de vitaminas hidrossolúveis (B1, B12, B9) e lipossolúveis, assim como os impactos na absorção de minerais como ferro, cálcio, cobre, zinco e selênio. Por fim, o presente trabalho, abrange os desafios da desnutrição enfrentados por pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, fornecendo insights valiosos para profissionais de saúde envolvidos no cuidado desses pacientes.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica. Reposição nutricional. Desnutrição.

¹ Graduação em andamento em Medicina pelo Centro Universitário de Mineiros, UNIFIMES, Brasil.

² Graduação em andamento em Medicina pelo Centro Universitário de Mineiros, UNIFIMES, Brasil.

³ Biomédico pelo Centro de Ensino Superior do Sudoeste Goiano (Faculdade Quirinópolis); Mestre em Ciências da Saúde (Imunologia básica e aplicada) pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; Professor assistente substituto da Universidade Federal de Jataí

Abstract

This review article develops into the relationship between bariatric surgery and associated nutritional complications. It begins by discussing the relevance of bariatric surgery as an effective intervention for cases of morbid obesity. Detailed presentation of indication and contraindication criteria, encompassing considerations such as Body Mass Index (BMI), age, and other factors. The article highlights significant impacts on nutrient absorption, leading to deficiencies in vitamins and minerals, particularly following techniques like gastric bypass. Subsequently, the need for long-term nutritional replenishment, including oral multivitamins, is addressed. The text specifically explores deficiencies in water-soluble vitamins (B1, B12, B9) and fat-soluble vitamins. It also discusses the impacts on the absorption of minerals such as iron, calcium, copper, zinc, and selenium. Ultimately, this work encompasses the challenges of nutritional deficiencies faced by patients undergoing bariatric surgery, providing valuable insights for healthcare professionals involved in their care.

Keywords: *Bariatric surgery. Nutritional replenishment. Nutritional deficiencies.*

1. Introdução

Um dos fatores correlacionados ao aumento da prevalência e da gravidade da obesidade no âmbito médico está ligado à experiência prévia de insucesso em múltiplas tentativas de perda de peso. Isso pode ser explicado em termos da teoria do "set point", que é um mecanismo de autorregulação do organismo, visando preservar um peso corporal pré-determinado como uma medida de proteção contra a ameaça de inanição. Consequentemente, quando um paciente atinge seu peso corporal ideal metabolicamente, ele ainda apresenta sinais de obesidade, e a recidiva da condição ocorre a médio prazo, muitas vezes após a finalização do tratamento (ROSA, 2021).

Em situações onde a obesidade atinge níveis de difícil reversão através de métodos convencionais, a cirurgia bariátrica emerge como a intervenção terapêutica mais eficaz no controle dessa enfermidade.

A cirurgia metabólica e bariátrica abrange um conjunto de procedimentos cirúrgicos com base em fundamentos científicos destinados ao tratamento da obesidade e de condições clínicas relacionadas ao excessivo acúmulo de gordura corporal ou agravadas por essa condição. No contexto brasileiro, apenas quatro técnicas cirúrgicas são aprovadas: a banda gástrica ajustável, a gastrectomia vertical, o duodenal switch e a gastroplastia em y de Roux. Estas intervenções representam abordagens terapêuticas consagradas para o tratamento da obesidade mórbida e suas comorbidades associadas (GONÇALVES et al., 2021).

Para a realização da cirurgia, devem ser avaliados os critérios de indicação e contraindicação do procedimento, afim de inferir se o paciente se enquadra no perfil eletivo e tem condições de dar seguimento ao processo. Tais indicações constam na resolução nº 2.131/2015 do Conselho Federal de Medicina (CFM).

São critérios de indicação consolidados: idade entre 18 e 65 anos, com IMC superior a 40 kg/m², caracterizando obesidade de grau III, desde que este paciente esteja motivado a perder peso, ciente dos riscos da operação, compreenda a real necessidade de adesão à um novo modelo alimentar e acompanhamento multidisciplinar ao longo da vida depois do procedimento. Estão incluídos também aqueles indivíduos com IMC confirmado entre 35 e 40 kg/m², desde que apresentem comorbidades agravadas pelo quadro de obesidade e que já tenham tentado, sem sucesso, perder peso por outro método de tratamento clínico não invasivo por, pelo menos, dois anos (GONÇALVES et al., 2021)

Ademais, aqueles pacientes que apresentarem IMC entre 30 e 35 kg/m² e tenham diagnóstico de comorbidade com gravidade relevante, conferindo risco à integridade do indivíduo, bem como confirmação de instabilidade clínica relacionada à obesidade por profissional da área de endocrinologia, se enquadram também nos critérios de indicação (ROSA, 2021).

Outros elementos a serem considerados incluem o período de desenvolvimento da obesidade por um período superior a 5 anos, conforme estipulado pelas diretrizes do Instituto Nacional de Saúde (NIH); a presença de um Índice de Massa Corporal (IMC) e condições médicas associadas que se mantêm em uma faixa de risco por um período mínimo de 2 anos mesmo com a experiência prévia com tratamentos convencionais, de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM); insucesso nos tratamentos anteriores ou recorrência do excesso de peso, verificada por meio de histórico clínico do paciente; um nível de risco cirúrgico aceitável e, por fim, a obtenção do consentimento informado do paciente.

Os critérios de contraindicação para a cirurgia bariátrica abrangem diversas considerações clínicas que devem ser levadas em conta antes da realização deste procedimento. Isso inclui pacientes que apresentam limitações intelectuais significativas, particularmente quando não dispõem de um suporte familiar adequado para o acompanhamento pós-operatório. Além disso, a avaliação de risco anestésico classificada como ASA IV, indicando um estado de saúde que pode comprometer a segurança da anestesia, é um fator de contraindicação.

Outras contraindicações relevantes incluem hipertensão portal com varizes esofagogástricas, quadros de transtorno psiquiátrico não controlados, endocrinopatias não tratadas, neoplasias não curadas, nefropatias ou hepatopatias em estado avançado, enfermidades infecciosas, enfermidades digestivas interferentes, dependência de álcool e/ou drogas, bem como doença cardiopulmonar grave e descompensada, que podem influenciar adversamente a relação entre risco e benefício associada ao procedimento cirúrgico. Essas contraindicações desempenham um papel fundamental na seleção criteriosa dos candidatos à cirurgia bariátrica, visando à segurança e ao sucesso da intervenção. A avaliação cuidadosa é necessária para garantir que os benefícios superem os riscos.

2. Metodologia

Este trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória, com uma abordagem qualitativa do tipo revisão de literatura. Para tanto, buscou-se manuais e tratados acerca da temática, além de consulta de artigos online utilizando as bases de dados indexadas: PubMed (National Library of Medicine), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar e BVS (Biblioteca Virtual de Saúde), utilizando os descritores: “Obesidade”, “Cirurgia Bariátrica”, “Deficiências Nutricionais”.

Os critérios de inclusão foram estudos originais acerca do recorte temático da pesquisa disponíveis on-line com acesso integral ao conteúdo, compreendidos entre os anos de 2013 e 2023, escritos em inglês ou português. Excluíram-se estudos que não possuíam uma metodologia evidente e clara, indisponíveis na íntegra on-line e pesquisas sem embasamento ou incompletas em relação ao objetivo. Foram aplicadas as seguintes etapas: leitura de títulos, resumos e artigos completos, escolha de trabalhos que incluíssem o objetivo do estudo, realização de leitura interpretativa e, por fim, a produção textual.

3. Resultados e Discussão

Existem quatro tipos de cirurgia bariátrica: Bypass gástrico ou gastroplastia com desvio intestinal em "Y de Roux", gastrectomia vertical ou sleeve, banda gástrica ajustável e duodenal switch. No Brasil, o by-pass (representando $\frac{3}{4}$ das cirurgias realizadas) e sleeve se destacam como as intervenções mais prevalentes. Em ambos os procedimentos, a gestão nutricional pós-operatória é restrita e segue um protocolo em fases com o objetivo de mitigar os riscos e complicações metabólicas (GONÇALVES et al., 2021)

Por se tratarem de cirurgias de natureza mista, caracterizadas por restringir a capacidade volumétrica do estômago e interferir na absorção dos nutrientes, a deficiência nutricional assume proporções significativas. Assim, a reposição exógena de nutrientes, mediante a administração de polivitamínicos orais, torna-se um componente essencial a longo prazo. Durante os primeiros 3 a 6 meses que sucedem a cirurgia se espera uma rápida perda de peso, que é o tempo necessário para o corpo se adaptar fisiologicamente e começar a poupar energia para evitar perda de massa muscular, óssea e desnutrição. (GONÇALVES et al., 2021)

Durante o primeiro ano após a realização da bariátrica, é possível observar uma redução pela metade nos micronutrientes, tanto em decorrência das modificações anatômicas da cirurgia em si como pela intolerância alimentar, que na maioria dos casos é manifestada pelos pacientes (SILVEIRA, et al., 2023).

Devido o mecanismo da cirurgia, ocorre uma redução da produção de ácido clorídrico, levando a deficiência na conversão de pepsinogênio em pepsina, processo fundamental para a liberação da vitamina B12 das fontes proteicas. Ademais, a redução estomacal dificulta a absorção desse nutriente uma vez que o fator intrínseco produzido pelas células parietais do estômago tem papel crucial na sua absorção (GUYTON, HALL, 2021). São também fatores que influenciam a concentração de vitamina B12 em pacientes bariátricos: o estabelecimento de nutrição parenteral por tempo prolongado, o uso abusivo de álcool e a baixa ingestão de alimentos. A incidência desta complicação chega a 18% em dois anos após a gastroplastia em Y de Roux e 25,7% em um ano após a gastrectomia vertical (CIOBARCA D, et al., 2020).

As reservas de Ácido Fólico (B9) tendem a se esgotar rapidamente, em poucos meses do procedimento em casos na qual não se tome o cuidado de estabelecer uma alimentação adequada. Esse é um ponto que merece destaque no momento de planejar uma dieta e protocolo nutricional para o paciente, uma vez que entre 6-65% dos indivíduos submetidos à cirurgia tendem a apresentar depleção dos estoques de B9 mesmo com suplementação (SALTZMAN; KARL, 2013; CIOBARCA D, et al., 2020).

Uma complicação comum entre esses pacientes é o desenvolvimento de berbéri, que pode ser pós-cirúrgico ou tardio, decorrente da deficiência de vitamina B1, frequentemente devido a episódios de hiperemese, que prejudicam a absorção da tiamina, independentemente da suplementação oral. (GUYTON, 2021).

Uma repercussão importante, relacionada principalmente às técnicas disabsortivas é a deficiência de vitaminas lipossolúveis, como vitamina D e cálcio, que a longo prazo, torna-se fator de risco para o desenvolvimento de doenças ósseas como osteomalácia, osteoporose e o hiperparatireoidismo secundário (SALTZMAN; KARL, 2013). Os principais sítios de absorção da vitamina D são o jejuno e o íleo, onde ocorre por difusão passiva, a depender da presença de bile (GUYTON HALL, 2021).

Nesse sentido, a alteração anatômica pela qual o intestino é submetido retarda o encontro entre o bolo alimentar com as enzimas pancreáticas e a bile, acarretando

prejuízo na absorção dessa vitamina, especialmente no by-pass. No entanto, são perceptíveis déficits desses nutrientes também em cirurgias puramente restritivas, como resultado de uma menor exposição à mucosa digestiva, induzindo assim um estado de deficiência crônica de vitamina D e consequente redução da densidade mineral óssea (MUSCHITZ et al, 2015; SILVEIRA, et al., 2023)

Os pacientes submetidos à bariátrica tem maior propensão a fraturas quando comparados à obesos e não obesos, demonstrando que o risco permanece elevado mesmo após a realização da cirurgia. Tal dado chama atenção para a necessidade do acompanhamento e tratamento de risco de fraturas, os quais devem integrar os cuidados pós cirurgia, destacando a atividade física como fator protetor (DIALNET, 2020; MUSCHITZ et al, 2015).

O cálcio é um nutriente crucial para o metabolismo ósseo, e pode ter prejuízos no que tange à sua absorção em decorrência da bariátrica, podendo ocorrer mesmo com níveis normais de vitamina D. No entanto, quando o indivíduo mantém níveis adequados de vitamina D e ingestão satisfatória de cálcio após a cirurgia, não se espera uma queda acentuada na absorção desse nutriente em um período de 12 meses ou mais após gastrectomia em Y-de-Roux. Tal redução é observada apenas nos primeiros 6 meses, independentemente da ingestão ou níveis de vitamina D. Por outro lado, no sleeve gástrico, embora a anatomia gastrointestinal não seja alterada e os principais sítios de absorção do cálcio se mantenham íntegros, com preservação da passagem no jejuno proximal e duodeno, vários mecanismos podem afetar a captação desse nutriente, incluindo a ingestão reduzida, déficit de vitamina D, hipocloridria ou o uso de inibidores da bomba de prótons (WENG et al., 2015; MUSCHITZ et al, 2015; SILVEIRA, et al., 2023).

A deficiência proteica é mais prevalente em procedimentos cirúrgicos predominantemente malabsortivos, correlacionando-se com uma taxa anual de hospitalização de 1%. A insuficiência no aporte de proteínas decorre não apenas da redução da capacidade gástrica, mas também do aumento do estresse metabólico e do catabolismo proteico acelerado, demandando uma ingestão proteica ainda mais substancial. Assim, fatores como a diminuição na secreção gástrica de ácido clorídrico e enzimas digestivas, o rearranjo do intestino delgado com subsequente redução da área de superfície para absorção de diversos nutrientes, contribuem para a má absorção de proteínas. Além disso, o local do corte no intestino delgado emerge como um significativo fator de risco para a absorção proteica, especialmente quando uma alça comum relativamente curta compromete a absorção global, favorecendo a deficiência de aminoácidos. (DE; FERREIRA, [s.d.]

A carência de proteínas após a cirurgia não está vinculada somente à má absorção, mas sim a outros elementos que resultam na redução da ingestão alimentar como etilismo, diarreia, anorexia, vômitos persistentes e intolerância alimentar. Apesar de a hipoalbuminemia poder ser detectada, sua incidência não é amplamente frequente, apresentando variação entre 13% e 27% nos pacientes. (DE; FERREIRA, 2023; MUSCHITZ et al, 2015)

No caso de detecção de estenose intestinal, pode-se observar o desenvolvimento da Síndrome do Supercrescimento Bacteriano no Intestino Delgado no contexto pós-cirúrgico. De acordo com o artigo "Bariatric Surgery in Obesity: Effects on Gut Microbiota and Micronutrient Status", constatou-se que o supercrescimento estava presente em 15% dos pacientes antes da realização do by-pass, aumentando para 40% após a cirurgia. É importante ressaltar que o supercrescimento bacteriano propicia a proliferação de microrganismos coliformes no intestino delgado, os quais promovem a desconjugação dos ácidos biliares, resultando no ácido litocólico como

produto final e agravando a disfunção das células epiteliais intestinais. Dessa maneira, além de contribuir para a má absorção de carboidratos e proteínas, a elevada presença de bactérias no intestino delgado cria uma competição com o hospedeiro pela proteína no lúmen intestinal, impactando a absorção de aminoácidos e peptídeos. (DE; FERREIRA, 2023)

Cerca de dois terços dos pacientes que realizam a cirurgia bariátrica desenvolvem anemia decorrente da deficiência de ferro que acontece em razão da hipocloridria gástrica pós-operatória, fator que prejudica a absorção desse mineral. Ademais, outros fatores subjacentes à esse déficit são a reduzida ingestão de carne, diminuição do contato do alimentos com o ácido gástrico, diminuição da superfície de absorção, tendo ainda risco aumentado em mulheres no período menstrual ou gestacional. Nesse sentido, são relatadas deficiências de ferro em até 47% dos indivíduos submetidos ao procedimento bariátrico. (TACK, J. et al. 2014; DE; FERREIRA, 2023)

A diminuição da superfície de absorção intestinal leva também a redução na absorção de minerais como selênio, cobre e zinco. Assim, a cirurgia bariátrica, especialmente o by-pass, configura causa principal de deficiência de cobre adquirida, podendo atingir níveis de incidência de 10-18% tendo em vista que sua absorção se dá principalmente no duodeno. Essa deficiência de cobre se manifesta com sinais neurológicos como neuropatia, ataxia e mielopatia, mas também por sinais hematológicos como leucopenia e anemia (TACK, J. et al. 2014; CIOBARCA D, et al., 2020).

Uma parcela significativa, com quase 30% da população candidata à cirurgia, já apresenta níveis séricos de zinco reduzidos mesmo antes do procedimento atribuído ao sequestro no tecido adiposo e , o que indica um alto risco de déficit pós cirurgico. A deficiência de zinco aumenta cerca de 6% ao ano pós cirurgia bariátrica (TACK, et al. 2014). É possível evidenciar uma redução na concentração de zinco de 25,7% em pacientes submetidos ao bypass e de 12,5% nos pacientes submetidos ao sleeve, após um acompanhamento de 5 anos (CIOBARCA et al., 2020).

4. Conclusão

A proposta dessa pesquisa foi apresentar como as alterações metabólicas e anatômicas do sistema gastrointestinal, envolvendo a cirurgia bariátrica, dificultam a absorção dos nutrientes. Buscou-se analisar as principais deficiências nutricionais relacionadas aos fatores restritivos e disabsortivos, através de pesquisas e dados estatísticos.

Foi possível perceber, durante a pesquisa, que a absorção de vitaminas e minerais, após a cirurgia, se torna dificultada em decorrência da limitação da atuação de enzimas e substâncias essenciais para o metabolismo, processamento e absorção efetiva desses nutrientes. Desse modo, a limitação da capacidade do aporte gástrico de alimentos se configura como fator determinante no processo de emagrecimento, mas também condiciona o paciente à necessidade do estabelecimento de dieta balanceada, suplementação e acompanhamento multidisciplinar a longo prazo após a cirurgia.

Por fim, a presente pesquisa não vem apenas para ser um objeto de estudo, mas também, para ser um mecanismo de conscientização acerca das consequências e demandas atreladas e acarretadas pela realização da cirurgia bariátrica.

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade Departamento de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- CIOBARCA D, et al. Cirurgia bariátrica na obesidade: efeitos na microbiota intestinal e no status dos micronutrientes. **Nutrientes**, v.12, n. 1, p. 235. 2020.
- CRUZ, M. R. R.; MORIMOTO, I. M. I. Intervenção nutricional no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: resultados de um protocolo diferenciado. **Rev Nutr.** v.17, n.2, p.263-72. 2016.
- DELEDDA A, et al. Manejo Nutricional em Pacientes de Cirurgia Bariátrica. **Int J Environ Res Saúde Pública**. v. 18, n. 22, p. 12049. 2021.
- DE, M.; FERREIRA, S. **Desnutrição Proteica e as suas consequências no pós-operatório de Cirurgia Bariátrica**. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto: 2023. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/151443/2/635811.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- GONÇALVES, L. T.; COSTA, I. G.; SILVA, C. A.; ARAÚJO, D. F.; DELEVEDOVE, M.; DELEVEDOVE, A. A. M. **Indicações e contraindicações para realização das cirurgias bariátricas**. **Cirurgia bariátrica: aspectos gerais, técnicas e condutas do pré ao pósoperatório**. DELEVEDOVE, A. A. M.; DELEVEDOVE, M.; SANTOS, M. O. (Org.). Goiânia, Goiás: SBSCSaúde, 2021.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, Michael E.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 14. ed RIO DE JANEIRO: Grupo GEN, 2021, 1121.
- MUSCHITZ, C. et al. The Impact of Vitamin D, Calcium, Protein Supplementation, and Physical Exercise on Bone Metabolism After Bariatric Surgery: The BABS Study. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 31, n. 3, p. 672–682, 30 set. 2015.
- ROSA, Glorimar. **Nutrição na Cirurgia Bariátrica**, Rio de Janeiro, 2021. Série - Nutrição Clínica da teoria à prática baseada em evidências – site: www.cenc.com.br, maio de 2021. Páginas 23.
- SALTZMAN, E.; KARL, J. P. Nutrient deficiencies after gastric bypass surgery. **Annual Review of Nutrition**, v. 33, p. 183–203, 2013.
- SANTOS, M. M. M.; ORTH, L. C.; PRÁ, M.; UBERTI, M. F.; TREVISOL, F. S. Avaliação da condição de saúde e da qualidade de vida no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo**. v.12. n.74. p.730-737. nov./dez. 2018.
- SILVEIRA, M. E. B. et al. Aspectos e cuidados nutricionais após cirurgia bariátrica. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 43, p. e11949, 31 jan. 2023.

TACK, J.; DELOOSE, E. Complications of bariatric surgery: Dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 28, n. 4, p. 741–749, ago. 2014.

ULKER, I.; YILDIRAN, H. Os efeitos da cirurgia bariátrica em pacientes com obesidade. **Bioscience of microbiota, food and health**, v. 18-018, 2018.

WENG, T.-C. et al. Anaemia and related nutrient deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, v. 5, n. 7, p. e006964, jul. 2015.