



Keyla Liana Bezerra Machado¹; Cristiane Andrade Maciel Nassif²;
Giorgia Medeiros Cavalcante Guimarães³; Francisca Suliany Teixeira do Nascimento⁴;
Renato Antunes Pereira⁵; Marcella Tamiozzo König⁶; Bruna Anastacio de Lima⁷;
Maria Clara Lacerda Batista Vaz⁸; Rian Ricardo Henrique da Silva⁹; Zilda Pereira dos Santos¹⁰

ISSN: 2178-7514

Vol. 18 | N°. 2 | Ano 2026

<https://www.cpaqv.org>

RESUMO

Introdução: A cirurgia bariátrica constitui importante estratégia terapêutica para o tratamento da obesidade grave, proporcionando perda ponderal e melhora de comorbidades. Contudo, as alterações anatômicas e fisiológicas decorrentes do procedimento podem comprometer a ingestão, digestão e absorção de nutrientes, favorecendo deficiências nutricionais no período pós-operatório. Essas alterações podem ocasionar complicações hematológicas, metabólicas, neurológicas e ósseas, tornando necessário o acompanhamento clínico e nutricional contínuo. **Objetivo:** Revisar as evidências científicas hodiernas acerca das principais deficiências nutricionais após a cirurgia bariátrica, com ênfase nas estratégias de prevenção, diagnóstico, suplementação e tratamento. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Foram realizadas buscas nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/LILACS), utilizando descritores relacionados à cirurgia bariátrica, deficiências nutricionais, micronutrientes, vitaminas e minerais, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis integralmente, em português ou inglês, que abordassem deficiências nutricionais e estratégias de acompanhamento após a cirurgia bariátrica. **Resultados e discussão:** As evidências demonstraram elevada frequência de deficiências de vitamina D, ferro, ferritina, vitamina B12, tiamina, vitamina A e outros micronutrientes após a cirurgia bariátrica. Pacientes submetidos ao bypass gástrico em Y de Roux apresentaram maior risco para determinadas deficiências quando comparados àqueles submetidos à gastrectomia vertical, embora alterações nutricionais também sejam observadas nesta última técnica. A deficiência de tiamina merece vigilância devido ao risco de manifestações neurológicas graves, enquanto alterações de ferro e vitamina B12 podem contribuir para quadros de anemia. Ademais, as deficiências podem persistir ou surgir anos após o procedimento, sobretudo diante de baixa adesão à suplementação e acompanhamento inadequado. Desse modo, a prevenção depende de suplementação individualizada, educação nutricional, avaliação laboratorial periódica e seguimento multiprofissional prolongado. **Considerações finais:** As deficiências nutricionais constituem complicações relevantes após a cirurgia bariátrica e podem comprometer a evolução clínica dos pacientes. O acompanhamento nutricional continuado, associado à suplementação individualizada e ao monitoramento laboratorial periódico, é fundamental para o diagnóstico precoce, tratamento adequado e redução de complicações, contribuindo para maior segurança e qualidade de vida no período pós-operatório.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica; deficiências nutricionais; micronutrientes; suplementação nutricional; cuidados pós-operatórios.

ABSTRACT

Introduction: Bariatric surgery is an important therapeutic strategy for the management of severe obesity, providing weight loss and improvement of obesity-related comorbidities. However, the anatomical and physiological changes resulting from the procedure may impair nutrient intake, digestion, and absorption, increasing the risk of nutritional deficiencies during the postoperative period. These alterations may lead to hematological, metabolic, neurological, and bone complications, making continuous clinical and nutritional follow-up essential. **Objective:** To review current scientific evidence on the main nutritional deficiencies following bariatric surgery, with emphasis on prevention, diagnosis, supplementation, and treatment strategies. **Methodology:** This is a narrative literature review with a qualitative and descriptive approach. Searches were conducted in the PubMed/MEDLINE, SciELO, and Virtual Health Library (BVS/LILACS) databases using descriptors related to bariatric surgery, nutritional deficiencies, micronutrients, vitamins, and minerals, combined with the Boolean operators AND and OR. Articles published between 2021 and 2026, available in full text, in Portuguese or English, and addressing nutritional deficiencies and follow-up strategies after bariatric surgery were included. **Results and Discussion:** The evidence demonstrated a high frequency of deficiencies in vitamin D, iron, ferritin, vitamin B12, thiamine, vitamin A, and other micronutrients following bariatric surgery. Patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass presented a higher risk of certain deficiencies compared with those undergoing sleeve gastrectomy, although nutritional alterations may also occur after the latter procedure. Thiamine deficiency requires particular attention due to the risk of severe neurological manifestations, while iron and vitamin B12 deficiencies may contribute to anemia. Furthermore, nutritional deficiencies may persist or emerge years after surgery, particularly in the context of poor adherence to supplementation and inadequate follow-up. Therefore, prevention depends on individualized supplementation, nutritional education, periodic laboratory assessment, and long-term multidisciplinary follow-up. **Final Considerations:** Nutritional deficiencies are relevant complications following bariatric surgery and may adversely affect patients' clinical outcomes. Continued nutritional follow-up, combined with individualized supplementation and periodic laboratory monitoring, is essential for early diagnosis, appropriate treatment, and reduction of complications, contributing to greater safety and quality of life during the postoperative period.

Keywords: Bariatric Surgery. Nutritional Deficiencies. Micronutrients. Nutritional Supplementation. Postoperative Care.

1. Universidade Federal do Piauí.
2. Universidade Federal Fluminense.
3. Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera.
4. Faculdade Estácio de Sá.
5. Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO).
6. Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).
7. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória.
8. Universidade Maurício de Nassau.
9. Universidade Federal de Pernambuco.
10. Faculdade de Medicina do Sertão - São Leopoldo Mandic.

Autor de correspondência

Keyla Liana Bezerra Machado

lianakeyla02@gmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade consiste em uma doença crônica, multifatorial e progressiva, reconhecida como um dos principais problemas de saúde pública mundial devido à sua associação com diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, neoplasias e redução da expectativa de vida. Nesse sentido, a cirurgia bariátrica consolidou-se como a intervenção mais eficaz para o tratamento da obesidade grave e de suas comorbidades, promovendo perda ponderal sustentada e importantes benefícios metabólicos. Contudo, as modificações anatômicas e fisiológicas decorrentes dos procedimentos cirúrgicos, especialmente do bypass gástrico em Y de Roux (RYGB) e das técnicas disabsortivas, alteram significativamente os mecanismos de digestão e absorção de nutrientes, favorecendo o desenvolvimento de deficiências nutricionais que podem comprometer os resultados clínicos em médio e longo prazo^{1,2}.

As deficiências nutricionais posteriores à cirurgia bariátrica decorrem da combinação entre redução da ingestão alimentar, diminuição da secreção de ácido clorídrico e do fator intrínseco, exclusão de segmentos intestinais responsáveis pela absorção de micronutrientes e baixa adesão à suplementação prescrita. Entre as alterações mais frequentemente observadas destacam-se as deficiências de ferro, vitamina B12, ácido fólico, vitamina D, cálcio, tiamina, vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), zinco,

cobre e proteínas. Tais alterações podem acarretar em anemia, osteopenia, osteoporose, neuropatias periféricas, perda de massa muscular, imunossupressão e prejuízo da qualidade de vida, evidenciando a necessidade de monitoramento contínuo desses pacientes¹.

Não obstante a suplementação de vitaminas e minerais seja indicada de forma rotineira após a cirurgia bariátrica, estudos contemporâneos demonstram que sua utilização isolada não garante a prevenção das deficiências nutricionais. Outrossim, uma revisão sistemática com metanálise identificou que menos de 20% dos estudos expunham adequada adesão aos protocolos internacionais de suplementação, sendo observadas reduções persistentes dos níveis séricos de vitamina A, vitamina E e ferritina ainda que em pacientes acompanhados. Tais resultados robustecem que a eficácia da prevenção depende da suplementação, assim como da adesão ao tratamento, da educação nutricional e do acompanhamento multiprofissional permanente¹.

As recomendações mais recentes das sociedades científicas internacionais ressaltam que o seguimento clínico deve compreender avaliação nutricional periódica, exames laboratoriais seriados e suplementação individualizada conforme a técnica cirúrgica empregada, o tempo de pós-operatório e as características clínicas do paciente. Paralelo a isso, as diretrizes aconselham rastreamento laboratorial aos 3, 6 e 12 meses após a cirurgia e, posteriormente, avaliações anuais, permitindo o diagnóstico precoce das

alterações bioquímicas e a instituição imediata de medidas terapêuticas, reduzindo complicações potencialmente irreversíveis³.

Perante a elevada frequência das deficiências nutricionais e de seu impacto sobre a evolução clínica dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, torna-se basilar reunir as proeminências científicas mais recentes acerca dos mecanismos envolvidos, das estratégias preventivas, dos métodos diagnósticos e das abordagens terapêuticas atualmente recomendadas. Dessa maneira, o presente artigo teve como objetivo revisar a literatura publicada entre 2021 e 2026 acerca das principais deficiências nutricionais observadas após a cirurgia bariátrica, ressaltando as medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento, visando contribuir para um acompanhamento clínico mais seguro e eficaz.

MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada com o fito de sintetizar as evidências científicas acerca das deficiências nutricionais após a cirurgia bariátrica, enfatizando aspectos relacionados à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento.

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/LILACS), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde

(DeCS) e os *Medical Subject Headings* (MeSH): “*Bariatric Surgery*”, “*Nutritional Deficiency*”, “*Micronutrients*”, “*Postoperative Care*”, “*Vitamin Deficiency*”, “*Mineral Deficiency*” e “*Obesity*”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a estratégia de busca adotada em cada base de dados.

Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem as deficiências de macro e micronutrientes decorrentes da cirurgia bariátrica, assim como estratégias de prevenção, diagnóstico, suplementação e acompanhamento clínico no período pós-operatório. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos, dissertações, teses, capítulos de livros, estudos duplicados e publicações que não exibiam relação direta com o objetivo deste artigo.

A seleção dos estudos foi realizada mediante leitura dos títulos e resumos, seguida da análise do texto completo das publicações potencialmente elegíveis. Posteriormente, os artigos incluídos foram submetidos à leitura crítica e à extração das principais informações referentes ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que as deficiências nutricionais continuam frequentes após a cirurgia bariátrica, ainda diante da adoção de protocolos de suplementação.

Ao acompanharem 485 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica durante três anos⁴, identificaram elevada prevalência de alterações em diferentes micronutrientes. A deficiência de vitamina D foi a mais frequente, atingindo 70,8% dos pacientes no primeiro ano, 67,0% no segundo e 57,4% no terceiro. Também foram observadas deficiências de ferritina em 21,6%, 35,0% e 32,5% dos pacientes nos respectivos períodos, além de alterações de vitamina B12, ácido fólico, vitamina A, cobre e selênio. O estudo demonstrou, além disso, maior frequência de algumas deficiências entre indivíduos submetidos ao RYGB, especialmente para hemoglobina, ferritina, vitamina B12, vitamina D, vitamina A e selênio, quando comparados à gastrectomia vertical. Tais resultados corroboram que o risco nutricional não se apresenta homogêneo entre as técnicas cirúrgicas e que procedimentos com maior componente disabsortivo exigem vigilância laboratorial mais rigorosa e suplementação individualizada. Nessa perspectiva, a redução progressiva do número de pacientes acompanhados ao longo dos anos reforça a importância da manutenção do seguimento clínico em longo prazo, visto que a interrupção do acompanhamento pode favorecer o reconhecimento tardio de alterações nutricionais⁴.

Entre as deficiências específicas, a deficiência de tiamina demanda atenção devido à possibilidade de manifestações neurológicas graves

e potencialmente irreversíveis. Em uma revisão sistemática com metanálise, avaliaram 11 estudos envolvendo 1.494 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e estimaram prevalência de deficiência de vitamina B1 de aproximadamente 27%⁵. A ocorrência dessa alteração relaciona-se, mormente, à redução importante da ingestão alimentar, vômitos persistentes, perda ponderal acelerada e baixa adesão à suplementação, fatores particularmente relevantes no período pós-operatório. Sem embargo a deficiência de tiamina possa inicialmente apresentar manifestações inespecíficas, sua progressão pode resultar em neuropatia periférica, alterações neurológicas e encefalopatia de Wernicke. Nesse diapasão, a prevenção deve ser priorizada, em especial em pacientes com vômitos recorrentes ou ingestão alimentar insuficiente, não sendo recomendável aguardar a confirmação laboratorial diante de sinais clínicos compatíveis. Logo, urge a necessidade do acompanhamento nutricional após a cirurgia não se limitar à avaliação de ferro, vitamina B12 e vitamina D, devendo incluir micronutrientes cuja deficiência pode apresentar rápida evolução e consequências neurológicas importantes.

Nesse âmbito, a magnitude das deficiências nutricionais também foi demonstrada em uma coorte norte-americana. Os autores⁶, utilizando dados de 83.635 indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, examinaram aumento da prevalência de diagnósticos de deficiências nutricionais ao longo do período analisado. Nos três primeiros anos após a cirurgia, as alterações mais frequentemente identificadas foram anemia, deficiência de

vitamina D, desnutrição proteica e deficiência de vitamina B12. Aos três anos de acompanhamento, RYGB e gastrectomia vertical expuseram, respectivamente, 3,00 e 2,42 vezes mais chances de ocorrência de deficiências nutricionais quando comparados à banda gástrica ajustável. Tais resultados exprimem que a ocorrência de deficiência não pode ser atribuída tão-somente ao componente disabsortivo, visto vez que procedimentos predominantemente restritivos também podem resultar em inadequação nutricional decorrente da redução da ingestão alimentar e das modificações na qualidade da dieta. Conquanto, a avaliação nutricional deve ser realizada tanto antes quanto depois da cirurgia, permitindo identificar deficiências preexistentes e acompanhar alterações desenvolvidas durante o período pós-operatório. A elevada frequência de anemia e deficiência de vitamina B12 também avigora a necessidade de monitoramento sistemático do metabolismo do ferro, ferritina, hemograma e marcadores relacionados à cobalamina, particularmente em pacientes submetidos ao RYGB.

As diferenças relacionadas à técnica cirúrgica foram novamente observadas⁷, conferiram 505 pacientes submetidos à gastrectomia vertical ou ao RYGB. A partir disso, verificou-se que os níveis de vitamina B12, hemoglobina e ferritina foram consistentemente superiores entre os pacientes submetidos à gastrectomia vertical, enquanto a deficiência de vitamina B12 foi significativamente mais frequente

no grupo RYGB, alcançando 17,46% aos seis meses e 16,74% aos 12 meses, em comparação com 4,69% e 0,93%, respectivamente, entre os pacientes submetidos à gastrectomia vertical. A deficiência de vitamina D, em contrapartida, exibiu elevada frequência em ambas as técnicas, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Logo, verifica-se que a escolha e o tipo de procedimento cirúrgico devem ser considerados na elaboração do plano de acompanhamento nutricional, uma vez que a magnitude da alteração na absorção varia de acordo com a anatomia gastrointestinal modificada. Dessa maneira, não obstante pacientes submetidos à gastrectomia vertical também necessitem de suplementação e monitoramento, indivíduos submetidos ao RYGB podem demandar maior atenção para vitamina B12, ferro e outros micronutrientes relacionados à absorção intestinal. A abordagem preventiva deve, para tanto, ser individualizada e acompanhada por avaliação bioquímica periódica, no lugar de utilizar um esquema único de suplementação para todos os pacientes⁷.

A persistência das deficiências ao longo dos anos consiste em um outro aspecto relevante, de modo a demonstrar que o risco nutricional não se restringe aos primeiros meses após a cirurgia. Em revisão sistemática rápida de relatos de casos envolvendo deficiências diagnosticadas pelo menos dois anos após a cirurgia bariátrica, identificaram⁸ 83 casos provenientes de 74 estudos. O RYGB consistiu no procedimento mais frequentemente associado aos casos, seguido pela derivação

biliopancreática, e as deficiências mais relatadas envolveram vitamina D, vitamina A e cobre. Em alguns pacientes, a reposição nutricional foi responsável por promover resolução dos sintomas; todavia, foram descritos casos de manifestações graves que evoluíram para incapacidade permanente ou óbito. A partir disso, os autores identificaram fatores relacionados ao paciente, assim como aos serviços de saúde, incluindo baixa adesão à suplementação, acompanhamento inadequado e insuficiente reconhecimento das complicações nutricionais pelos profissionais. Em consequência disso, sustenta-se a necessidade de acompanhamento nutricional durante toda a vida, mesmo após o período em que o paciente deixa de ser acompanhado regularmente por equipes especializadas em cirurgia bariátrica. Dessa maneira, a prevenção deve abranger educação permanente do paciente, suplementação adequada à técnica cirúrgica, monitoramento laboratorial periódico e atuação multiprofissional, de modo a permitir a identificação precoce de alterações antes que evoluam para manifestações clínicas graves.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As deficiências nutricionais constituem complicações frequentes após a cirurgia bariátrica, destacando-se alterações relacionadas ao ferro, vitamina B12, vitamina D, tiamina e outros micronutrientes. Ademais, a sua ocorrência associa-se às modificações anatômicas e fisiológicas provocadas pelo procedimento, à redução da

ingestão alimentar, à alteração da absorção intestinal e à baixa adesão à suplementação.

A prevenção demanda suplementação adequada e individualizada, orientação nutricional e acompanhamento multiprofissional contínuo. Outrossim, monitoramento periódico de parâmetros bioquímicos permite identificar precocemente as deficiências e instituir medidas terapêuticas anteriormente ao desenvolvimento de complicações clínicas relevantes.

Dessa forma, o acompanhamento nutricional deve ser mantido em longo prazo e adaptado à técnica cirúrgica e às características individuais do paciente. A abordagem sistemática das deficiências nutricionais é basilar para reduzir complicações, otimizar os resultados da cirurgia bariátrica e promover maior segurança e qualidade de vida no período pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1. Ha J, et al. Micronutrient status in bariatric surgery patients receiving postoperative supplementation per guidelines: insights from a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Obes Rev.* 2021;22(7):e13249. doi:10.1111/obr.13249. PMID: 33938111.
2. Jawara D, et al. Racial disparities in selected micronutrient deficiencies after bariatric surgery: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis.* 2024;20(3):283-290. doi:10.1016/j.soard.2023.10.009. PMID: 37891101.
3. South African Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Clinical Practice Guidelines 2021 [Internet]. Johannesburg: SASMBS; 2021 [cited 2026 Jul 30]. Available from: <https://sasmb.org/pdf/Guidelines/sasmb-guidelines-2021.pdf>
4. Krzizek EC, Brix JM, Stöckl A, Parzer V, Ludvik B. Prevalence of micronutrient deficiency after bariatric surgery. *Obes Facts.* 2021;14(2):197-204. doi:10.1159/000514847.
5. Bahardoust M, et al. B1 vitamin deficiency after bariatric surgery, prevalence, and symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg.* 2022;32(9):3104-12. doi:10.1007/s11695-022-06178-7. PMID: 35776243.
6. Ba DM, Hu A, Shen C, Leslie DL, Chinchilli VM, Rogers AM, Al-Shaar L. Trends and predictors of nutritional deficiencies after bariatric surgeries: analysis of real-world data. *Surg Obes Relat Dis.* 2023;19(9):935-43. doi:10.1016/j.soard.2023.02.013.
7. Vieira de Sousa JP, et al. Assessing nutritional deficiencies in bariatric surgery patients: a comparative study of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy. *J Pers Med.*

2024;14(6):650. doi:10.3390/jpm14060650.

8. Haughton S, Gentry S, Parretti HM. Nutritional deficiencies following bariatric surgery: a rapid systematic review of case reports of vitamin and micronutrient deficiencies presenting more than two years post-surgery. Clin Obes. 2025;15(6):e70035. doi:10.1111/cob.70035.

Observação:

1) Os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

2) Os autores declaram, se for o caso, estarem de acordo com as políticas de uso ético da Inteligência Artificial, reportando o mesmo nos agradecimentos ou nos métodos do artigo, em consonância com as normativas da WAME (World Association Medical Editors).



International Society of Human Movement Sciences - ISHMS

<https://www.ishms.net/>



Center of Advanced Researches in Quality of Life - CPAQV

<https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV>

Nosso Instagram



<https://www.instagram.com/revistacpaqv>