Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Associação entre a deficiência de vitamina B12 e transtornos psíquicos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica

Association between vitamin B12 deficiency and psychiatric disorders in patients undergoing bariatric surgery

Asociación entre la deficiencia de vitamina B12 y los trastornos psíquicos en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Mickaela Mendes Carreira[1], Fernanda Costa Coutinho[1], Luciana Morelli Caldeira[2].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre deficiência de vitamina B12 e transtornos psíquicos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, considerando implicações clínicas e de saúde pública. **Métodos:** Revisão integrativa realizada entre 2013 e 2023, com buscas sistemáticas nas bases MEDLINE/PubMed e LILACS. Foram utilizados descritores controlados do DeCS/MeSH combinados por operadores booleanos. O protocolo PRISMA orientou a seleção, conduzida por dois revisores independentes. Critérios de inclusão: artigos originais, texto completo, em inglês, português ou espanhol. Critérios de exclusão: duplicados, revisões narrativas e estudos sem desfechos psíquicos. **Resultados:** Identificaram-se 79 artigos, dos quais 19 foram incluídos. Observou-se prevalência de 20% a 50% de deficiência de vitamina B12, mais frequente no bypass gástrico em Y de Roux. Mulheres entre 30–50 anos apresentaram maior vulnerabilidade. As manifestações mais descritas foram depressão, ansiedade, déficit cognitivo, irritabilidade e, em casos graves, psicose e demência reversível. **Considerações finais:** A deficiência de vitamina B12 está fortemente associada a alterações psíquicas em pacientes pós-bariátricos. O monitoramento clínico-laboratorial contínuo e a suplementação precoce e individualizada são fundamentais para prevenir complicações neuropsiquiátricas e melhorar a qualidade de vida.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica, Deficiência de vitamina B12, Saúde mental, Transtornos mentais.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between vitamin B12 deficiency and psychiatric disorders in patients undergoing bariatric surgery, considering clinical and public health implications. **Methods:** This integrative review was conducted between 2013 and 2023, with systematic searches in the MEDLINE/PubMed and LILACS databases. Controlled DeCS/MeSH descriptors combined with Boolean operators were used. The PRISMA protocol guided the selection process, conducted by two independent reviewers. Inclusion criteria: original articles, full text available, published in English, Portuguese, or Spanish. Exclusion criteria: duplicates, narrative reviews, and studies without psychiatric outcomes. **Results:** A total of 79 articles were identified, of which 19 were included. The prevalence of vitamin B12 deficiency ranged from 20% to 50%, being more frequent after Roux-en-Y gastric bypass. Women aged 30–50 years showed greater vulnerability. The most frequently described manifestations were depression, anxiety, cognitive impairment, irritability, and, in severe cases, psychosis and reversible dementia. **Final considerations:** Vitamin B12 deficiency is strongly associated with psychiatric alterations in post-bariatric patients. Continuous clinical and laboratory monitoring, along with early and individualized supplementation, are essential strategies to prevent neuropsychiatric complications and to improve quality of life in this population.

Keywords: Bariatric surgery, Vitamin B12 deficiency, Mental health, Mental disorders.

[1] Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO), Goiânia - GO.

SUBMETIDO EM: 10/2025 | **ACEITO EM: 11/2025** | **PUBLICADO EM: 12/2025**

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre la deficiencia de vitamina B12 y los trastornos psíquicos en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, considerando sus implicaciones clínicas y de salud pública. **Métodos:** Se realizó una revisión integrativa entre 2013 y 2023, con búsquedas sistemáticas en las bases de datos MEDLINE/PubMed y LILACS. Se emplearon descriptores controlados del DeCS/MeSH combinados con operadores booleanos. El protocolo PRISMA guió la selección, llevada a cabo por dos revisores independientes. Criterios de inclusión: artículos originales, texto completo disponible, publicados en inglés, portugués o español. Criterios de exclusión: duplicados, revisiones narrativas y estudios sin desenlaces psíquicos. **Resultados:** Se identificaron 79 artículos, de los cuales 19 fueron incluidos. La prevalencia de deficiencia de vitamina B12 varió entre 20% y 50%, siendo más frecuente tras el bypass gástrico en Y de Roux. Las mujeres de 30 a 50 años presentaron mayor vulnerabilidad. Las manifestaciones más reportadas fueron depresión, ansiedad, deterioro cognitivo, irritabilidad y, en casos graves, psicosis y demencia reversible. **Consideraciones finales:** La deficiencia de vitamina B12 está fuertemente asociada con alteraciones psíquicas en pacientes posbariátricos. El monitoreo clínico y de laboratorio continuo, junto con la suplementación precoz e individualizada, son fundamentales para prevenir complicaciones neuropsiquiátricas y mejorar la calidad de vida.

Palabras clave: Cirugía bariátrica, Deficiencia de vitamina B12, Salud mental, Trastornos mentales.

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2023) uma das mais graves epidemias do século XXI, sendo reconhecida como problema de saúde pública global que ultrapassa fronteiras geográficas, sociais e econômicas. Atualmente, estima-se que mais de 890 milhões de adultos apresentem obesidade em todo o mundo, com projeções alarmantes de crescimento para as próximas décadas.

Esse aumento progressivo não se restringe a países de alta renda, mas afeta de forma marcante regiões de baixa e média renda, onde coexistem desnutrição e excesso de peso, configurando um duplo fardo para os sistemas de saúde. Essa realidade complexa reforça que a obesidade deve ser analisada não apenas sob a ótica biomédica, mas também como fenômeno socioeconômico global, capaz de comprometer a produtividade social e o desenvolvimento sustentável das nações.

No Brasil, a situação reflete a tendência mundial e assume contornos particularmente preocupantes. Dados do Vigitel Brasil (BRASIL, 2022) apontam que aproximadamente 23% da população adulta já apresenta obesidade, número que cresce de forma constante também entre adolescentes e adultos jovens em idade produtiva. Essa expansão em faixas etárias mais precoces aumenta o risco de complicações de longa duração e sobrecarrega ainda mais o Sistema Único de Saúde (SUS), que precisa lidar simultaneamente com o tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) associadas à obesidade e com a prevenção de novas complicações.

Nesse contexto, a obesidade já representa um dos principais determinantes do aumento da demanda por internações hospitalares, exames de alta complexidade e uso contínuo de medicamentos, impactando de forma direta os custos públicos e privados de saúde. A cirurgia bariátrica consolidou-se como estratégia terapêutica de alta eficácia, indicada nos casos de obesidade grave e refratária ao tratamento clínico. Em 2023, estima-se que mais de 80 mil procedimentos tenham sido realizados no Brasil, colocando o país entre os três que mais realizam esse tipo de cirurgia no mundo, ao lado de Estados Unidos e França (SBCBM, 2023; IFSO, 2023).

Entre as técnicas mais empregadas, destacam-se o bypass gástrico em Y de Roux e a gastrectomia vertical (sleeve), responsáveis por mais de 90% das intervenções. Ambas demonstram resultados consistentes em termos de perda ponderal sustentada e controle das comorbidades metabólicas, mas apresentam perfis distintos de complicações nutricionais: enquanto a gastrectomia vertical está mais associada à redução do aporte alimentar, o bypass gástrico, por seu componente disabsortivo, envolve maior risco de deficiências de micronutrientes essenciais.

Entre essas deficiências, a de vitamina B12 é uma das mais relevantes no acompanhamento de longo prazo. Estudos demonstram que sua prevalência varia entre 20% e 50% dos pacientes submetidos a técnicas disabsortivas (LOMBARDO M, et al., 2021; LEWIS C, et al., 2023). O risco é particularmente elevado em indivíduos com baixa adesão à suplementação, situação comum em seguimentos de médio e longo prazo. Martinez, et al. (2024), em estudo multicêntrico latino-americano, observaram que até 35% dos pacientes permaneciam com deficiência de vitamina B12 após cinco anos da cirurgia, mesmo tendo recebido orientações nutricionais iniciais. Esse dado reforça que a simples prescrição de suplementação não é suficiente, sendo necessário implementar estratégias de monitoramento clínico-laboratorial contínuo, capazes de identificar precocemente as falhas terapêuticas.

A vitamina B12 desempenha papel essencial em processos metabólicos fundamentais, incluindo a síntese de DNA, o metabolismo de aminoácidos e ácidos graxos e a formação da bainha de mielina. Por isso, sua deficiência ultrapassa as repercussões hematológicas clássicas, como a anemia megaloblástica, e alcança dimensões neurológicas e psiquiátricas de grande impacto. Vargas C e Noreña D (2017) destacaram que a carência desse micronutriente está associada a sintomas como declínio cognitivo, depressão e ansiedade.

Mais recentemente, Zhang Y, et al. (2024) reforçaram essa relação ao identificar a elevação de biomarcadores neurotóxicos, como homocisteína e ácido metilmalônico, em pacientes pós-bariátricos com deficiência de vitamina B12. Esses marcadores não apenas confirmam o diagnóstico bioquímico, mas também explicam a relação fisiopatológica com alterações do humor e da cognição, reforçando a plausibilidade biológica da associação entre deficiência nutricional e adoecimento psíquico.

O impacto econômico e social decorrente dessa complicação não pode ser negligenciado. Rodrigues JP, et al. (2024) demonstraram que os custos indiretos relacionados à perda de produtividade por sintomas psiquiátricos em pacientes bariátricos superam em até cinco vezes os custos diretos com suplementação profilática. Além do peso financeiro, existem repercussões sociais importantes, como afastamentos laborais prolongados, aumento das taxas de absenteísmo, redução da capacidade de reinserção no mercado de trabalho e sobrecarga familiar no cuidado de pacientes com déficits cognitivos e emocionais.

Essa perspectiva amplia a compreensão da deficiência de vitamina B12, evidenciando que se trata não apenas de um problema clínico individual, mas de um desafio de saúde coletiva. Santos RF, et al. (2024) reforçam esse cenário ao apontar que até 40% dos pacientes abandonam a suplementação nos dois primeiros anos após a cirurgia, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. Essa baixa adesão cria um ciclo de complicações clínicas e custos indiretos adicionais, que poderiam ser evitados por meio de políticas públicas mais consistentes de educação em saúde e protocolos de seguimento multiprofissional.

Apesar da crescente produção científica, ainda persistem lacunas relevantes. O European Bariatric Nutrition Consensus (2025) destacou a ausência de protocolos homogêneos em nível global, revelando grande variação nas recomendações de suplementação e rastreamento entre países. Essa heterogeneidade dificulta a padronização de condutas e contribui para a desigualdade nos resultados clínicos. No Brasil, a escassez de diretrizes nacionais específicas para o manejo nutricional de longo prazo após cirurgia bariátrica agrava essas dificuldades, evidenciando a necessidade urgente de protocolos adaptados à realidade do SUS.

Diante desse panorama, torna-se fundamental ampliar a investigação sobre a associação entre deficiência de vitamina B12 e alterações psíquicas em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Este estudo tem como objetivo analisar criticamente a produção científica da última década, buscando identificar padrões, lacunas e implicações práticas para o cuidado multiprofissional e para o fortalecimento de políticas públicas em saúde.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese de resultados de diferentes pesquisas sobre um mesmo tema, favorecendo a aplicação do conhecimento produzido na prática clínica e no planejamento de políticas públicas em saúde. A busca bibliográfica foi realizada entre janeiro de 2013 e dezembro de 2023 nas bases de dados MEDLINE/PubMed, pela ampla cobertura internacional, além do fato de apresentar estudos de grande prestígio no campo biomédico,

permitindo a análise de artigos indexados globalmente, e a plataforma LILACS, por contemplar a produção científica da América Latina e Caribe, localizações essas, que tem apresentado um aumento exponencial no número de pesquisas sobre cirurgia bariátrica e seus efeitos nutricionais e neuropsíquicos.

Utilizaram-se descritores controlados do DeCS/MeSH em português e inglês, combinados pelos operadores booleanos AND e OR, sendo os principais termos “vitamin B12 deficiency”, “bariatric surgery” e “psychiatric disorders”. Foram considerados elegíveis artigos originais que investigassem a relação entre deficiência de vitamina B12 e manifestações psíquicas em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, incluindo estudos observacionais, transversais, de coorte e ensaios clínicos.

Excluíram-se trabalhos duplicados, revisões narrativas, editoriais, cartas ao editor, relatos de caso isolados e estudos que não apresentassem desfechos neuropsíquicos relacionados. O processo de seleção seguiu as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA, 2009; atualizado em 2020), sintetizado em fluxograma (**Figura 1**).

Além disso, foi realizada uma análise individual de cada autor a respeito da metodologia empregada em cada estudo a fim de obter-se uma filtragem de qualidade fidedigna, avaliando aspectos como a clareza da amostra utilizada, a definição explicita dos desfechos, tempo mínimo de seguimento e a compatibilidade da análise estatística com os objetivos do presente estudo. Dois revisores independentes conduziram a triagem de forma cega e paralela, iniciando pela leitura de títulos e resumos e, posteriormente, pela análise completa dos artigos potencialmente elegíveis.

As discordâncias foram resolvidas por consenso, assegurando maior confiabilidade na inclusão. Dos estudos selecionados, extraíram-se informações referentes a autor e ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, população estudada, técnica cirúrgica utilizada, tempo de acompanhamento, prevalência da deficiência de vitamina B12, manifestações psíquicas identificadas e principais conclusões.

A qualidade metodológica dos estudos foi considerada adequada quando apresentavam descrição clara da amostra, definição explícita de desfechos, tempo mínimo de seguimento superior a 12 meses e análise estatística compatível com os objetivos. Estudos que não atenderam a esses critérios foram classificados como de menor robustez metodológica. Os dados foram organizados em quadro de síntese (**Quadro 1**), possibilitando análise comparativa.

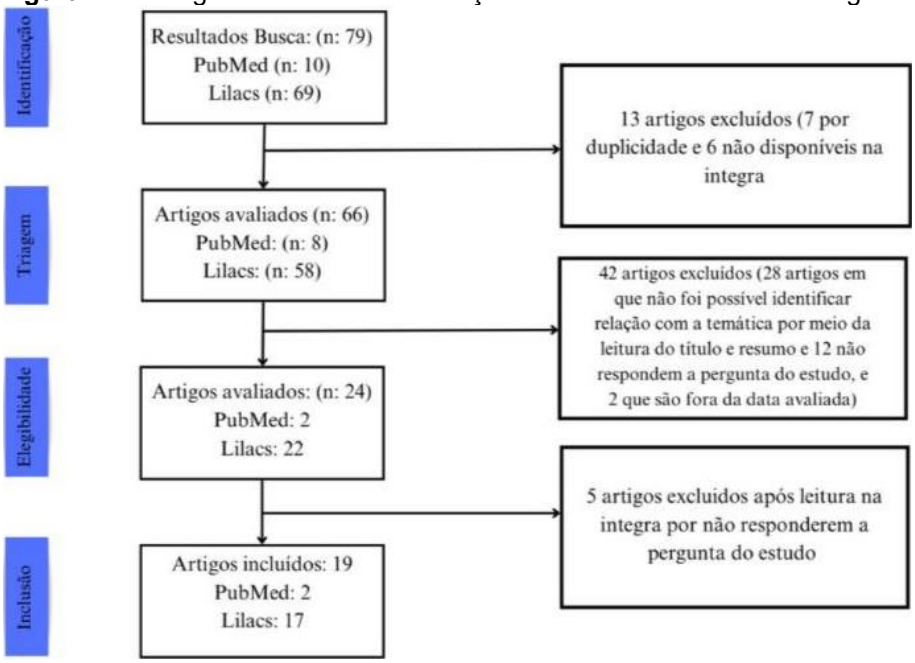
Ainda que não tenha sido realizada metanálise, buscou-se avaliar criticamente a qualidade metodológica dos artigos, considerando desenho do estudo, dimensão amostral e clareza na definição dos desfechos. Ressalta-se que, por se tratar de revisão integrativa baseada em dados secundários, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme disposto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A busca inicial identificou um total de 79 artigos potencialmente relevantes nas bases MEDLINE/PubMed e LILACS. Do total, 69 artigos foram localizados na LILACS e 10 na PubMed. Na LILACS, a maior parte dos estudos (57) foi obtida pela combinação de descritores “vitamin B12 deficiency AND bariatric surgery”, enquanto 9 artigos derivaram de “vitamin B12 deficiency AND psychiatric disorders” e 3 da expressão “vitamin B12 deficiency AND bariatric surgery AND psychiatric disorders”. Na base PubMed, todos os 10 artigos foram identificados a partir da combinação “vitamin B12 deficiency AND psychiatric disorders”.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram excluídos 60 artigos: 22 por duplicidade, 15 por não abordarem manifestações psíquicas, 12 por corresponderem a revisões narrativas ou editoriais, 6 por ausência de texto completo e 5 por apresentarem outros motivos (como amostras pediátricas não relacionadas à cirurgia bariátrica). Dessa forma, 19 artigos atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade e compuseram a amostra final desta revisão. O processo de seleção dos estudos encontra-se detalhado no fluxograma PRISMA (**Figura 1**), o qual representa de maneira visual as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA de seleção dos estudos na revisão integrativa.



Fonte: Carreira MM, et al., 2025.

Os 19 artigos incluídos foram publicados entre 2010 e 2023, com predominância de estudos internacionais, especialmente da Europa e América do Norte. No cenário latino-americano, destacam-se três trabalhos realizados no Brasil, que reforçam a relevância da temática no contexto nacional (MARCHESINI S, et al., 2010; CARDOSO ESR, et al., 2023; DONHA GFS e ALMEIDA DC, 2023). Em relação ao delineamento metodológico, observou-se variedade entre estudos transversais, coortes prospectivas, revisões sistemáticas, meta-análises e relatos de caso. As técnicas cirúrgicas mais estudadas foram o bypass gástrico em Y de Roux e a gastrectomia vertical (sleeve), confirmando a predominância desses métodos na prática clínica mundial (LOMBARDO M, et al., 2021; GASMI A, et al., 2022). Entretanto, é importante destacar que existe uma diferença significativa da predominância da técnica relacionada a cada país em que é realizada, como é mostrado no (**Quadro 1**). A prevalência de deficiência de vitamina B12 variou entre 20% e 50%, sendo consistentemente maior nos procedimentos com componente disabsortivo.

Quadro 1 – Artigos selecionados.

Autor/Ano	País de origem	Técnica cirúrgica investigada
Al Mansoori et al., 2023	Emirados Árabes Unidos	Cirurgia bariátrica (mista)
Al-Dirbashi et al., 2020	Emirados Árabes Unidos	Sleevegastrectomy
Algahtani et al., 2016	Arábia Saudita	Diversas técnicas bariátricas
Antoine et al., 2021	França	Bariátrica (não especificada)
Bar-Shai et al., 2011	Israel	Bariátrica prévia (não especificada)
Beiglböck et al., 2020	Áustria	Bariátrica (seguimento longo prazo)
Berardi et al., 2022	Itália	Bariátrica (pré-operatório)
Bindi et al., 2019	Chile	Relato de caso – não aplicável
Brasil, 2021	Brasil	Inquérito populacional (não aplicável)
Cardoso et al., 2023	Brasil	Bypass gástrico em Y de Roux
Donha& Almeida, 2023	Brasil	Revisão (não aplicável)
Dourado & Paula, 2018	Brasil	Revisão (não aplicável)
Gasmi et al., 2022	Europa (multi-países)	Bariátrica em geral
Isaac et al., 2015	Índia	Deficiência B12 – não especificada
Krzizek et al., 2021	Áustria	Cirurgia bariátrica (mista)
Lewis et al., 2023	Reino Unido	Cirurgia bariátrica (mista)
Lombardo et al., 2021	Itália	Cirurgia bariátrica (mista)
Mahawar et al., 2018	Reino Unido	Bypass gástrico em Y de Roux
Marchesini et al., 2010	Brasil	Diversas técnicas bariátricas

Fonte: Carreira MM, et al., 2025.

Os trabalhos analisados apontaram forte relação entre a deficiência de vitamina B12 e manifestações neuropsiquiátricas. Entre os sintomas mais descritos estão depressão, ansiedade, déficit cognitivo e irritabilidade, havendo ainda relatos de casos de psicose e demência reversível (BAR-SHAI M, GOTT D e MARMOR S, 2011; VARGAS C e NOREÑA D, 2017).

Em relatos de caso, como os de Punchai S, et al. (2017), foram descritas manifestações neurológicas graves associadas à carência acentuada de B12. O detalhamento dos 19 artigos selecionados, incluindo autor, ano, tipo de estudo, objetivos e principais achados, está apresentado no (**Quadro 2**).

Quadro 2 – Detalhamento dos artigos.

Autor / País / Ano	Tipo de Estudo	Objetivos de Estudo	Principais Achados
Faraneh Zolfaghari / 2023	Revisão sistemática e metánalise	Estimar as mudanças nas concentrações de nutrientes no sangue de pacientes adolescentes que passaram pela cirurgia bariátrica.	As concentrações de ferritina sérica aumentaram após a cirurgia bariátrica em adolescentes. Além das deficiências de vitamina D e ferritina presentes em mais de um terço dos pacientes avaliados.
Carrie-Anne Lewis / 2023	Observacional prospectivo	Examinar o impacto da cirurgia bariatrica, de forma a avaliar a suplementação e inflama-ção dos micronutrientes.	No cenário pós-operatório, não foram observadas defici-ências de micronu-trientes quando prescritas profilática-mente no primeiro ano após a cirurgia.
Zhenpeng Wu / 2023	Revisão sistemática e metánalise	Investigar os resultados a longo prazo da cirurgia bariatrica em adolescentes com obesidade, incluindo acompanhamento por até 5 anos.	A cirurgia bariatrica foi considerada o métodomaiss eficaz como opção de tratamento para obesidade severa em adolescentes, mostrando redução desejável do IMC, da diabetes tipo 2, da hipertensão e dislipidemia
Aurélio Phan / 2023	Retrospectivo de caso-controle	Buscou comparar a suplementação vitamínica em pacientes onívoros e vegetarianos após realizarem a cirurgia bariatrica	Pacientes vegetarianos que realizam suplementação vitamínica padrão após a bariatrica não apresentaram risco aumentado de defici-ências nutricionais em comparação a pacientes onívoros.
Giovana Berardi / 2022	Transversal	Buscou avaliar os níveis séricos de vitaminas e micronutrientes em paci-entes candidatos a cirurgia bariátrica.	Quase metade dos pacientes avaliados apresentavam defi-ciencia, ou insuficiência pré-operatória de folato e/ou vitamina B12, principalmente na população feminina.
Amna Al Mansoori / 2023	Corte prospectivo	Buscou comparar os níveis de vitamina B12, vitamina D e ferro nas mulheres grávidas e não grávidas que passaram por cirurgia bariátrica.	Foi destacado que mulheres com histórico de cirurgia bariatrica, precisam de uma intervenção precoce para gerenciar a deficiencia de vitamina B12 que pode surgir após a gravidez.

Autor / País / Ano	Tipo de Estudo	Objetivos de Estudo	Principais Achados
Eva – Christina Krziek / 2021	Transversal e retrospectivo	Buscou comparar as deficiências de micro - nutrientes nos pacientes antes e após a cirurgia bariátrica.	Houve aumento da deficiencia de ferritina e vitamina B12 em pacientes que passaram pela cirurgia bariatrica, sendo mais frequente em homens nesse estudo, apesar da pesquisa envolver mais mulheres, uma vez que elas se submetem mais a essa cirurgia.
Mauro Lombardo / 2021	Estudo prospectivo não randomizado	Avaliar o estado nutrícional de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica 8 anos após o procedimento.	O estudo constatou que apesar da adesão a supleme-ntação, uma alta porcentagem dos pacientes ainda apresen-taram deficiências nutricionais significativas (principalmente vitamina B12, vitamina D, ferro e cálcio.
Rafael Jacques Ramos MD / 2021	Estudo prospectivo	Busca comparar a eficiência da suplementa-ção vitamínica via oral e via intramuscular.	Foi concluído que a suple-mentação oral é tão eficiente quanto a suplementação intra-muscular, apesar das implica-ções envolvidas na absorção gastrointestinal pós bypass gástrico.
Darlène Antoine / 2021	Estudo prospectivo	Buscou explorar a deficiencia de vitamina B12 comparado a deficiencia de outros micronutrientesapós a bariátrica.	Foi constatado que para prevenir déficits nutricionais a longo prazo, é crucial monitorar e adaptar a suplementação de acordo com as necessidades individuais de cada paciente.
Hannes Beiglböck / 2020	Análise retrospectiva	Evidenciar o impacto da medicação psicofarma-cologica, junto a deficiência vitaminica no pós-operatório.	Foi concluído que o uso de medicações psicofármaco-logicas é altamente prevalente em pacientes pós cirurgia bariatrica. Além disso, foi constatado que pacientes que realizam acompanhamento estruturado apresentam menor risco de apresentarem deficiências vitamínicas.
Osama Y - Al Dirbashi / 2020	Estudo transversal	Buscou avaliar os níveis de B12 e seus biomarcadores funcionais relacionadas a they, MMA, folato, MCA e Hb.	O estudo revelou uma redução significativa nos níveis séricos de B12 em pacientes pós-operatórios de LSG, em comparação com uma população controle pareado.
Kamal K Mahawar / 2018	Revisão sistemática	O objetivo principal foi avaliar a eficiencia da suplementação oral de vitamina B12 em pacientes bariatricos, como medida profilática.	A revisão constata que doses diárias de suplementação oral de pelo menos 15 microgramas de vitamina B12 são insufientes para profilaxia da deficiência de B12 em pacientes adultos.
Suriya Punchai / 2017	Estudo observaci-onal retrospectivo	Avaliar a incidência, a apresentação clínica, e manifestações neuroló-gicas secundarias a	Distúrbios neurológicos nutricionais devido a deficiência de vitamin B são relativamente raros após a cirurgia bariátrica.

Autor / País / Ano	Tipo de Estudo	Objetivos de Estudo	Principais Achados
		deficiência de B12 pós cirurgia bariátrica.	
Hussein A. Algahtani/ 2016	Estudo transversal	Revisar e analisar as complicações neurológicas da cirurgia bariatrica nos Emirados Árabes.	Existe a possibilidade de complicações neurológicas, apesar de raras, e por isso, devem ser realizadas consultas pr- operatórias com diferentes equipes multidis-ciplinares
H.J.M. Smelt / 2015	Ensaio clinico comparativo	Buscou avaliar os benefícios da suplementa-ção com vitamina B12 em pacientes bariátricos.	Foi concluído que todos os pacientes que passaram pela cirurgia bariátrica com níveis de vitamina B12 entre 140 e 200 pool/L se beneficiam clinica-mente e bioquímica-mente de vitamina B12.
Verónica Bindi / 2019	Relato de caso	Buscou descrever a deficiência de cobalamina C como um distúrbio genético, destacando suas principais manifestações	Foi constatado que a deficiencia de cobalamina C, podem surgir complicações pouco frequentes relacio-nadas ao mau controle metabólico
Cristian David Vargas-Upegui / 2016	Revisão narrativa da literatura	Buscou avaliar os interro-gantes teóricos e práticos mais relevantes para a psiquiatria, correlacio-nando a deficiencia de B12 e os déficits cognitivos.	Concluiu-se que a relação entre níveis baixos de vitamina B12 e demência exige um monitora-mento dos pacientes, principal-mente os idosos.
Fiona O'Leary / 2010	Estudo prospectivo	Analisar os efeitos da deficiência subclínica da vitamina B12, relacionados a homocisteina e doenças crônicas.	O artigo destaca que a identificação de biomarca-dores sensíveis a vitamina B12 pode ajudar a esclarecer as relações entre a vitamina B12 e doenças crônicas.

Fonte: Carreira MM, et al., 2025.

De forma global, os resultados desta revisão confirmam que a deficiência de vitamina B12 permanece uma complicação frequente e persistente em pacientes submetidos a procedimentos bariátricos, mesmo em contextos de suplementação regular. As consequências clínicas não se limitam a manifestações hematológicas, mas abrangem comprometimentos neurológicos e psíquicos de grande impacto para a qualidade de vida.

Os estudos ressaltam a necessidade de protocolos sistemáticos de rastreamento laboratorial e suplementação profilática, além de acompanhamento multiprofissional contínuo, envolvendo cirurgiões, nutricionistas, psiquiatras e psicólogos. Tais medidas são fundamentais para reduzir o risco de complicações graves e melhorar a saúde mental de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (LEWIS C, et al., 2023).

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão integrativa confirmam que a deficiência de vitamina B12 é uma complicação recorrente após a cirurgia bariátrica, sobretudo em técnicas com componente disabsortivo, como o bypass gástrico em Y de Roux. A prevalência encontrada nos estudos variou entre 20% e 50%, corroborando investigações recentes que demonstram que, mesmo com suplementação, grande parte dos pacientes evolui para níveis subótimos ao longo dos primeiros cinco anos de seguimento (LOMBARDO M, et al., 2021; LEWIS C, et al., 2023). Esse intervalo relativamente amplo reflete diferenças nos critérios diagnósticos adotados, na metodologia e no tempo de acompanhamento, mas também revela que o problema não está restrito a contextos isolados: trata-se de um fenômeno consistente em diversas populações e técnicas cirúrgicas.

Martinez A, et al. (2024), em análise multicêntrica na América Latina, confirmaram que a prevalência elevada se mantém mesmo em países que possuem serviços de referência, sugerindo que desigualdades no acesso ao acompanhamento multiprofissional influenciam diretamente os desfechos clínicos. Esse dado ressalta que, embora os números variem entre regiões, a deficiência de vitamina B12 permanece como um dos efeitos adversos mais relevantes e persistentes do pós-operatório bariátrico.

Ao comparar diferentes continentes, nota-se que países europeus e norte-americanos apresentam taxas de deficiência de vitamina B12 igualmente relevantes, mas em muitos casos mitigadas pela existência de protocolos nacionais de rastreamento e suplementação sistemática. Nessas regiões, a prevalência de deficiência tende a estabilizar ou reduzir após os primeiros anos, enquanto em países latino-americanos os índices permanecem elevados por mais tempo.

Essa diferença sugere que fatores estruturais — como disponibilidade de exames laboratoriais, regularidade das consultas de seguimento e facilidade de acesso à suplementação — são determinantes para os resultados clínicos. Assim, a análise comparativa reforça que o problema não está apenas na cirurgia em si, mas na forma como os sistemas de saúde organizam o cuidado de longo prazo.

As manifestações psíquicas descritas pelos estudos analisados constituem um ponto central desta revisão. Depressão, ansiedade e declínio cognitivo aparecem como sintomas mais recorrentes (Vargas C e Noreña D, 2017; Bar-Shai M, Gott D e Marmor S, 2011), mas não são homogêneos em sua apresentação clínica. Em alguns pacientes, observam-se apenas alterações leves de humor e dificuldades de memória de curta duração, enquanto em outros o quadro evolui para manifestações mais graves, como psicose, irritabilidade acentuada e até demência reversível (PUNCHAI S, et al., 2017).

Essa variação clínica sugere que a deficiência de vitamina B12 pode se expressar de maneira gradual, começando com sinais sutis que muitas vezes passam despercebidos na rotina clínica, até atingir manifestações neuropsiquiátricas mais incapacitantes quando não diagnosticada precocemente. Essa progressão também evidencia a necessidade de protocolos de rastreamento contínuos, que não se restrinjam ao período imediato após a cirurgia, mas que se estendam ao longo de toda a vida do paciente.

O entendimento da base fisiopatológica ajuda a explicar essas diferenças. Zhang Y, et al. (2024) identificaram elevação de homocisteína e ácido metilmalônico em pacientes com deficiência de vitamina B12, reforçando o papel de mecanismos neurotóxicos que favorecem processos de neuroinflamação. Esses biomarcadores não apenas indicam deficiência nutricional, mas também funcionam como preditores de maior risco para declínio cognitivo, intensificando o impacto da carência sobre o sistema nervoso central.

Esses achados complementam a explicação clássica baseada na deficiência de neurotransmissores como serotonina e dopamina (O'Leary F e Samman S, 2010), ampliando a compreensão da fisiopatologia e mostrando que os efeitos da deficiência são multifatoriais. O conjunto dessas evidências reforça que não se trata de uma associação meramente observacional, mas de um nexo biológico plausível e consistente que fundamenta a relação entre a carência de B12 e o adoecimento mental.

Outro aspecto que merece aprofundamento diz respeito às estratégias de prevenção e suplementação. O consenso europeu de 2025 (European Bariatric Nutrition Consensus, 2025) consolidou a via intramuscular como padrão-ouro no bypass gástrico, mas também abriu espaço para a suplementação oral de altas doses em pacientes submetidos à gastrectomia vertical. Essa distinção é importante porque reconhece que não há conduta única aplicável a todos os pacientes, e sim a necessidade de protocolos individualizados conforme a técnica cirúrgica empregada.

Além disso, reforça que o simples ato de prescrever suplementação não é suficiente: a adesão do paciente, a periodicidade dos exames laboratoriais e a comunicação clara entre profissionais e pacientes são determinantes para o sucesso terapêutico. Nesse sentido, Santos, et al. (2024) chamam atenção para o fato de que até 40% dos pacientes interrompem a suplementação após dois anos, principalmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. Esse dado ilustra que falhas de adesão não se limitam ao comportamento individual, mas refletem também deficiências sistêmicas de acompanhamento.

Estudos como o de Mahawar KK, et al. (2018), ao comparar suplementação oral e intramuscular, reforçaram que ambas podem ser eficazes desde que aplicadas com monitoramento adequado, demonstrando que a falha do tratamento está mais frequentemente relacionada à ausência de seguimento clínico estruturado do que à escolha da via de administração. Portanto, estratégias eficazes devem integrar educação em saúde, engajamento psicológico e acompanhamento multiprofissional contínuo, promovendo uma abordagem centrada no paciente e capaz de reduzir falhas de adesão.

No Brasil, essas dificuldades assumem maior proporção em função das limitações do Sistema Único de Saúde (SUS). Cardoso ESR, et al. (2023) evidenciaram que a maioria dos pacientes não mantém acompanhamento multiprofissional após dois anos da cirurgia, e essa ausência de seguimento se traduz em risco ampliado de complicações nutricionais e psiquiátricas. A falta de protocolos padronizados de rastreamento dificulta a detecção precoce da deficiência, fazendo com que muitos casos só sejam identificados quando já existem sintomas avançados.

Além disso, a sobrecarga da rede pública limita a capacidade de oferecer consultas regulares com nutricionistas, psiquiatras e psicólogos, profissionais fundamentais para a condução adequada desses pacientes. Comparado a países da Europa, onde fluxos clínicos são rigidamente aplicados, o Brasil enfrenta desafios estruturais que potencializam os efeitos adversos da deficiência de vitamina B12.

As implicações da deficiência extrapolam a dimensão clínica e alcançam aspectos sociais e econômicos. Rodrigues JP, et al. (2024) demonstraram que os custos indiretos relacionados à perda de produtividade laboral por depressão e déficit cognitivo pós-bariátrico superam em até cinco vezes os custos diretos da suplementação preventiva. Esse achado reforça que políticas públicas de rastreamento sistemático e suplementação não devem ser vistas como despesas adicionais, mas como investimentos custo-efetivos, capazes de reduzir gastos futuros com internações, licenças médicas e aposentadorias precoces.

Essa perspectiva amplia o debate sobre a deficiência de vitamina B12 e insere o tema em agendas mais amplas de economia da saúde, mostrando que a prevenção traz benefícios que vão além do paciente individual e atingem a coletividade. Apesar dos avanços da literatura, persistem lacunas significativas. A heterogeneidade metodológica dos estudos, com variações de delineamento, tamanho amostral, tempo de seguimento e critérios diagnósticos, dificulta comparações diretas e limita a criação de protocolos universais.

A escassez de ensaios clínicos randomizados e de estudos multicêntricos na América Latina compromete a robustez das evidências disponíveis, em contraste com regiões como Europa e América do Norte, onde há maior investimento em pesquisas longitudinais. Além disso, poucos trabalhos exploram de forma prospectiva os efeitos da deficiência de vitamina B12 sobre a saúde mental a longo prazo, particularmente em populações acompanhadas por sistemas públicos de saúde.

Em síntese, a deficiência de vitamina B12 após a cirurgia bariátrica constitui uma complicação persistente, multifatorial e de repercussão ampla. Suas implicações vão do sofrimento individual causado por sintomas psiquiátricos até o impacto coletivo sobre a produtividade e os custos em saúde pública. As evidências revisadas mostram que enfrentar o problema requer protocolos claros de rastreamento, suplementação regular, adesão sustentada e acompanhamento multiprofissional contínuo. Portanto, integrar ciência, prática clínica e políticas públicas é indispensável para reduzir os riscos neuropsíquicos associados à deficiência e garantir que os benefícios da cirurgia bariátrica se expressem de forma plena, preservando tanto a saúde física quanto a mental dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A deficiência de vitamina B12 é uma complicação frequente após a cirurgia bariátrica, especialmente nas técnicas disabsortivas, como o bypass gástrico em Y de Roux. Evidências apontam forte associação entre baixos níveis séricos de B12 e manifestações psíquicas, devendo ser vistas não apenas como distúrbio nutricional, mas como fator de risco para agravos em saúde mental e piora da qualidade de vida. A suplementação oral ou intramuscular é prática consolidada, porém sua eficácia depende da adesão e do monitoramento laboratorial contínuo. Protocolos individualizados, que considerem técnica cirúrgica, perfil

clínico e vulnerabilidades, são essenciais. No Brasil, a falta de protocolos nacionais, o difícil acesso a exames no SUS e a baixa adesão ao acompanhamento multiprofissional agravam o problema, exigindo políticas públicas que integrem cirurgia, nutrição e saúde mental. A literatura ainda carece de estudos longitudinais que avaliem a evolução da deficiência e seus efeitos neuropsiquiátricos, sendo fundamental fortalecer o rastreamento precoce, a suplementação e o cuidado multiprofissional para prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida pós-cirurgia.

REFERÊNCIAS

1- AL MANSOORI A, et al. Micronutrient status in pregnant women after metabolic bariatric surgery in the United Arab Emirates: a prospective study. Nutrients, 2023; 16(1): 72.
2- AL-DIRBASHI OY, et al. Role of functional biomarkers to identify early vitamin B12 deficiency in patients with sleeve gastrectomy: a cross-sectional study. Medicina (Kaunas), 2020; 56(3): 142.
3- ALGAHTANI HA, et al. Neurological complications of bariatric surgery. Neurosciences (Riyadh), 2016; 21(3): 241–245.
4- ANTOINE D, et al. Medium-term post-bariatric surgery deficit of vitamin B12 is predicted by deficit at time of surgery. Clinical Nutrition, 2021; 40(1): 87–93.
5- BAR-SHAI M, et al. Acute psychotic depression as a sole manifestation of vitamin B12 deficiency. Psychosomatics, 2011; 52: 384–386.
6- BEIGLBÖCK H, et al. Psychopharmacological medication has no influence on vitamin status after bariatric surgery in long-term follow-up. Obesity Surgery, 2020; 30(10): 3753–3760.
7- BERARDI G, et al. Micronutrients deficiencies in candidates of bariatric surgery: results from a single institution over a 1-year period. Obesity Surgery, 2022; 33(1): 212–218.
8- BINDI V, et al. Deficiencia de cobalamina C de inicio temprano: presentación de caso clínico. Rev Chil Pediatr, 2019; 90(5): 533–537.
9- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
10- CARDOSO ESR, et al. Vitamin B12 deficiency in post-bariatric patients in the Roux-en-Y gastric bypass method. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2023; 23: 10711.
11- DONHA GFS e ALMEIDA DC. Nutritional deficiencies in bariatric patients: literature review. J Health Sci Inst, 2023; 41: 37–41.
12- DOURADO SAS e PAULA LO. Vitamin B12 deficiency after bariatric surgery: a literature review.Revista Saude.Com, 2018; 14: 1112–1120.
13- EBNC. EUROPEAN BARIATRIC NUTRITION CONSENSUS. Guidelines on micronutrient supplementation after bariatric surgery. Obesity Surgery, 2025; 35(1): 15–29.
14- GASMI A, et al. Micronutrients deficiencies in patients after bariatric surgery. European Journal of Nutrition, 2022; 61: 55–67.
15- ISAAC TG, et al. Vitamin B12 deficiency: an important reversible co-morbidity in neuropsychiatric manifestations. Indian J Psychol Med, 2015; 37(1): 26–29.
16- KRZIZEK EC, et al. Prevalence of micronutrient deficiency after bariatric surgery. Obesity Facts, 2021; 14(2): 197–204.
17- LEWIS C, et al. Monitoring for micronutrient deficiency after bariatric surgery: what is the risk? European Journal of Clinical Nutrition, 2023; 77(3): 451–459.
18- LOMBARDO M, et al. Long-term iron and vitamin B12 deficiency are present after bariatric surgery, despite widespread use of supplements. Int J Environ Res Public Health, 2021; 18(9): 4541.
19- MAHAWAR KK, et al. Oral vitamin B12 supplementation after Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review. Obesity Surgery, 2018; 28: 1916–1923.
20- MARCHESINI S, et al. Late psychological follow-up on patients submitted to bariatric surgery. ABCD Arq Bras Cir Dig, 2010; 23: 108–113.
21- MARTINEZ A, et al. Vitamin B12 deficiency after bariatric surgery in Latin America: prevalence and clinical outcomes. Obesity Surgery, 2024; 34(2): 445–456.

22- MOURA GV, et al. Post-operative bariatric surgery: an integrative literature review. RECIMA21, 2021; 2(4): 3343.
23- O'LEARY F e SAMMAN S. Vitamin B12 in health and disease. Nutrients, 2010; 2(3): 299–316.
24- PHAN A, et al. Nutritional status of vegetarian patients before and after bariatric surgery: a monocentric retrospective observational case-control study. Obesity Surgery, 2023; 33(5): 1356–1365.
25- PUNCHAI S, et al. Neurologic manifestations of vitamin B deficiency after bariatric surgery. Obesity Surgery, 2017; 27: 2079–2082.
26- RODRIGUES JP, et al. Economic impact of vitamin B12 deficiency and psychiatric outcomes after bariatric surgery. Public Health Nutr, 2024; 27(7): 1520–1529.
27- SANTOS RF, et al. Adherence to vitamin supplementation after bariatric surgery in public health systems: a multicenter study. Rev Nutr Clin, 2024; 39(3): 210–219.
28- SEN D e SRIVASTAVA D. Deep learning for natural language processing: advantages and challenges. Informatics in Medicine Unlocked, 2021; 23: 100–107.
29- SMELT HJM, et al. Improving bariatric patient aftercare outcome by improved detection of a functional vitamin B12 deficiency. Obesity Surgery, 2016; 26: 1500–1504.
30- SBCBM. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. Dados oficiais da cirurgia bariátrica no Brasil – 2023.São Paulo: SBCBM, 2023.
31- TABBARA M, CARANDIRA S, BOSSI M, et al. Rare neurological complications after sleeve gastrectomy. Obesity Surgery, 2016; 26: 2843–2848.
32- VARGAS C e NOREÑA D. Déficit de vitamina B12 en la práctica psiquiátrica. IATREIA, 2017; 30(4): 391–403.
33- WHO. Obesity and overweight. Geneva: World Health Organization, 2022.
34- WU Z, et al. Long-term results of bariatric surgery in adolescents with at least 5 years of follow-up: a systematic review and meta-analysis. Obesity Surgery, 2023; 33(6): 1730–1745.
35- ZHANG Y, et al. Homocysteine, methylmalonic acid and neuropsychiatric outcomes in bariatric patients with B12 deficiency: a prospective cohort. Nutrients, 2024; 16(5): 1123.