



B1

ISSN: 2595-1661

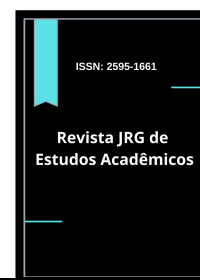
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

# Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



## Suplementação de Vitamina B12 em Pacientes Bariátricos

Vitamin B12 supplementation in bariatric patients

DOI: 10.55892/jrg.v7i14.1191

ARK: 57118/JRG.v7i14.1191

Recebido: 01/04/2024 | Aceito: 04/06/2024 | Publicado on-line: 07/06/2024

**Orismam de Sousa de Araujo Barbosa<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0009-0002-0107-8136>

<http://lattes.cnpq.br/7125203628071408>

Universidade Anhanguera, DF, Brasil

E-mail: oris.orismam@gmail.com

**Melissa Cardoso Deuner<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0009-0008-4425-8931>

<http://lattes.cnpq.br/5938193273335937>

Universidade Norte do Paraná, UNOPAR, Brasil

E-mail: meldeuner@gmail.com



### Resumo

A cirurgia bariátrica é indicada em casos relacionados ao aumento do número de mortes e a diversas complicações, como a diabetes melitus, a hipertensão arterial, as dislipidemias, as cardiovasculares e o câncer. No entanto, um dos problemas pós-cirúrgicos é a carência de vitamina B12, que pode causar problemas cardiovasculares, neurológicos e cardiovasculares, estando diretamente ligada à hiperhomocisteinemia, um fator independente de risco para problemas cardiovasculares e danos ao sistema nervoso. Sendo assim, é crucial que se determine com antecedência a deficiência de vitamina B12 para preveni-la de danos irreversíveis. Diante disso, o objetivo geral do trabalho foi compreender a função e a dinâmica da metabolização da vitamina B12 no organismo; discutir as consequências da deficiência de vitamina B12 e discutir a necessidade de reposição da vitamina B12 após a cirurgia bariátrica. Para isso, utilizou-se como metodologia a revisão de literatura, por meio da coleta de dados em bases como Scielo, Lilacs e Google Acadêmico. Os principais resultados obtidos com a pesquisa foram: a observação da literatura a respeito do aumento do volume corpuscular médio, a neutropenia, a polimorfose hipersegmentadora, a trombocitopenia e a pancitopenia. Os sintomas neurológicos são caracterizados por incontinências urinárias e intestinais, neuropatia periférica e disfunção erétil.

**Palavras-chave:** Pacientes bariátricos. Suplementação de B12. Suplementação.

<sup>1</sup> Graduando(a) em Farmácia pela Universidade Anhanguera.

<sup>2</sup> Mestrado em andamento em Metodologias para o Ensino de Linguagens e Suas Tecnologias pela Universidade Norte do Paraná, UNOPAR, Brasil. Possui graduação em CIÊNCIAS - LICENCIATURA PLENA HABILIT. EM QUÍMICA e Graduação em BACHARELADO EM FARMÁCIA. Atualmente é professora da área da saúde da FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA e também coordenadora do curso de Farmácia. Trabalhar com Educação é trabalhar com transformação. Lidar, acompanhar, participar e ver o crescimento de cada um é o que me fascina.

## **Abstract**

*Bariatric surgery is indicated in cases related to the increase in the number of deaths and various complications, such as diabetes mellitus, high blood pressure, dyslipidemia, cardiovascular disease and cancer. However, one of the post-surgical problems is the lack of vitamin B12, which can cause cardiovascular, neurological and cardiovascular problems, being directly linked to hyperhomocysteinemia, an independent risk factor for cardiovascular problems and damage to the nervous system. Therefore, it is crucial to determine vitamin B12 deficiency in advance to prevent irreversible damage. Therefore, the general objective of the work was to understand the function and dynamics of vitamin B12 metabolism in the body; discuss the consequences of vitamin B12 deficiency and discuss the need for vitamin B12 replacement after bariatric surgery. For this, a literature review was used as a methodology, through data collection in databases such as Scielo, Lilacs and Google Scholar. The main results obtained from the research were: observation of the literature regarding the increase in mean corpuscular volume, neutropenia, hypersegmenting polymorphosis, thrombocytopenia and pancytopenia. Neurological symptoms are characterized by urinary and bowel incontinence, peripheral neuropathy and erectile dysfunction.*

**Keywords:** *Bariatric patients. B12 supplementation. Supplementation.*

## **1. Introdução**

A obesidade é uma doença que se arrasta por um longo período, que se caracteriza pelo acúmulo de gordura corporal. Está relacionada ao aumento do número de mortes e a diversas complicações, como a diabetes melitus, a hipertensão arterial, as dislipidemias, as cardiovasculares e o câncer. A cirurgia bariátrica é uma técnica invasiva que tem como objetivo limitar a quantidade de alimento que é ingerido ou absorvido pelo trato gastrointestinal. Seus principais benefícios são a perda e manutenção do peso, o controle das doenças associadas e a melhoria da qualidade de vida (Maia et al, 2019)

A técnica de bypass gástrico de Fobi-Capella (em Y-de-Roux) tem demonstrado melhores resultados em 24 meses após o procedimento. Além disso, é amplamente utilizada em todo o mundo, sendo considerada um padrão ouro. A realização de uma cirurgia bariátrica pode resultar em complicações, como anorexia, diarreia e síndrome de dumping. Com o decorrer do tempo, surgem complicações tardias, como úlceras, osteoporose, desnutrição protéica, deficiência de cálcio, ferro e vitaminas (Narváez, 2020).

A anemia é um problema de saúde relevante que decorre da ressecção gástrica, o que resulta na deficiência de ferro, ácido fólico e vitamina B12. Diversos estudos têm demonstrado que a deficiência de vitamina B12 é elevada após a cirurgia bariátrica (Sampaio, 2020). As vitaminas do complexo B são compostas por tiamina, riboflavina, niacina, niacinamida, piridoxina, cobalamina, ácido fólico, ácido pantotênico, biotina, colina, inositol e ácido para-aminobenzóico (PABA), de acordo com Cardoso Filho et al., 2019. As vitaminas B1, B6, B12 e B12 são particularmente importantes para o tratamento da dor. As vitaminas têm um papel relevante na síntese de ácidos nucleicos e proteínas, bem como na produção de fosfatidilcolina (Narváez et al., 2020)

A deficiência de vitamina B12 pode causar problemas cardiovasculares, neurológicos e cardiovasculares, e está diretamente ligada à hiperhomocisteinemia (HHcy), um fator independente de risco para problemas cardiovasculares e danos ao

sistema nervoso (Arauz et al., 2020). Sendo assim, é crucial que se determine precocemente a deficiência de vitamina B12 para preveni-la de danos irreversíveis.

Diante disso, surgiu a seguinte questão: Qual a relevância da reposição de vitamina B12 após a realização de uma cirurgia bariátrica? O objetivo geral foi compreender os efeitos da deficiência de vitamina B12 após uma cirurgia bariátrica. Os objetivos específicos foram: compreender a função e a dinâmica da metabolização da vitamina B12 no organismo; discutir as consequências da deficiência de vitamina B12 e discutir a necessidade de reposição da vitamina B12 após a cirurgia bariátrica.

## 2. Metodologia

A metodologia utilizada na confecção do trabalho foi a revisão de literatura, com pesquisa em bases bibliográficas, nas quais foram buscados novos conceitos, tendo como fontes de pesquisas uma variedade literária pertinente ao assunto abordado, tais como: livros, artigos acadêmicos em bases de dados bibliográficos – PubMed, Lilacs, Scielo, Google Acadêmico entre outros.

Os dados coletados foram secundários, ou seja, provenientes de materiais informativos disponíveis, tais como revistas especializadas, periódicos, publicações, sites da Internet de cunho público, assim como livros de autores já conceituados sobre o assunto em questão tendo como os seguintes descritores: vitamina B12, suplementação, pacientes bariátricos. Para que este estudo se qualifique de maneira eficaz, foi realizado uma revisão bibliográfica pela pesquisadora. Foram incluídos artigos publicados entre o ano de 2019 a 2024.

## 3. Resultados e Discussão

### Função e metabolização da vitamina B12

Os micronutrientes são fundamentais para o funcionamento fisiológico do organismo nas diversas fases da vida. As deficiências ainda são mais comuns em países em desenvolvimento e afetam, principalmente, as populações vulneráveis, tais como mulheres em idade reprodutiva, crianças, adolescentes e idosos, especialmente aqueles que sofrem com dificuldades socioeconômicas e enfrentam insegurança alimentar (Lobo et al, 2020).

A deficiência de vitamina B12, também conhecida como cobalamina, foi estudada no campo clínico quando os pacientes apresentavam sintomas causados por anemia perniciosa, que é uma condição clínica autoimune que leva as células do estômago a não produzirem o fator intrínseco necessário para a absorção dessa vitamina (Barbosa, 2020).

Contudo, sua relevância para o sistema nervoso central, estando envolvida em processos como o desenvolvimento cerebral, a mielinização neural e a função cognitiva, fez com que se analisasse essa deficiência na população infantil, pois pode causar atrasos no crescimento e no desenvolvimento cognitivo, que, por sua vez, podem ser irreversíveis (Gomes, 2019).

Durante a terceira semana de gestação, o desenvolvimento do sistema nervoso central e do cérebro é influenciado por diversos fatores ambientais e genéticos. A mielinização e a sinaptogênese são processos que começam no terceiro trimestre e continuam a influenciar o desenvolvimento neuronal da prole nos primeiros anos de vida (Morillo, 2016).

A vitamina B12 desempenha um papel crucial em ambos os casos, com possíveis efeitos no desenvolvimento cognitivo. A cognição diz respeito aos processos mentais envolvidos na memória, atenção, aprendizado e habilidades executivas. Há várias décadas, foi comprovado que a falta de vitamina B12 leva à desmielinização

dos nervos periféricos e do sistema nervoso central. Os sinais neurológicos da falta de B12 são relacionados a alterações nas citocinas e no fator de crescimento epidérmico no líquido cefalorraquidiano (Narváez, 2020).

A perda da capacidade motora, frequentemente descrita como ataxia da marcha, também pode estar relacionada à falta de vitamina B12. É evidente que as manifestações neurológicas causadas pela falta de B12 podem preceder ou ocorrer antes das consequências hematológicas, ou seja, muitas vezes não são identificadas as deficiências até que os danos neurológicos permanentes tenham ocorrido (Oliveira, 2011).

Existem diversas razões possíveis para os relatos aparentemente contraditórios encontrados na literatura a respeito do papel da vitamina B12 no declínio cognitivo. Um dos motivos é que, mesmo estando a B12 sérica dentro da faixa dos valores de referência, ela pode estar associada ao déficit cognitivo ou ao risco de declínio cognitivo no futuro (Sampaio, 2020).

No entanto, ao contrário da melhora significativa nos sinais hematológicos após o tratamento de pacientes com anemia perniciosa, há poucas evidências de que o uso da cobalamina melhora o estado cognitivo em adultos e idosos com demência, por exemplo (Gomes, 2019).

A falta de vitamina B12 está se tornando um problema de saúde pública em muitos países de baixa renda, sendo os lactentes, crianças em idade pré-escolar e mulheres grávidas os grupos mais vulneráveis. A relação da vitamina B12 materna com a da sua prole reforça o papel crucial da gestação para prevenir a deficiência de B12 na geração seguinte (Narváez, 2020).

É relevante destacar que há diretrizes para a conservação de farinha com B12 elaboradas pela Food Fortification Initiative e aprovadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) Além disso, como a farinha na maioria dos países está fortificada com ácido fólico, a cofortificação com B12 eliminaria qualquer uma das preocupações, ainda controversas, sobre o alto nível de folato exacerbar a deficiência de B12. Essa nova ideia pode ter um grande impacto de longo prazo para a saúde pública (Narváez, 2020).

A concentração de vitamina pode ser medida pela quantidade plasmática de homocisteínas. Como a homocisteína é usada como substrato para a produção de metionina, através da ação da vitamina B12, quanto menores os níveis de homocisteínas, mais metionina e vitamina B12 podem ser identificadas como presentes e ativas na célula (Paiva, 2020).

Sendo assim, quando há deficiência na vitamina, maiores os níveis de homocisteína no plasma. Quando há deficiência de vitamina B12, a reação de metilação ou remetilação da Hcy fica prejudicada e a transulfuração é a alternativa metabólica para a Hcy nos casos em que os níveis de metionina estejam elevados.

Nesse caminho, a Hcy se combina com a serina para formar cistationina, uma reação que é acelerada pela cistationina-B-sintase. Em seguida, a cistationina é hidrolisada para formar cisteína e A-cetobutirato, ambas reações que requerem vitamina B6. Dessa forma, concentrações elevadas de SAM estimulam a enzima cistationina-B-sintase, o que facilita a remoção do excesso de Hcy e, conseqüentemente, de metionina (Gomes, 2019).

#### Deficiência de vitamina B12

A vitamina B12 é uma vitamina hidrossolúvel, pertencente à família do complexo B. É sintetizada por bactérias no intestino de animais, o que torna sua ingestão limitada a produtos de origem animal, como carnes, aves, peixes, ovos e laticínios. Apesar de apenas vegetarianos ou veganos não consumirem os alimentos

ricos em vitamina B12, existem diversas pessoas que apresentam deficiência desta vitamina, mesmo consumindo-os, devido à dificuldade de absorção ou falha em alguma etapa do processo metabólico, que é complexo. A anemia perniciosa é uma das principais causas de insucessos nas etapas de metabolização da vitamina B12, devido à deficiência na produção do fator intrínseco, uma proteína importante no processo de absorção da vitamina B12 através da alimentação (Gomes, 2019).

A gastrite atrófica, que ocorre devido à diminuição da secreção de ácido clorídrico e, conseqüentemente, à redução da pepsina, uma enzima que atua no processo de separação da vitamina B12 da proteína animal. O uso de inibidores de bomba de prótons (IBPs) ou antiácidos, que são medicamentos utilizados para o tratamento de refluxo gastrointestinal ou úlcera, tende a agravar o problema, uma vez que afetam a acidificação gástrica. A deficiência de B12 pode aumentar o nível sérico de homocisteína e diminuir os metabólitos da metilação da homocisteína, o que pode estar associado a um maior risco de depressão (Morillo et al, 2018).

A doença, que afeta aproximadamente 280 milhões de pessoas em todo o mundo, afeta o humor, o interesse e o prazer pela vida, podendo, em alguns casos, levar ao suicídio, que é a quarta principal causa de morte entre os jovens entre 15 e 29 anos. O estudo revelou que a homocisteína é excitotóxica e sua alta concentração é um indicador de baixa conversão para S-adenosilmetionina (SAM), uma substância produzida pelo processo de metilação da homocisteína, que tem como função manter a função neurológica saudável, além de ter um efeito antidepressivo, uma vez que possui a capacidade de doar grupamento metil, o que é essencial para a manutenção da mielina, e também está envolvida nos receptores, nas reações de síntese e metabolismo das monoamidas, que são os neurotransmissores dopamina. Esta é uma hipótese que explica a relação entre a deficiência de B12 e a depressão, uma vez que, de acordo com a teoria da neurobiologia da depressão, a deficiência destes neurotransmissores é a causa da depressão (Gomes, 2019).

A deficiência de vitamina B12 pode aumentar os níveis séricos de ácido metilmalônico e homocisteína, que são substratos da metilação e remetilação da homocisteína. Essa vitamina também é um cofator para duas enzimas, a metilmalonil-coA mutase e a metionina sintetase, que atuam no metabolismo da homocisteína. A metilmalonil-coA é modificada pela adenosilcobalamina, que é uma reação de isomerização na mitocôndria, no metabolismo de aminoácidos e dos lipídios. A deficiência de vitamina B12 pode resultar no acúmulo de metilmalonilcoA, o que pode estar relacionado à diminuição da síntese de ureia, à intolerância à proteína, à elevação dos níveis séricos de amônia e à elevação do ácido metilmalônico (AMM) no sangue e na urina, o que pode causar acidose metabólica (Paiva, 2020).

A metionina, juntamente com a vitamina B12, transforma homocisteína em metionina, com 5-metiltetraidrofolato (5-MTHF) como doador do grupamento metil e metilcobalamina como cofator. Essa reação controla dois processos importantes, que são a síntese dos ácidos nucleicos (DNA e RNA) e as reações de metilação do organismo. Após a metilação da homocisteína (Hcy), a metionina é formada, que se condensa com o ATP, formando a S-adenosilmetionina (SAM) Após a reação de desmetilação, a S-adenosil-homocisteína (SAH) é formada, sendo hidrolisada, liberando adenosina e homocisteína, completando o ciclo. A metilação da homocisteína (Hcy) é responsável por repor os estoques de S- adenosilmetionina (SAM) se a metionina presente na dieta estiver em baixa concentração. O acúmulo de homocisteína e S-adenosilhomocisteína (SAH) pode causar apoptose em neurônios do hipocampo, além de causar aterosclerose, devido ao aumento do estresse

oxidativo, danos à função do endotélio e indução de trombose, o que pode causar distúrbios neurológicos e cardiovasculares (Suzuki et al, 2017).

As manifestações emocionais incluem o humor deprimido, os sentimentos negativos em relação a si mesmo, a falta de satisfação, a falta de envolvimento emocional com outras pessoas ou atividades, crises de choro e a falta de humor (não sentem vontade de rir) as manifestações cognitivas incluem avaliações negativas, expectativas negativas, auto recriminação e autocrítica, indecisão e distorção da imagem corporal (que é mais comum em mulheres do que homens). As manifestações motivacionais podem incluir a paralisia ou a perda da motivação positiva, o desejo de evitar, o escapismo e o retraimento da rotina diária, a ideia suicida e o aumento da dependência (desejável de receber ajuda) (Suzuki et al, 2017).

As manifestações físicas e vegetativas mais comuns são a diminuição do apetite (redução ou aumento), a perturbação do sono (insônia ou hipersonia), as alterações psicomotoras (retardo psicomotor ou agitação, que podem causar prejuízo à concentração), a perda da libido e a fadiga ou cansaço. O transtorno depressivo pode surgir em qualquer idade, mas é mais provável que comece na puberdade, mas também pode ocorrer em períodos mais avançados (Suzuki et al, 2017).

A prevalência de depressão entre as mulheres é duas vezes maior do que a dos homens. Não há uma explicação exata, mas os possíveis fatores podem estar relacionados aos níveis mais elevados de monoaminoxidase, a enzima que degrada as monoaminas (que estão envolvidas no humor), às alterações endócrinas que ocorrem durante a menstruação, gestação e menopausa, bem como às taxas mais elevadas de disfunção dos hormônios tireoidianos. O diagnóstico dos transtornos depressivos é baseado na identificação dos sinais e sintomas e nos critérios clínicos do Diagnóstico and Statistical Manual of Mental Disorders – fifth edition (DSM-5), mas os exames laboratoriais, como hemograma completo, níveis de hormônio tireoestimulante (TSH), vitamina B12 e folato, são importantes para descartar enfermidades físicas que possam causar sintomas de depressão, de acordo com o Manual Merck Sharp and Dohme (MSD) na versão para profissionais de saúde (Gomes, 2019).

#### Reposição de Vitamina B12

**Pós Cirurgia Bariátrica** A cirurgia bariátrica é considerada a melhor opção para o tratamento de pacientes com obesidade mórbida, quando as intervenções de estilo de vida, como dieta, atividade física, terapia comportamental e farmacoterapia, não são satisfatórias. Os procedimentos mais comuns que ocorrem no mundo são o bypass gástrico e a gastrectomia vertical. O bypass gástrico é uma técnica que reduz a absorção de macronutrientes através de uma pequena bolsa tubular que se alinha à extremidade distal de um membro do intestino delgado seccionado, permitindo que o alimento desvie do duodeno e do jejuno proximais, o que resulta em uma diminuição da absorção de micronutrientes. A gastrectomia vertical retirou 80% do estômago, incluindo o fundo necessário para a secreção de ácido e o fator intrínseco, o que acelerou a saciedade (Gomes, 2019).

A cirurgia bariátrica pode causar alterações na anatomia gastrointestinal, o que pode aumentar o risco de desenvolver deficiências nutricionais. É amplamente aceito que é necessário injetá-los após a cirurgia cirúrgica, visando prevenir deficiências. A deficiência de vitamina B12 (Cobalamina) é uma das principais causas de déficit de micronutrientes em nossa população. A deficiência de vitamina B12 é uma das principais causas de déficit cognitivo entre os idosos. Dessa forma, os pacientes que sofreram cirurgias bucais e gastrointestinais podem receber suplementos vitamínicos e minerais por via oral ou parenteral (Suzuki et al, 2017)

A deficiência de vitamina B12 tem sido relatada como uma das principais causas de distúrbios neurológicos e anemia macrocítica, o que requer tratamento. A deficiência de vitamina B12, causada pelo bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), pode ser tratada através de técnicas parenterais, sublinguais, subcutâneas, oralmente ou através de injeções intramusculares. Todos os pacientes com RYGB devem tomar suplementos multivitamínicos específicos todos os dias, para evitar a deficiência de nutrientes. Apesar de esses suplementos serem eficazes na prevenção de diversas deficiências, ainda há níveis subsidiários ou inalterados de vitamina B12 (Maia et al., 2019).

A comparação entre o déficit de vitamina B12 e outros micronutrientes durante um estudo de caso de cirurgia bariátrica sob suplementação sistemática de multivitamínicos/oligoelementos permitiu a percepção da influência de características clínicas e metabólicas na cirurgia. Os déficits de vitamina D, ferro e folato foram os mais frequentes. Apesar do déficit de B12, os resultados das próximas visitas diminuíram significativamente. É sabido que o uso de suplementos de vitamina B12 tem sido benéfico, uma vez que o paciente tem melhorado as suas capacidades cognitivas. Se a deficiência de vitamina B12 for diagnosticada após uma intervenção cirúrgica, algumas manifestações clínicas e patológicas podem surgir, como a perda da coordenação corporal, a dor, as complicações neurológicas, a diminuição da memória, a anemia macrocítica, a leucemia e a infertilidade (Vieira et al., 2022).

É frequente que os sintomas sejam apresentados de deficiência de vitamina B12 após um determinado período, uma vez que as reservas corporais dessa vitamina são consideráveis. Os sintomas sintomáticos variam entre 5 e 10% dos depósitos iniciais. A duração deste período depende da ingestão diária de B12 e da extensão da absorção efetiva. É importante ter em mente que a intolerância e, conseqüentemente, o consumo restrito de proteínas de animais também pode estar presente, o que pode agravar a deficiência de vitamina B12 (Sampaio, 2020).

A vitamina B12 está presente em derivados do leite, queijo, carnes vermelhas, aves, peixes, fígado, soja e outros cereais fortificados. A suplementação diária é de 350-500 mg (sublingual/líquido) ou de 1000 mg mensalmente (parcial). A suplementação de vitamina B12 após a cirurgia bariátrica tem como objetivo amenizar as deficiências nutricionais, sendo uma técnica eficaz no tratamento e recuperação pós-operatórios (Sampaio, 2020).

A deficiência de vitamina B12 não é decorrente de uma simples deficiência de nutrientes, sendo necessário, portanto, combinar a alimentação com o tratamento com medicamentos. O uso diário de uma dose adequada de polivitamínicos e poliminerais é uma forma de assegurar adequadamente o aporte nutricional de micronutrientes de suma importância para o bom funcionamento dos processos que promovem a normalização do peso corporal. A vitamina é administrada de forma oral por um período de 120 dias. Para a administração intramuscular, é recomendável administrar três doses de 1000 mcg por semana, por dois meses, seguidas de uma injeção mensal por três meses. É importante salientar que nem sempre a oralidade é o bastante para suprir as necessidades de vitaminas B12 do paciente (Narváez, 2020).

É perceptível que é crucial que o paciente que realizará uma cirurgia bariátrica apresente uma dose adequada de vitamina B12, uma vez que essa nutrição é indispensável para a prevenção de diversos problemas de saúde, como a anemia perniciosa e a dor neuropática. A deficiência de vitamina B12 pode causar diversos sintomas neurológicos, hematológicos e neuropsíquicos. Os primeiros são: o aumento do volume corpuscular médio, a neutropenia, a polimorfose hipersegmentadora, a trombocitopenia e a pancitopenia. Os sintomas neurológicos são caracterizados por

incontinências urinárias e intestinais, neuropatia periférica e disfunção erétil. A depressão, a doença de Alzheimer, a psicose e a delírio são exemplos de distúrbios neurológicos (Sampaio, 2020).

#### 4. Conclusão

Frente ao que foi exposta a obesidade é uma doença crônica, não contagiosa, que se manifesta pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Está ligada ao aumento do índice de mortalidade e acompanha diversas complicações, como diabetes melitus, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares e câncer. A cirurgia bariátrica como alternativa para o tratamento da obesidade é um procedimento invasivo que visa reduzir a quantidade de alimentos que entram ou são absorvidos pelo trato gastrointestinal. O procedimento tem como principais vantagens a perda e manutenção do peso, o controle das doenças associadas e a melhoria da qualidade de vida. A técnica do by-pass gástrico de FobiCapella (em Y-de-Roux) tem mostrado melhoras em vinte e quatro meses depois do procedimento. Ademais, é amplamente empregada, sendo considerado o padrão-ouro. Os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica podem, ao longo do tempo, ter problemas como anorexia, diarreia e síndrome de dumping. Ao longo do tempo, surgem complicações tardias, como, por exemplo, úlceras, osteoporose, desnutrição proteico-calórica, absorção comprometida de cálcio, ferro e vitaminas.

Desta forma, compreende-se ainda que a anemia é um problema relevante que surge da ressecção da mucosa, resultando em deficiência de ferro, ácido fólico e vitamina B12. Estudos mostraram alta incidência de deficiência de vitamina B12 nos anos de um a nove anos, em pacientes submetidos a esta técnica. Considerando a ausência de informações durante o período de seis meses após o procedimento cirúrgico, considerou-se relevante investigar a deficiência dessa vitamina e verificar a diminuição das co-morbidades relacionadas à obesidade. A deficiência de vitamina B12 pode ter várias consequências negativas para a saúde, especialmente após a cirurgia bariátrica. Essa vitamina desempenha papéis essenciais no corpo, incluindo a síntese de DNA, a formação de glóbulos vermelhos e o funcionamento adequado do sistema nervoso. Portanto, quando há uma deficiência de vitamina B12, podem surgir complicações graves, tais como anemia megaloblástica, neuropatia periférica e comprometimento cognitivo.

Desta maneira a reposição da vitamina B12 após a cirurgia bariátrica é crucial devido à alta incidência de deficiência dessa vitamina nesses pacientes. A cirurgia bariátrica pode interferir na absorção adequada de nutrientes, incluindo a vitamina B12, devido às alterações no trato gastrointestinal. Portanto, a suplementação de vitamina B12 é frequentemente recomendada para prevenir ou tratar a deficiência após o procedimento cirúrgico. A reposição de vitamina B12 pode ser feita por via oral, por meio de suplementos ou alimentos enriquecidos, ou por via intramuscular, em casos mais graves de deficiência. É importante que os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica sejam monitorados regularmente para avaliar seus níveis de vitamina B12 e ajustar a terapia de reposição conforme necessário, a fim de evitar complicações de saúde a longo prazo.



## Referências

ARAUZ, E. Deficiência de Vitamina B12 relacionada al Uso de Metiformina. Revista Médico Científica, v. 33, n. 1, 2020. Disponível em:

<https://www.revistamedicocientifica.org/index.php/rmc/article/view/585>. Acesso em: 12 Mar 2024.

CAETANO, T. S. et al. Comparação dos efeitos da dieta cetogênica e da vitamina B12 no suporte nutricional ao paciente com doença de Alzheimer: síntese de evidências. International Journal of Health Management Review, v. 6, n. 1, 2020.

Disponível em: <https://ijhmreview.emnuvens.com.br/ijhmreview/article/view/198>. Acesso em: 12 Mar 2024.

CARDOSO, O. F.; et al. Vitaminas hidrossolúveis (B6, B12 EC): uma revisão bibliográfica. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, n. 8, p. e285-e285, 2019.

Disponível: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/285>. Acesso em 22 Fev 2024.

DAHLE, M.; et al. Avaliação nutricional e metabólica após bypass gástrico em Y-de-Roux há mais de dois anos. Rev. méd. Paraná, p. 31-35, 2021. Disponível:

<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/biblio-1282393>. Acesso em 23 Fev 2024.

LOBO, L. M. C. et al. Perfil antropométrico e deficiência de vitamina B12 Em

pacientes em pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. RBONERevista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 14, n. 89, p. 977-984, 2020. Disponível:

<https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1461>. Acesso em 23 Fev 2024.

VIEIRA, É. M. et al. Prevalence, characteristics, and factors associated with chronic pain with and without neuropathic characteristics in São Luís, Brazil. Journal of Pain and Symptom Management, v. 44, n. 2, p. 239-251, 2012. Disponível:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392412002126>. Acesso em 03 Mar 2024.

BARBOSA, J. S. S. Deficiência de vitamina B12 e fatores associados antes da cirurgia bariátrica. RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e

Emagrecimento, v. 14, n. 89, 2020. Disponível:

<https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1507>. Acesso em 03 Mar 2024.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v. 35, n.3, p. 20-29. mai./jun. 2015. Disponível:

<https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 03 Fev 2024.

GOMES, G. W. Ácido fólico em excesso: efeitos sobre o metabolismo das vitaminas B12, o catabolismo do triptofano e a resposta imune. 2019. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2019. Disponível:

<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/biblio-1049441>. Acesso em 13 Fev 2024.

MAIA, Y. L. M.; SILVA, M. G.; PASSOS, X. S. Vitamina B12 (cobalamina): Aspectos clínicos de sua deficiência. Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás – RRS-FESGO, v. 2, n. 02, 2019. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2019. Disponível: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/239>. Acesso em 13 Fev 2024.

MARTINS, H. H. T. S. Metodologia qualitativa de pesquisa. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.2, p. 287-298, maio/ago. 2016. Disponível: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022004000200007&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022004000200007&script=sci_abstract). Acesso em 03 Fev 2024.

MORILLO, Z.; GUZMÁN, D. S.; ORTÍZ, Y. Intento suicida y psicosis debida a déficit de vitamina B12, a propósito de un caso. Ciencia y salud, v. 2, n. 3, p. 55-61, 2018. Disponível: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1286>. Acesso em 03 de Mar 2024.

NARVÁEZ, J.; et al. Rol de la homocisteína y vitamina B en el metabolismo óseo. Revista Colombiana de Reumatología, v. 27, n. 4, p. 278-285, 2020. Disponível: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0121812320300141>. Acesso em 03 Mar 2024.

OLIVEIRA, M. F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. 2011. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Faculdade de Administração, Universidade Federal de Goiás, 2020. Disponível: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientif\\_ica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientif_ica_-_Prof_Maxwell.pdf) Acesso em 03 de fevereiro de 2024.

PAIVA, J. B. Avaliação do metabolismo do propanodiol e da cobalamina na colonização intestinal e na infecção sistêmica de Salmonella Enteritidis em poedeiras. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 72, 2020. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/hjVs65dCzqstNqy4ZCrVdVd/abstract/?format=html&lang=pt>. Acesso em 11 Mar 2024. RAJA, S. N.; et al. The revised IASP definition of pain: concepts, challenges, and compromises. Pain, v. 161, n. 9, p. 1976, 2020. Disponível: [https://journals.lww.com/pain/abstract/2020/09000/the\\_revised\\_international\\_association\\_for\\_the.6.aspx](https://journals.lww.com/pain/abstract/2020/09000/the_revised_international_association_for_the.6.aspx). Acesso em 11 de março de 2024.

ROSAS, M.; et al. Encefalopatía subaguda adquirida del lactante por deficiencia de vitamina B12 materna. Archivos de Pediatría del Uruguay, v. 91, n. 6, p. 348-358, 2020. Disponível: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492020000600348&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492020000600348&script=sci_arttext). Acesso em 21 de março de 2024.

SAMPAIO, L. R. L. et al. Perfil clínico e epidemiológico de usuários de serviço especializado de estomatoterapia com amputação por neuropatia diabética. Saúde (Santa Maria), v. 46, n. 2, 2020. Disponível:

<https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/48293>. Acesso em 21 de março de 2024.

SILVA, R. R. et al. Avaliação dos fatores de risco e diagnóstico para neuropatia autonômica cardíaca em pessoas diabéticas. *Global Academic Nursing Journal*, v. 2, n. Spe. 3, 2021. Disponível: <https://www.globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/163>. Acesso em 22 Mar 2024.

SOUZA, N. M. M.; et al. Impacto nutricional da cirurgia bariátrica: estudo comparativo do Bypass gástrico em Y de Roux e do Sleeve entre pacientes dos sistemas público e privado de saúde. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 47, 2020. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/P9VMHXvm6MRtx88hQVNzftd/?format=html&lang=pt>. Acesso em 22 Mar 2024.