



IMPACTOS DA DEFICIÊNCIA DE VITAMINA B12 NA MEMÓRIA

Pedro Wilson Borges de Santana¹, Ana Renata Caetano Montes², Clarissa Monteiro Mian³, Gil Mário Cordeiro da Silva junior⁴, Lis Mariana Fernandes Costa Lago⁵, Matheus Santiago Vieira lago⁶, Vitor Hugo Leonel e Silva⁷.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n5p1439-1447>

Artigo recebido em 17 de Abril e publicado em 27 de Maio de 2025

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A vitamina B12 (cobalamina) é um nutriente essencial para o metabolismo neurológico e hematológico, desempenhando funções cruciais na síntese de DNA, formação da bainha de mielina e regulação da homocisteína. Encontrada principalmente em alimentos de origem animal, como carnes, ovos e laticínios, sua deficiência está frequentemente associada a distúrbios cognitivos, incluindo perda de memória e demência reversível, especialmente em idosos. Este artigo explora a relação entre a deficiência de B12 e os prejuízos à memória, destacando os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, como a desmielinização neuronal e o comprometimento da transmissão sináptica. Além disso, são discutidas as estratégias de diagnóstico, tratamento e prevenção, com ênfase na reposição vitamínica e no acompanhamento laboratorial. Conclui-se que a deficiência de B12 representa um fator de risco modificável para o declínio cognitivo, reforçando a necessidade de maior atenção clínica e intervenção precoce em grupos vulneráveis.

Palavras-chave: Vitamina B12, demência, idosos, suplementação, memória.

Effects of Vitamin B12 Deficiency on Memory

ABSTRACT

Vitamin B12 (cobalamin) is an essential nutrient for neurological and hematological metabolism, playing crucial roles in DNA synthesis, myelin sheath formation, and homocysteine regulation. Found primarily in animal-derived foods such as meat, eggs, and dairy products, its deficiency is frequently associated with cognitive disorders, including memory loss and reversible dementia, particularly in the elderly. This article explores the relationship between B12 deficiency and memory impairment, highlighting the involved pathophysiological mechanisms, such as neuronal demyelination and impaired synaptic transmission. Additionally, diagnostic, treatment, and prevention strategies are discussed, with emphasis on vitamin supplementation and laboratory monitoring. It is concluded that B12 deficiency represents a modifiable risk factor for cognitive decline, underscoring the need for greater clinical attention and early intervention in vulnerable populations.

Keywords: Vitamin B12, dementia, elderly, supplementation, memory.

Instituição afiliada – Centro Universitário de Goiatuba-Unicerrado

Autor correspondente: *Pedro Wilson Borges de Santana* certificadospedro@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A vitamina B12 (cobalamina) desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde neurológica e hematológica, atuando como cofator em reações essenciais para a síntese de DNA, na formação da bainha de mielina e no metabolismo da homocisteína. Sua deficiência, especialmente prevalente em idosos devido à redução da absorção relacionada à idade, está associada a graves consequências, como anemia megaloblástica, neuropatias e declínio cognitivo. Estudos recentes destacam a relação entre níveis inadequados de B12 e o aumento do risco de demência, tornando sua investigação e manejo adequados cruciais para a saúde pública.

Além dos fatores fisiológicos, aspectos nutricionais e patologias gastrointestinais contribuem significativamente para a deficiência de B12, exigindo abordagens terapêuticas personalizadas. A reposição vitamínica, seja por via oral ou intramuscular, demonstra eficácia na reversão dos sintomas hematológicos e neurológicos, mas o diagnóstico precoce permanece um desafio devido à variedade de manifestações clínicas. Este artigo busca explorar os mecanismos pelos quais a deficiência de B12 afeta a função cognitiva, com ênfase na memória, além de discutir estratégias de prevenção e tratamento, visando a reduzir o impacto dessa carência na qualidade de vida dos pacientes.

METODOLOGIA

Este artigo de revisão da literatura foi elaborado mediante busca no Google Scholar por artigos publicados entre 2017 e 2024, utilizando os descritores "vitamina B12", "cobalamina", "memória" e "deficiência de B12" em português e inglês. Dentre os estudos identificados, 15 trabalhos foram selecionados para leitura integral e, desse total, 6 atenderam aos critérios de inclusão, baseados na relevância temática, qualidade metodológica e relação direta entre deficiência de B12 e comprometimento cognitivo. A análise crítica concentrou-se nos mecanismos fisiopatológicos, manifestações clínicas e estratégias terapêuticas. Foram excluídos todos os trabalhos que não apresentavam relação com o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobalamina, popularmente conhecida como vitamina B12, é uma vitamina hidrossolúvel essencial para as atividades do metabolismo humano. Entre os alimentos que contêm concentrações significativas dessa vitamina, destacam-se carnes, fígado bovino, ovos, leite.

Segundo Gomes da Silva, Passos e Maia (2019, p. 147):

"A síntese da cobalamina é realizada exclusivamente por microrganismos, e por esta razão ela é encontrada apenas em alimentos fermentados por bactérias ou contaminados por elas, ou em tecidos de animais que a acumularam após sua aquisição através da microbiota intestinal."

A vitamina b12 participa de vários processos fisiológicos,
Conforme Gomes da Silva, Passos e Maia (2019, p. 147):

"Em humanos ela desenvolve duas funções cruciais: quando está na forma de metilcobalamina, atua como coenzima na metilação da homocisteína para metionina no citoplasma da célula. Este passo metabólico é importante para a síntese de DNA. Na forma de 5-desoxiadenosil cobalamina, atua como coenzima na conversão da L-metilmalonil Coenzima A para succinil coenzima A na mitocôndria."

A deficiência de vitamina B12 ocorre mais em idosos por uma série de motivos, seja pela baixa absorção, diminuição da ingestão ou redução das funções metabólicas necessárias para que a cobalamina seja liberada no organismo. Dessa forma, essa parcela da população se torna grupo de risco e, conseqüentemente, sofre com os problemas dessa deficiência. Estudos mostram que a deficiência de vitamina B12 em idosos está associada com diminuição do volume encefálico e ainda com demência, que por sua vez afeta direta e indiretamente a memória.

A memória humana se baseia em circuitos neuronais que funcionam basicamente com a interação e ramificações entre os neurônios, cuja comunicação se dá pelas sinapses por meio de neurotransmissores. Existem diversos tipos de memória, como, por exemplo, a memória de curto prazo, na qual o encéfalo gera um circuito sináptico fraco capaz de gravar a informação por alguns segundos ou minutos.

Logo, é notório que a base da memória são os neurônios, e sua estrutura é dependente da vitamina B12, pois ela participa da manutenção da bainha de mielina. A bainha de mielina é um mecanismo que acelera os impulsos elétricos que percorrem o corpo do neurônio por meio de uma estrutura isolante que faz com que o impulso elétrico tenha que "saltar" entre as bainhas.

Segundo Bates et al. (2004 apud LEIVAS, 2021, p. 16), "até 5% das demências avaliadas em ambientes clínicos podem ser atribuídas a causas reversíveis, como anormalidades metabólicas [...] ou deficiências nutricionais (por exemplo, deficiência de vitamina B12)".

Dessa forma, apesar dos danos que a deficiência de cobalamina causa, ela pode ser reversível com a reposição adequada. A maioria dos estudos evidencia danos principalmente na população idosa, por fatores já citados anteriormente, enquanto na população mais jovem, no critério memória, ainda há poucos estudos destinados a esse grupo. Estudos apontam que a deficiência de vitamina B12 afeta cerca de 5% das pessoas com idades entre 65 e 74 anos e mais de 10% em pessoas com 75 anos ou mais (CLARKE et al., 2004 apud GOMES DA SILVA; PASSOS; MAIA, 2019, p. 149).

Os sintomas da deficiência de cobalamina são bastante variáveis. Pode causar anemia megaloblástica, que por sua vez resulta nos sintomas clássicos de anemia, como fadiga, dispneia, astenia, entre outros. "Os sintomas neurológicos podem ocorrer associados aos hematológicos ou independentes deles" (GOMES DA SILVA; PASSOS; MAIA, 2019, p. 149).

Conforme Finglas (1998 apud GOMES DA SILVA; PASSOS; MAIA, 2019, p. 149):

"Os sintomas neurológicos incluem distúrbios sensoriais nas extremidades (formigamento e dormência), incômodos nos membros inferiores, distúrbios motores, incluindo prejuízo da marcha, alterações cognitivas, que variam de perda de concentração a perda de memória, desorientação e demência fraca, com ou sem alterações do humor."

Além disso, está associada a alterações do trato gastrointestinal, como diarreia ou constipação, e também se correlaciona com alterações psíquicas, como depressão. Portanto, visto que os sintomas são bastante variáveis, o meio

mais eficaz de evidenciar a deficiência é por meio de exames laboratoriais, e por meio deles se define a conduta adequada de reposição.

O tratamento da deficiência de vitamina B12 se baseia em reposição, principalmente intramuscular. Dessa forma, a reposição e suplementação, na maioria dos casos, podem reverter os sintomas citados anteriormente. Ao avaliar a relação entre vitamina B12 e função cognitiva, observou-se que a reposição de vitamina B12 resultou em uma significativa melhora nos pacientes com sintomas de depressão, anemia e ansiedade (JATOI *et al.*, 2020 apud CALDAS; GOMES; ARAUJO, 2024, p. 135).

Os sintomas da deficiência, que variam desde manifestações hematológicas até comprometimentos neurológicos, podem ser reversíveis com o tratamento adequado, principalmente por meio da suplementação. No entanto, o sucesso terapêutico depende do diagnóstico precoce e da identificação das causas subjacentes, como má absorção ou dieta inadequada.

Embora os estudos destaquem os efeitos da deficiência de B12 em idosos, ainda são necessárias mais pesquisas para compreender seu impacto em populações mais jovens e em estágios iniciais de declínio cognitivo. A conscientização sobre a importância dessa vitamina, aliada a estratégias de prevenção e tratamento, pode reduzir complicações neurológicas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Portanto, a vitamina B12 deve ser considerada um fator crucial na manutenção da saúde cerebral, e sua deficiência, um alvo prioritário em políticas de saúde pública, especialmente no envelhecimento populacional.

As doses de reposição variam conforme o quadro que o paciente apresenta. Segundo Borga (2023), no caso da anemia perniciosa, a reposição deve ser feita com doses superiores a 1000 µg, enquanto para pacientes sem comorbidades, a dose pode variar entre 100 e 250 µg. Além disso, existem estudos sobre a via de administração, sendo as duas principais a oral e a intramuscular. Porém, ao analisar o contexto geral, no qual se evidencia que os idosos apresentam maior depleção dos níveis de cobalamina, a via de administração preconizada é a intramuscular, pelos fatores de má absorção por via oral nesse grupo de risco.

Tendo em vista que a dosagem de reposição depende do quadro do



paciente, apenas o médico poderá interpretar os sinais e sintomas juntamente com o resultado laboratorial e proporcionar o tratamento adequado para cada caso. Além disso, esse profissional será responsável pelo acompanhamento dos níveis de B12 por meio de exames laboratoriais e fará os ajustes necessários.

Vale ressaltar que, apesar da reposição farmacológica ser muito eficiente, deve-se analisar o motivo da diminuição da vitamina no paciente, como por exemplo dieta, problemas estomacais, problemas intestinais, entre outros. Assim, identificando a causa base, o médico poderá fornecer o melhor tratamento ou acompanhamento para que os níveis de cobalamina não se reduzam novamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou a relação crucial entre a deficiência de vitamina B12 e os prejuízos à memória, especialmente na população idosa. A cobalamina mostrou-se essencial para a integridade neuronal, atuando diretamente na manutenção da bainha de mielina e na proteção contra processos neurodegenerativos que afetam a função cognitiva. Os achados revelam que a carência desta vitamina pode levar a alterações significativas na memória episódica e de curto prazo, muitas vezes confundidas com quadros demenciais irreversíveis, mas que podem ser atenuadas com a reposição adequada.

Os resultados destacam a importância do diagnóstico precoce da deficiência de B12 como medida preventiva contra o declínio cognitivo relacionado à idade. Embora os mecanismos exatos ainda necessitem de maiores investigações, ficou evidente que a suplementação oportuna pode representar uma estratégia eficaz para preservar a função mnésica. Este trabalho reforça a necessidade de incluir a avaliação dos níveis de cobalamina na investigação de pacientes com queixas de memória, sugerindo ainda a implementação de políticas de saúde que priorizem o monitoramento regular desta vitamina em grupos de risco, como forma de prevenir danos neurológicos progressivos.

REFERÊNCIAS

1. GOMES DA SILVA, M.; PASSOS, X. S.; MAIA, Y. L. M. Vitamina B12 (cobalamina): aspectos clínicos de sua deficiência. *Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás*, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 147-152, 2019. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/239>. Acesso em: 16 abr. 2025.
2. LEIVAS, Elizabete de Figueiredo. *A deficiência da vitamina B12 no surgimento de demência em idosos: uma revisão da literatura*. 2021. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Centro Universitário Anhanguera, Pelotas, 2021. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/39801/1/ELIZABETE_DE_FIGUEIREDO_LEIVAS.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.
3. CALDAS, Elisa Santos; GOMES, Hellen Vitória Carneiro; ARAÚJO, Tainara Pereira de. Efeitos da suplementação de ômega-3, magnésio e vitamina B12 na função cognitiva de adultos: uma revisão narrativa da literatura. *Revista Multidebates*, v. 8, n. 4, p. 129-138, 2024. Disponível em: <https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/831>. Acesso em: 16 abr. 2025.
4. BORGA, Caio Ronchi. *Deficiência de vitamina B12 e seu manejo clínico: uma revisão narrativa*. 2023. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/252609>, acesso em: 16 abr 2025.
5. CHAVES, José Mário. Neuroplasticidade, memória e aprendizagem: uma relação atemporal. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 40, n. 121, p. 66-75, abr. 2023. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862023000100007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 abr. 2025.
6. SILVA, Luís Fernando; MEDEIROS, Matheus Marques; SILVA, Mariana Nunes Capanema. *A deficiência de vitamina B12 e os riscos para o desenvolvimento de Alzheimer em idosos*. 2024. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) — Faculdade Mais, Ituiutaba, 2024. Disponível em: <http://65.108.49.104/handle/123456789/1045>. Acesso em: 16 abr. 2025.