



O Papel da Glicina na Saúde Humana: Uma Revisão de Literatura

The Role of Glycine In Human Health: A Literature Review

Andreo Fernando Aguiá
Vanessa Cristina Godoi de Paula
Leonardo Domingues Ramos
Ana Paula Do Nascimento
Rafael Mendes Pereira
Igor Rian Bonelli De Oliveira
Erika Fernanda Trindade
Odivan Bukalowski Barbosa Alves
Hélio Sanches Júnior
Kamila Grandolfi

Resumo: A glicina é um aminoácido não essencial que desempenha funções fundamentais no organismo humano, participando da síntese de proteínas, creatina, colágeno, glutathiona e do grupo heme, além de atuar como neurotransmissor inibitório no sistema nervoso central. Esta revisão de literatura teve como objetivo reunir e analisar evidências científicas sobre os efeitos metabólicos, terapêuticos e funcionais da suplementação de glicina. Os estudos analisados indicam que a glicina apresenta efeitos benéficos importantes, especialmente no metabolismo energético, contribuindo para a melhora da sensibilidade à insulina e do controle glicêmico, sendo potencial aliada no manejo do diabetes tipo 2. Além disso, destaca-se sua ação antioxidante e anti-inflamatória, relacionada ao aumento da síntese de glutathiona e à redução do estresse oxidativo. A suplementação também demonstra efeitos positivos na qualidade do sono, promovendo melhora na latência e na profundidade do sono. No tecido conjuntivo, a glicina atua na síntese do colágeno, favorecendo a cicatrização e auxiliando na prevenção da perda de massa muscular, especialmente em idosos. Apesar dos resultados promissores, a literatura apresenta limitações, como amostras reduzidas, curta duração dos estudos e ausência de padronização das doses. Dessa forma, embora a glicina seja considerada segura e com baixo risco de toxicidade, ainda são necessários estudos mais robustos para definir protocolos clínicos, doses ideais e efeitos a longo prazo. Conclui-se que a glicina possui grande potencial como suplemento nutricional, com aplicações na saúde metabólica, sono, cicatrização e envelhecimento, porém novas pesquisas são essenciais para consolidar sua utilização clínica.

Palavras-chave: receptor de glicina; suplementação nutricional; antioxidante.

Abstract: Glycine is a non-essential amino acid that plays fundamental roles in the human body, participating in the synthesis of proteins, creatine, collagen, glutathione, and the heme group, in addition to acting as an inhibitory neurotransmitter in the central nervous system. This literature review aimed to gather and analyze scientific evidence on the metabolic, therapeutic, and functional effects of glycine supplementation. The studies analyzed indicate that glycine has important beneficial effects, especially in energy metabolism, contributing to

improved insulin sensitivity and glycemic control, and is a potential ally in the management of type 2 diabetes. In addition, its antioxidant and anti-inflammatory action stands out, related to increased glutathione synthesis and reduced oxidative stress. Supplementation also demonstrates positive effects on sleep quality, promoting improvements in sleep latency and depth. In connective tissue, glycine acts in collagen synthesis, favoring healing and helping to prevent muscle mass loss, especially in the elderly. Despite the promising results, the literature has limitations, such as small sample sizes, short study durations, and lack of dose standardization. Thus, although glycine is considered safe and with a low risk of toxicity, more robust studies are still needed to define clinical protocols, ideal doses, and long-term effects. It is concluded that glycine has great potential as a nutritional supplement, with applications in metabolic health, sleep, wound healing, and aging; however, further research is essential to consolidate its clinical use.

Keywords: glycine receptor; nutritional supplementation; antioxidant.

INTRODUÇÃO

Os aminoácidos constituem blocos fundamentais das proteínas e participam de processos metabólicos essenciais. Esse aminoácido exerce funções cruciais em diferentes vias bioquímicas. Destaca-se por participar da síntese de proteínas, creatina, colágeno, glutathione e do grupo heme (Borsheim *et al.*, 2022). Outro aspecto de grande relevância é sua função como neurotransmissor inibitório no sistema nervoso central, especialmente na medula espinal e no tronco encefálico (Cruz-Jentoft *et al.*, 2020). A partir dessas propriedades, a suplementação de glicina tem sido investigada como estratégia para melhorar distúrbios do sono (Khan *et al.*, 2021). Estudos sugerem que pode melhorar a sensibilidade à insulina, contribuindo para o manejo do diabetes mellitus tipo 2, além de exercer efeito protetor no sistema cardiovascular por modular a inflamação e o estado redox (Borsheim *et al.*, 2022). No contexto do envelhecimento, evidencia-se também sua importância na prevenção da sarcopenia (Cruz-Jentoft *et al.*, 2020). Outra frente promissora é sua contribuição para processos de cicatrização tecidual e reparo de lesões (De Castro; Vargas, 2021). Apesar do avanço no conhecimento sobre a glicina, ainda persistem lacunas relevantes. Não há consenso quanto às doses ideais de suplementação para diferentes populações e condições clínicas, e seus efeitos a longo prazo permanecem pouco esclarecidos. Além disso, faltam estudos que avaliem a segurança, possíveis interações metabólicas e padronização de protocolos de intervenção. Muitas das evidências disponíveis derivam de ensaios com amostras pequenas e curto acompanhamento, o que dificulta a generalização dos resultados (Borsheim *et al.*, 2022; Alves; Rostas; Medeiros, 2019). Nesse contexto, revisões de literatura tornam-se essenciais para consolidar os achados mais recentes, avaliar a consistência das evidências e apontar direções para futuras pesquisas.

OBJETIVO

Revisar a literatura científica sobre a suplementação de glicina, reunindo e analisando criticamente as evidências disponíveis acerca de seus efeitos metabólicos, terapêuticos e funcionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa com o objetivo de reunir e analisar estudos recentes sobre a suplementação de glicina e seus efeitos metabólicos, terapêuticos e funcionais. A busca de artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e ScienceDirect, Web of Science, Cochrane, LILACS, Google Scholar, utilizando os descritores em inglês: “glycine supplementation”, “glycine metabolism” e “glycine therapy”. Foram incluídas publicações entre os anos de 2010 e 2025, nos idiomas inglês, português e espanhol, sendo considerados para inclusão os ensaios clínicos e as revisões sistemáticas, desde que abordassem especificamente a suplementação de glicina, seja por via oral ou intravenosa, em humanos ou modelos experimentais. Foram excluídos artigos que tratassem exclusivamente de processos bioquímicos envolvendo glicina sem aplicação direta de suplementação, estudos que não envolvessem seres humanos, assim como estudos que não apresentassem dados relevantes sobre efeitos fisiológicos ou clínicos.

A triagem inicial consistiu na análise de títulos e resumos, seguida da leitura completa dos textos selecionados. Todo o processo de seleção e análise seguiu critérios de rigor científico, com atenção à atualização, relevância e consistência das informações. Além disso, os dados extraídos de cada estudo foram registrados de forma sistemática, considerando autores, ano de publicação, tipo de estudo, população ou modelo experimental, dose de glicina utilizada, via de administração, duração do tratamento e principais achados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica demonstrou que a suplementação de glicina apresenta múltiplos efeitos benéficos em diferentes sistemas fisiológicos e metabólicos, tanto em humanos quanto em modelos experimentais. Um dos principais efeitos observados refere-se ao metabolismo energético. Estudos clínicos indicam que a glicina pode aumentar a sensibilidade à insulina e melhorar o controle glicêmico em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ensaios experimentais em modelos animais corroboram esses achados, mostrando redução da glicemia e melhora da tolerância à glicose após suplementação, provavelmente devido à regulação de vias metabólicas relacionadas à síntese de glutatona e à modulação da resposta inflamatória (Borsheim *et al.*, 2022; Khan *et al.*, 2021). Esses efeitos sugerem que a glicina pode desempenhar papel adjuvante na prevenção e manejo

de doenças metabólicas crônicas. Outro aspecto relevante é a atividade antioxidante e anti-inflamatória da glicina. Estudos indicam que a suplementação aumenta os níveis de glutatona, reduzindo espécies reativas de oxigênio e atenuando processos inflamatórios sistêmicos (De Castro; Vargas, 2021; Cruz-Jentoft *et al.*, 2020). Assim, a glicina não apenas atua na prevenção de danos celulares, mas também auxilia na manutenção da integridade tecidual e da função muscular em populações vulneráveis. Em relação à qualidade do sono, ensaios clínicos demonstraram que doses de 3 a 5 g de glicina, administradas antes de dormir, promovem redução da latência para adormecer, aumento da profundidade do sono e maior sensação de descanso ao despertar (Khan *et al.*, 2021; Kawai *et al.*, 2015). Os resultados sugerem que a glicina pode ser uma estratégia adjuvante segura e eficaz no manejo de distúrbios do sono. No tecido conjuntivo e cicatrização, a glicina exerce função estrutural essencial, compondo cerca de um terço do colágeno. Ensaio experimentais e clínicos indicam que a suplementação contribui para a síntese do colágeno, favorecendo processos de cicatrização em lesões cutâneas e musculoesqueléticas, além de prevenir a perda de massa muscular em idosos (De Castro; Vargas, 2021; Khan *et al.*, 2021). Apesar dos benefícios relatados, a literatura apresenta limitações importantes. Muitos estudos são de curta duração, com amostras pequenas e heterogeneidade metodológica, dificultando a generalização dos resultados. Poucos ensaios clínicos investigaram efeitos adversos a longo prazo, e ainda não há consenso sobre a dosagem ideal para diferentes populações. No entanto, a glicina é considerada segura, com baixa toxicidade e ampla margem de tolerância, reforçando seu potencial como suplemento adjuvante (Borsheim *et al.*, 2022). A análise integrada evidencia que a suplementação de glicina pode ser aplicada em estratégias de prevenção e tratamento de doenças crônicas, melhora da qualidade do sono, cicatrização tecidual e manutenção da massa muscular. Os achados apontam para benefícios metabólicos, antioxidantes e anti-inflamatórios, com efeitos funcionais relevantes em populações saudáveis e doentes. No entanto, reforça-se a necessidade de ensaios clínicos mais robustos, padronizados e de maior duração, a fim de estabelecer protocolos seguros e eficazes, definir doses ideais e avaliar a aplicabilidade clínica em diferentes contextos. Esses achados consolidam a relevância da glicina como suplemento nutricional promissor, embora a necessidade de novas pesquisas permaneça, especialmente para confirmar segurança a longo prazo e potencial terapêutico em diferentes condições clínicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suplementação de glicina demonstra ser uma estratégia promissora devido aos seus efeitos metabólicos, antioxidantes, anti-inflamatórios e funcionais. Apesar dos benefícios relatados, a literatura revela limitações importantes, como curta duração dos estudos, amostras pequenas, heterogeneidade metodológica e falta de padronização de doses. Portanto, pesquisas futuras são essenciais para estabelecer protocolos seguros, doses eficazes e efeitos a longo prazo, permitindo aplicação clínica mais confiável.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. C.; ROSTAS, J. P.; MEDEIROS, M. H. Suplementação de aminoácidos e seus efeitos fisiológicos: foco na glicina. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 34, n. 2, p. 112–120, 2019.

BORSHEIM, E. *et al.* **Dietary glycine supplementation and health: current evidence and future directions.** *Nutrients*, v. 14, n. 7, p. 1350, 2022.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; *et al.* **Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis.** *Age and Ageing*, v. 49, n. 1, p. 16–31, 2020.

CRUZAT, V.; MACEDO ROGERO, M.; NOEL KEANE, K.; CURI, R.; NEWSHOLME, P. **Glutamine: Metabolism and Immune Function, Supplementation and Clinical Translation.** *Nutrients*, 2018.

DE CASTRO, A. C.; VARGAS, R. Glicina: potencial terapêutico em doenças metabólicas. **Revista de Ciências Médicas**, v. 30, n. 1, p. 45–53, 2021.

KHAN, M. S.; *et al.* **The role of glycine in diabetes and cardiovascular diseases: mechanisms and clinical significance.** *Frontiers in Physiology*, v. 12, p. 667–678, 2021.

KAWAI, N.; SAKAI, N.; OKURO, M.; KARAKAWA, S.; TSUNEMATSU, T.; KAWASAKI, N.; *et al.* The sleep-promoting and hypothermic effects of glycine. **Journal of Pharmacological Sciences**, 2015.

WANG, W.; WU, Z.; DAI, Z.; YANG, Y.; WANG, J.; WU, G. **Glycine metabolism in animals and humans: implications for nutrition and health.** *Amino Acids*, v. 45, n. 3, p. 463–477, 2013.