

Taurina



Antioxidante e neuroprotetor

Efeito cardioprotetor

Melhora do desempenho físico



Comprar AGORA!

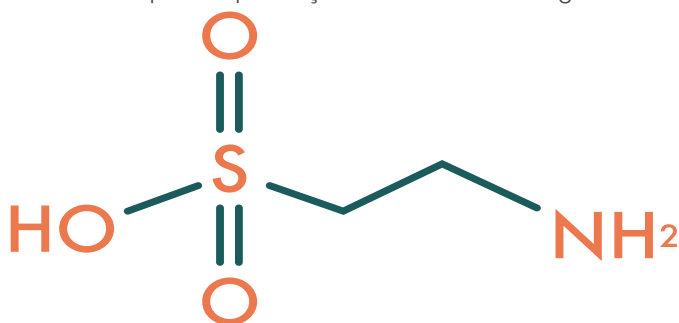
— O QUE É?

A taurina (ácido 2-aminoetanossulfônico) é um dos aminoácidos não essenciais mais abundantes no organismo humano. É sintetizada endogenamente a partir da metionina e da cisteína, ou obtida através do consumo de alimentos como carne bovina, frango, porco, peixes, ostra e camarão. Como função fisiológica, a taurina participa da síntese de ácidos biliares (incluindo o ácido taurocólico) e do neurotransmissor ácido gama-aminobutírico (GABA), além de modular a sinalização das catecolaminas. Nesse contexto, a taurina vem sendo utilizada como suplemento dietético e como adjuvante no tratamento da hipercolesterolemia e de doenças cardiovasculares, assim como para melhora do desempenho físico. Além disso, também pode ser associada à cafeína e outras metilxantinas para a produção de bebidas energéticas.

— QUAL O MECANISMO DE AÇÃO?

A taurina é um potente antioxidante e atua neutralizando espécies reativas como o peróxido de hidrogênio (H_2O_2), o ânion superóxido (O_2^-), o radical hidroxil ($OH^\bullet$) e o óxido nítrico (NO). Além disso, sua ação antioxidante inclui o aumento da atividade da enzima superóxido dismutase (SOD) e a normalização dos níveis de glutathione, bem como do potencial de membrana mitocondrial em condições de estresse oxidativo. Na mitocôndria, a taurina também regula a síntese dos componentes da cadeia transportadora de elétrons, contribuindo para a síntese de ATP e para a homeostase energética celular. Além deste mecanismo, a taurina atua nas células β no pâncreas, inibindo os canais de potássio sensíveis a ATP. Desta forma, aumenta a secreção de insulina e, consequentemente, promove maior captação de glicose sanguínea e redução da glicemia. Ainda, a taurina promove efeito hipolipemiante, pelo aumento do metabolismo de lipídeos e redução dos níveis séricos de LDL-colesterol e colesterol total. Estes efeitos são atribuídos à modulação dos receptores nucleares PPAR- α e PPAR- γ , bem como à inibição dos fatores de transcrição C/EBP- α e EBP- α – que estimulam a o acúmulo de tecido adiposo.^{1,2}

Além de modular o metabolismo na mitocôndria e nas células β pancreáticas, a taurina exerce efeito anti-inflamatório, uma vez que seu metabólito – a taurina cloramina, formada no local da inflamação – atua reduzindo a expressão e a secreção de citocinas inflamatórias como IL-6, IL-8 e TNF- α . Ainda, estudos demonstram que a taurina inibe o fator de transcrição NF- κ B e reduz os níveis de proteína C reativa – um importante marcador inflamatório. Visto que a inflamação é um mecanismo consolidado nas doenças metabólicas, a

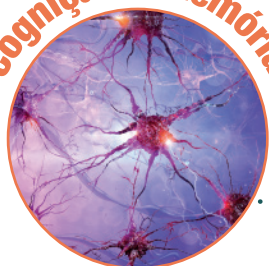


taurina atenua os sintomas da obesidade e da hiperglicemia através dos efeitos antioxidante, hipolipemiante, hipoglicemiante e anti-inflamatório.²⁻⁴

Adicionalmente, a taurina facilita a contração nas fibras musculares ao aumentar a liberação e disponibilidade de cálcio do retículo sarcoplasmático. Mecanismo semelhante acontece no músculo cardíaco, o que contribui para o efeito antiarrítmico e cardioprotetor da suplementação com taurina.^{5,6}

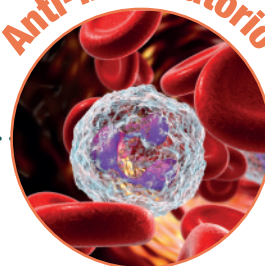
Ainda, o efeito neuroprotetor da taurina tem sido associado à melhora da sinalização inibitória mediada pelo neurotransmissor GABA no sistema nervoso central, visto que atua como um agonista do receptor $GABA_A$ – que tem sua atividade reduzida no decorrer do envelhecimento, prejudicando as funções cognitivas. Além disso, estudos experimentais demonstram que a taurina aumenta a atividade da enzima glutamato descarboxilase (GAD) e, consequentemente, estimula a síntese de GABA.⁷⁻⁹

Cognição e memória



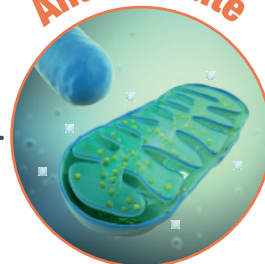
- Estimula a **neurotransmissão** GABAérgica via receptor $GABA_A$

Anti-inflamatório



- Reduz os níveis de **IL-6**, **IL-8** e **TNF- α**
- Inibe o fator de transcrição **NF- κ B**

Antioxidante



- Neutraliza os radicais livres **H_2O_2** , **O_2^-** , **$OH^\cdot$** e **N_2O**
- Aumenta os níveis de **glutathione** e a atividade da enzima **SOD**
- Regula o potencial de **membrana mitocondrial**

Hipolipemiante e hipoglicemiante



- Modula os receptores **PPAR- α** e **PPAR- γ**
- Inibe os fatores de transcrição **C/EBP- α** e **EBP- α** , reduzindo os níveis de colesterol séricos de **LDL-colesterol** e **colesterol total**
- Inibe **canais de potássio** sensíveis a **ATP** e estimula a secreção de **insulina**

Contração muscular



- Aumenta a liberação de **cálcio** do retículo sarcoplasmático

FIGURA 2 – Mecanismos de ação associados aos benefícios da suplementação com taurina. Adaptado de www.shutterstock.com, 2022.

EVIDÊNCIAS NA LITERATURA

— EFEITO ANTIOXIDANTE E ANTI-INFLAMATÓRIO

O estresse oxidativo desempenha um papel crítico no envelhecimento, e a ação dos radicais livres é determinante para as alterações que são observadas no organismo. Nesse sentido, um estudo clínico randomizado e duplo-cego incluindo 24 mulheres (57 a 65 anos de idade) analisou os efeitos da suplementação pela via oral com 15 g de taurina ao dia, durante 16 semanas, sobre os marcadores de estresse oxidativo associados ao envelhecimento. O estudo mostrou que a taurina promove um aumento dos níveis da enzima antioxidante SOD e, também, reduz a geração de malondialdeído – produto da oxidação de lipídeos de membrana celular.¹⁰

Adicionalmente, o estresse oxidativo também contribui para as alterações celulares observadas na obesidade – doença crônica e multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal e por um quadro inflamatório crônico. Nesse contexto, a suplementação com taurina tem sido utilizada como adjuvante no manejo da obesidade, visto que exerce ação antioxidante e anti-inflamatória. Um estudo clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo foi conduzido com 24 mulheres (de 20 a 45 anos de idade) que receberam a suplementação pela via oral com 3 g de taurina ao dia. Após 8 semanas, foi observada uma redução nos níveis plasmáticos de marcadores inflamatórios (proteína C reativa) e de peroxidação lipídica (TBARS), sugerindo o benefício da suplementação com taurina no manejo da obesidade.⁴

— EFEITO CARDIOPROTETOR

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de mortalidade e morbidade no mundo, sendo a prevenção e a intervenção precoce as maneiras mais eficazes de prevenir a sua evolução e agravamento. Evidências apontam que a taurina promove benefícios à saúde cardiovascular, visto que regula os níveis de óxido nítrico e reduz o estresse oxidativo. Nesse contexto, um estudo clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo avaliou 120 indivíduos diagnosticados com pré-hipertensão (homens e mulheres, de 18 a 75 anos de idade). O estudo demonstrou que a suplementação pela via oral com taurina (1,6 g ao dia, por 12 semanas) promoveu um efeito vasodilatador e reduziu significativamente a pressão arterial dos indivíduos, sugerindo o potencial cardioprotetor da suplementação com taurina.¹¹

— MELHORA DO DESEMPENHO FÍSICO

Evidências demonstraram que a suplementação com taurina contribui para a melhora do desempenho físico e da recuperação muscular após a prática de diferentes tipos de exercício físico. Uma revisão sistemática e meta-análise incluindo 17 estudos clínicos e um total de 116 indivíduos (homens e mulheres, de 18 a 68 anos de idade) avaliou a eficácia da suplementação pela via oral com doses diárias de 1 a 6 g de taurina sobre o desempenho físico em exercícios de exaustão (superior a 3 minutos por sessão). O estudo demonstrou que a suplementação com taurina melhorou significativamente o desempenho físico mesmo após 1 única dose de suplementação.^{6, 12}

— NEUROPROTEÇÃO

No cérebro, o envelhecimento acarreta em alterações morfológicas e neuroquímicas que comprometem a eficácia da transmissão sináptica e que, como consequência, podem prejudicar as funções cognitivas. Dentre essas alterações, tem sido demonstrado que a redução da neurotransmissão GABAérgica contribui para o declínio cognitivo observado durante o envelhecimento. Nesse sentido, diversos estudos apontam que a suplementação pela via oral com taurina promove o aumento da sinalização GABAérgica, o que pode prevenir ou retardar o declínio cognitivo relacionado ao envelhecimento. Dentre estes, um estudo clínico envolvendo 46 mulheres (79 a 84 anos de idade) diagnosticadas com demência demonstrou que a suplementação com 3 g de taurina por dia, durante 4 semanas, promoveu uma melhora significativa das habilidades cognitivas e sensoriais destes indivíduos.^{7, 13}

Adicionalmente, a taurina pode ser utilizada em associação com outros ativos para a melhora do desempenho cognitivo de indivíduos jovens. Um estudo clínico randomizado e controlado por placebo avaliou o desempenho cognitivo de 10 jovens (homens e mulheres, de 21 a 26 anos de idade) que receberam uma dose de 1 g de taurina, 20 mg de cafeína e 600 mg de glucoronato. Após 60 minutos, foram realizados testes neuropsicológicos, sendo observada uma melhora significativa das funções cognitivas e do humor dos participantes do estudo.¹⁴

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

SUGESTÃO POSOLÓGICA:

USO ORAL: 100 a 600 mg ao dia*

FORMAS FARMACÊUTICAS: cápsulas e bebidas energéticas

* As doses podem ser aumentadas para 1 a 3 g ao dia visando um efeito cardioprotetor. 15

SUGESTÕES DE FORMULAÇÕES

Melhora da cognição e memória

Taurina	600 mg
Cafeína	20 mg
Glucoronolactona	600 mg
Excipiente q.s.p.	1 dose

Posologia: Administrar 1 dose, pela via oral, 60 minutos antes do efeito desejado.

Melhora do foco e concentração

Taurina	500 mg
Teacrina.....	300 mg
Ashwagandha KSM 66®	500 mg

Posologia: Administrar 1 dose, pela via oral, uma vez ao dia.

Efeito cardioprotetor

Taurina	2 g
trans-Resveratrol 98%.....	500 mg
Excipiente q.s.p.....	1 dose

Posologia: Administrar 1 dose, pela via oral, uma vez ao dia.

Efeito Antioxidante

Taurina	200 mg
Curcuma longa Extrato (95% curcuminoides) ...	300 mg
Excipiente q.s.p.....	1 dose

Posologia: Administrar 1 dose, pela via oral, duas vezes ao dia.

Pré-treino

Taurina	500 mg
Creatina.....	2 g
Beta-Alanina.....	2 g
L-Arginina.....	1 g
D-Ribose.....	1 g
L-Leucina.....	1 g
L-Valina	500 mg
L-Isoleucina.....	500 mg
Vitamina E	30 mg
Vitamina B5.....	15 mg
Vitamina B6.....	3,9 mg
Picolinado de cromo.....	105 mcg
Excipiente.....	1 dose

Posologia: Administrar 1 dose, pela via oral, 15 a 30 minutos antes da prática de atividade física.

**ESTE INSUMO DEVE SER UTILIZADO SOB ORIENTAÇÃO MÉDICA
OU DE OUTRO PROFISSIONAL DE SAÚDE HABILITADO.**

Informativo destinado a profissionais de saúde.



LITERATURAS CONSULTADAS

1. Baliou S, Adamaki M, Ioannou P, et al. Protective role of taurine against oxidative stress (Review). Mol Med Rep. 2021;24(2):1-19. doi:10.3892/mmr.2021.12242
2. Wang Z, Ohata Y, Watanabe Y, et al. Taurine improves lipid metabolism and increases resistance to oxidative stress. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2020;66(4):347-356. doi:10.3177/jnsv.66.347
3. Vincent HK, Taylor AG. Biomarkers and potential mechanisms of obesity-induced oxidant stress in humans. Int J Obes. 2006;30(3):400-418. doi:10.1038/sj.ijo.0803177
4. Rosa FT, Freitas EC, Deminice R, Jordão AA, Marchini JS. Oxidative stress and inflammation in obesity after taurine supplementation: A double-blind, placebo-controlled study. Eur J Nutr. 2014;53(3):823-830. doi:10.1007/s00394-013-0586-7
5. Wen C, Li F, Zhang L, et al. Taurine is Involved in Energy Metabolism in Muscles, Adipose Tissue, and the Liver. Mol Nutr Food Res. 2019;63(2):1-28. doi:10.1002/mnfr.201800536
6. Kurtz JA, VanDusseldorp TA, Doyle JA, Otis JS. Taurine in sports and exercise. J Int Soc Sports Nutr. 2021;18(1):1-20. doi:10.1186/s12970-021-00438-0
7. El Idrissi A, Shen CH, L'Amoreaux WJ. Neuroprotective role of taurine during aging. Amino Acids. 2013;45(4):735-750. doi:10.1007/s00726-013-1544-7
8. El Idrissi A, Trenkner E. Taurine as a Modulator of Excitatory and Inhibitory Neurotransmission. Neurochem Res. 2004;29(1):189-197. doi:10.1023/B:NERE.0000010448.17740.6e
9. Marcinkiewicz J, Grabowska A, Bereta J, Stelmazynska T. Taurine chloramine, a product of activated neutrophils, inhibits in vitro the generation of nitric oxide and other macrophage inflammatory mediators. J Leukoc Biol. 1995;58(6):667-674. doi:10.1002/jlb.58.6.667
10. Gabriela Ferreira Abud 1, Flavia Giolo De Carvalho 2, Gabriela Batitucci 1, Sofia Germano Travieso 3, Carlos Roberto Bueno Junior 2, Fernando Barbosa Junior 4, Julio Sergio Marchini 5 EC de F 6. Taurine as a possible antiaging therapy: A controlled clinical trial on taurine antioxidant activity in women ages 55 to 70. Nutrition. 2022;101:111706. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35700594/>
11. Sun Q, Wang B, Li Y, et al. Taurine Supplementation Lowers Blood Pressure and Improves Vascular Function in Prehypertension: Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. Hypertension. 2016;67(3):541-549. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06624
12. Waldron M, David S, Jamie P, Owen T. The Effects of an Oral Taurine Dose and Supplementation Period on Endurance Exercise Performance in Humans : A Meta-Analysis. Sport Med. Published online 2018. doi:10.1007/s40279-018-0896-2
13. Mi Ae Bae, So Hyun Park, So Hee Han KJC, Kim and SH. Taurine-Related Nutritional Knowledge Has a Positive Effect on Intake of Taurine and Cognitive Function in the Elderly. Adv Exp Med Biol. 2019;1155(335-347).
14. Seidl R, Peyrl A, Nicham R, Hauser E. A taurine and caffeine-containing drink stimulates cognitive performance and well-being. Amino Acids. Published online 2000:1-8. [papers2://publication/uuid/0C189C60-48B2-45BC-9271-24F1F6237DCA](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/100189660/)
15. José Antônio de Oliveira Batistuzzo; Masayuki Itaya; Yukiko Eto. Formulário Médico-Farmacêutico. 6a edição.; 2021.