

ISOQUERCETINA

INCI: *Dimorphandra mollis* Benth

A isoquercetina é um flavonoide derivado da rutina, por meio de transformações enzimáticas que aumentam significativamente sua biodisponibilidade. Quando ingerida, a isoquercetina se acumula na mucosa intestinal e é convertida em quercetina, que é absorvida pelas células intestinais, transportada para o fígado e distribuída nos tecidos.

A principal diferença entre a quercetina e a isoquercetina está na solubilidade em água. A isoquercetina é **solúvel em água**, o que facilita sua absorção pelo organismo, enquanto a quercetina é completamente insolúvel em água. Além disso, a isoquercetina é cerca de seis vezes mais biodisponível que a quercetina pura. A isoquercetina e a quercetina são flavonoides encontrados em várias plantas, incluindo as comestíveis. Elas exibem atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, imunomoduladoras e anticoagulantes.

Existem uma série de estudos que relatam todas as propriedades da isoquercetina, inclusive como antiviral no tratamento da COVID.

Controle metabólico

Estilo de vida e fatores genéticos contribuem para o início do estresse oxidativo e da inflamação no diabetes mellitus (DM). O estresse oxidativo e a peroxidação lipídica funcionaram de maneira orquestrada e foram relatados como fortemente associados à formação do quadro hiperlipidêmico em pacientes com DM. A isoquercetina tem atraído considerável atenção devido à sua atividade antidiabética.

O fator nuclear eritróide 2 (Nrf2), talvez seja o principal regulador da expressão de vários genes de enzimas antioxidantes e está direta ou indiretamente relacionado ao fator nuclear Kappa-B (NF-κB) e à proteína quinase ativada por AMP (AMPK).



Estudos trouxeram evidências convincentes de propriedades farmacológicas significativas da isoquercetina no contexto de sua capacidade de inibir o estresse oxidativo, através da geração de radicais livres e regulação da expressão de proteínas e genes associados à via Nrf2, como também reduziu a carga de hiperlipidemia e inflamação.

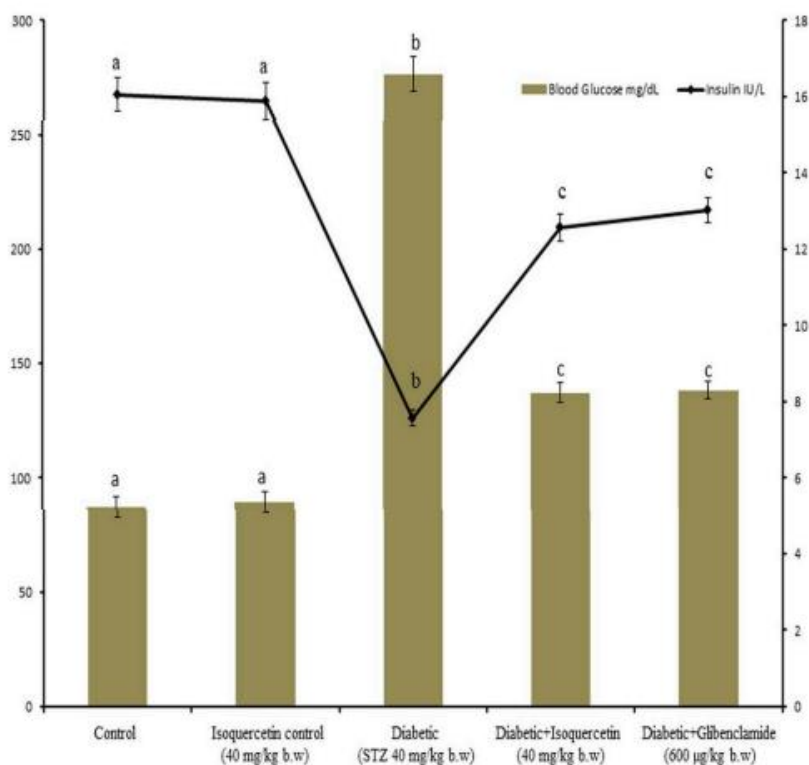


Figura 2. Níveis de glicose e insulina no sangue de ratos controle e experimentais.

- a) Grupo controle
- b) Grupo diabéticos
- c) Diabéticos Tratados

O grupo tratado (c) se iguala ao grupo sem diabetes (a) com maior controle da insulina (linha preta) quando associado a isoquercetina.

Muthukumaran et al., 2019

Neuroproteção

O cérebro é particularmente suscetível a danos oxidativos devido à sua elevada utilização de oxigênio, aos seus elevados níveis de lipídeos insaturados e metais de transição como o ferro, e às suas defesas antioxidantes relativamente ineficientes. Os radicais reativos de oxigênio e os peróxidos lipídicos têm sido associados na patogênese da doença neurológica.

A isoquercetina demonstrou potenciais efeitos protetores contra lesões neuronais oxidativas e isquemia cerebral. Dok-Go e colegas, descobriram que a quercetina e seu metabólito 3-metil éter preveniram a lesão oxidativa das células neuronais induzida pela xantina oxidase, eliminaram os radicais livres e inibiram a peroxidação lipídica. Heo e Lee observaram

que a quercetina diminuiu o dano à membrana das células neuronais induzido pelo estresse oxidativo de forma mais eficaz do que a vitamina C. A quercetina também atenuou a lesão de hipoperfusão carotídea na substância branca em ratos, sugerindo efeitos protetores contra acidente vascular cerebral isquêmico. Krasteva e colegas descobriram que a isoquercetina e flavonoides relacionados aumentam o fluxo sanguíneo cerebral e possuem atividade anti-hipóxica, podendo ser responsáveis pela aplicação de agentes botânicos contendo flavonoides, como o Ginkgo biloba na perda de memória.

A quercetina e seus glicosídeos demonstraram exercer efeitos protetores contra o declínio cognitivo relacionado ao envelhecimento, demência vascular e doença de Alzheimer. Os efeitos terapêuticos na discinesia tardia em ratos também foram observados.

BENEFÍCIOS

- Aumento da imunidade, redução de reações alérgicas;
- Melhora da saúde cardiovascular;
- Diminuição da pressão arterial e melhora do desempenho atlético;
- Redução dos lipídios no sangue;
- Melhora do metabolismo da gordura corporal, promovendo a apoptose das células adiposas e regulando a liberação de adipocinas;
- Eliminação dos radicais livres, regulação celular e promoção da integridade do DNA;
- Manutenção dos níveis de glutathione durante o estresse oxidativo;
- Ação Neuroprotetora.

Dose Recomendada:

100 a 250mg ao dia

Contraindicação

Mulheres grávidas

Suplementos de quercetina, incluindo isoquercetina, também devem ser evitados por pessoas que tomam ciclosporina, estradiol, nifedipina ou felodipina.

Informações adicionais:

País de origem – Brasil

A isoquercetina é obtida da fruta da planta ***Dimorphandra mollis* Benth.** (Faveira, canafístula-do-cerrado, falso-barbatimão e favo d'anta).

Teor mínimo de 98%

Armazenar ao abrigo da luz e da umidade.

Referências:

1. Jayachandran M, Wu Z, Ganesan K, Khalid S, Chung SM, Xu B. Isoquercetin upregulates antioxidant genes, suppresses inflammatory cytokines and regulates AMPK pathway in streptozotocin-induced diabetic rats. *Chemico-Biological Interactions*. 2019 Apr 25; 303:62-9.
2. J.A. David, W.J. Rifkin, P.S. Rabbani, D.J. Ceradini, The Nrf2/Keap1/ARE pathway and oxidative stress as a therapeutic target in type II diabetes mellitus, *J. Diab. Res.* 4826724 (2017) 1–15.
3. J.M. Cruz-Zuniga, H. Soto-Valdez, E. Peralta, A.M. Mendoza-Wilson, M.R. RoblesBurgueno, R. Auras, N. Gamez-Meza, Development of an antioxidant biomaterial by promoting the deglycosylation of rutin to isoquercetin and quercetin, *Food Chem.* 204 (2016) 420–426.
4. K. Morikawa, M. Nonaka, M. Narahara, I. Torii, K. Kawaguchi, T. Yoshikawa, Y. Kumazawa, S. Morikawa, Inhibitory effect of quercetin on carrageenan-induced inflammation in rats, *Life Sci.* 74 (2003) 709–721.
5. H.Y. Kim, B.H. Moon, H.J. Lee, D.H. Choi, Flavonoid glycosides from the leaves of *Eucommia ulmoides* O with glycation inhibitory activity, *J. Ethnopharmacol.* 93 (2004) 227–230.
6. L. Krasteva, I. Nikolova, N. Danchev, S. Nikolov, Phytochemical analysis of ethyl acetate extract from *Astragalus corniculatus* Bieb and brain antihypoxic activity, *Acta Pharm.* 54 (2004) 151–156.
7. Dok-Go H, Lee KH, Kim HJ. Neuroprotective effects of antioxidative flavonoids, quercetin, (+) - dihydroquercetin and quercetin 3-methyl ether, isolated from *Opuntia ficus-indica* var. saboten. *Brain Res.* 2003;965(1-2):130-136.
8. Heo HJ, Lee CY. Protective effects of quercetin and vitamin C against oxidative stress-induced neurodegeneration. *J Agric Food Chem.* 2004;52(25):7514-7517.
9. Takizawa S, Fukuyama N, Hirabayashi H, et al. Quercetin, a natural flavonoid, attenuates vacuolar formation in the optic tract in rat chronic cerebral hypoperfusion model. *Brain Res.* 2003;980(1):156-160.
10. Krasteva I, Nikolova I, Danchev N, Nikolov S. Phytochemical analysis of ethyl acetate extract from *Astragalus corniculatus* Bieb. and brain antihypoxic activity. *Acta Pharm.* 2004;54:151-156.
11. Singh A, Naidu PS, Kulkarni SK. Reversal of aging and chronic ethanol-induced cognitive dysfunction by quercetin a bioflavonoid. *Free Radical Research.* 2003; 37:1245-1252.
12. Patil CS, Singh VP, Satyanarayan PS, Jain NK, Singh A, Kulkarni SK. Protective effect of flavonoids against aging- and lipopolysaccharide-induced cognitive impairment in mice. *Pharmacology.* 2003;69(2):59-67.
13. Naidu PS, Singh A, Kulkarni SK. Reversal of reserpine-induced orofacial dyskinesia and cognitive dysfunction by quercetin. *Pharmacology.* 2004;70(2):59-67.