

## EFEITOS DA CO-SUPLEMENTAÇÃO DE SELÊNIO E COENZIMA Q10 NA MORTALIDADE CARDIOVASCULAR – UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Erika Ferraz de Andrade Amorim Mendes**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

E-mail para contato: erika.mendes@aluno.unifametro.edu.br

**Melina Sá da Silveira**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

E-mail para contato: melina.silveira@aluno.unifametro.edu.br

**Roberta Freitas Celedonio**

Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

E-mail para contato: roberta.celedonio@professor.unifametro.edu.br

**Área Temática:** Alimentos, nutrição e saúde

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde

**Encontro Científico:** XII Encontro de Iniciação à Pesquisa

**Introdução:** O selênio é um micronutriente importantíssimo para a manutenção do funcionamento adequado do organismo, possui ação antioxidante, atua também no sistema imunológico, auxiliando na prevenção de diversas doenças. Sua deficiência está associada à doença de cardiomiopatia congestiva (Pinheiro *et al.*, 2019), fraqueza muscular, fadiga e comprometimento do sistema imunológico. A coenzima Q10 - conhecida também por ubiquinona - por sua vez, é considerada uma provitamina lipossolúvel (Jacobs *et al.*, 2020) produzida pelo próprio organismo e encontrada em vários tecidos, incluindo o tecido muscular cardíaco. Atua na produção de adenosina trifosfato (ATP), no aumento da proteção miocárdica, na melhora dos sintomas de insuficiência cardíaca e como antioxidante, reduzindo a incidência de radicais livres e estresse oxidativo (Silva *et al.*, 2022). Com o envelhecimento, o organismo humano tende a diminuir a produção deste composto, facilitando assim a aquisição de doenças cardiovasculares. Diante disso, muitos estudos sugerem que a suplementação de selênio e da ubiquinona pode ter um papel fundamental na melhora da saúde cardíaca e dos sintomas de insuficiência cardíaca devido aos seus potenciais antioxidantes e imunológicos. **Objetivo:** Revisar na literatura os efeitos da suplementação de selênio e coenzima Q10 de forma concomitante sob a mortalidade cardiovascular. **Metodologia:** Trata de uma revisão de literatura sobre os efeitos da co-suplementação de selênio e coenzima Q10 na saúde cardiovascular, em que a busca foi realizada no mês de setembro de 2024, através das bases de dados PubMed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a partir dos descritores em ciências

da saúde em inglês e português: Ubiquinona (*Ubiquinone*), Selênio (*Selenium*) e doenças cardiovasculares (*Cardiovascular Diseases*), combinados com o operador booleano “AND”. Como critérios de inclusão, foram selecionados trabalhos publicados na língua portuguesa ou inglesa, em que o estudo fosse do tipo randomizado controlado por placebo, publicados nos últimos cinco anos (2019 a 2024), que abordassem a co-suplementação de selênio e coenzima Q10 relacionadas a mortalidade cardiovascular. Como critérios de exclusão, foram considerados trabalhos de revisão, dissertações, teses e realizados em animais. A partir da busca foram encontrados 30 artigos, que a partir da adoção dos critérios de elegibilidade foram selecionados 4 para compor o estudo. **Resultados e Discussão:** A presente revisão é composta pelos estudos de Alehagen *et al.* (2021), Alehagen *et al.* (2022), Dunning *et al.* (2023) e Opstad *et al.* (2022). Um estudo realizado com 434 indivíduos com idade média de 77 anos, sendo 50,6% homens e 49,4% mulheres, 218 participantes receberam suplementação de ativa (100mg de coenzima Q10 e 100 mg de levedura de selênio) e 216 participantes que receberam comprimidos de placebo. Os tios séricos médios nos grupos ativo e placebo foram 91,4 $\mu$ m/L e 64,1 $\mu$ m/L, respectivamente. Após 48 meses de suplementação, os tios livres séricos dos pacientes aumentaram significativamente para 100,7 $\mu$ m/L no grupo ativo, em contrapartida nos pacientes que receberam placebo ocorreu uma redução média de tios livres séricos para 81,4 $\mu$ m/L. Dessa forma, a suplementação aumentou significativamente os níveis de tios livres séricos, apoiando um efeito benéfico no estresse oxidativo sistêmico, sendo inversamente associados ao risco de mortalidade (Dunning *et al.*, 2023). As doenças cardiovasculares (DCV), por exemplo, doença cardíaca isquêmica (DIC), acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e doença arterial periférica, são uma das principais causas de mortalidade global (OMS, 2022). Um ensaio clínico, realizado por 4 anos com 118 indivíduos (67 fizeram tratamento ativo e 51 receberam placebo), observou que a suplementação preveniu o desgaste do telômero, e pacientes que vieram a óbito apresentaram telômero mais curto. Dessa forma, o menor encurtamento do telômero durante o período de suplementação foi associado a uma sobrevida significativamente maior (Opstad *et al.*, 2022). A Síndrome de Progeria de Hutchinson-Guilford constitui um exemplo marcante de encurtamento dos telômeros relacionado à idade, no qual a maioria dos pacientes morre de infarto do miocárdio ou derrame na adolescência (Ahmed *et al.*, 2018). Alehagen *et al.*, 2021 desenvolveram um estudo com 213 indivíduos, em que 106 receberam suplementação (200mg/dia de coenzima Q10 e 200mg/dia de levedura de selênio) e 107 receberam placebo, observando que o grupo tratado ativamente demonstrou função sistólica cardíaca aumentada, concentração reduzida do fragmento N-terminal do peptídeo cardíaco, do peptídeo natriurético tipo B e mortalidade cardiovascular significativamente reduzida em comparação aos indivíduos do grupo placebo. Ademais, outro estudo realizado com 443 indivíduos, dos quais 221 receberam suplementação (200mg/dia de levedura de selênio e 200mg/dia de coenzima Q10) e 22 receberam placebo, verificou que além dos efeitos clínicos positivos, a intervenção foi associada a efeitos favoráveis em biomarcadores de risco cardiovascular, resultando em uma redução significativa da mortalidade, sendo 5,9% no grupo de suplementação ativada, em comparação com 12,6% no grupo placebo (Alehagen *et al.*, 2022). Os fatores de risco para o acometimento por DCV incluem idade e estilo de vida, fatores como tabagismo, alimentação pouco saudável e inatividade física (Yusuf *et al.*, 2020). Esses fatores, no entanto, podem acarretar inúmeras doenças, como hipertensão, hipercolesterolemia e diminuição da tolerância à glicose, estimulando o desenvolvimento de aterosclerose, o que pode resultar em morte cardiovascular (Scott, 2004). Corroborando com os estudos apresentados, revisões mostram que a associação do uso de selênio com outros antioxidantes, como a coenzima Q10, apresenta um risco reduzido para a mortalidade por doenças cardiovasculares e por doenças em geral (Jenkins *et al.*, 2020). Outra revisão mostra que a coenzima Q10 possui efeitos positivos na redução da mortalidade cardiovascular, em

comparação a grupos controle que não fazem uso de suplementação (Al Saadi *et al.*, 2021).

**Considerações finais:** Com os dados apresentados, conclui-se que a adoção da co-suplementação de selênio e coenzima Q10 mostra-se como uma intervenção nutricional positiva no que se refere a redução da mortalidade dos pacientes acometidos por doenças cardiovasculares, o que pode ser percebido através da redução dos níveis de tios livres séricos, a prevenção do desgaste dos telômeros, o aumento da função sistólica cardíaca, a redução da concentração do fragmento N-terminal do peptídeo cardíaco, do peptídeo natriurético tipo B, além de efeitos favoráveis nos biomarcadores de risco cardiovascular. Entretanto, são necessárias mais pesquisas acerca desse assunto para que essa estratégia nutricional possa ser consolidada e adotada para essa finalidade.

**Palavras-chave:** Coenzima Q10; Selênio; Doenças cardiovasculares.

### Referências:

Ahmed, M. S. *et al.* Síndrome de Hutchinson-Gilford Progeria: Uma doença de envelhecimento prematuro. **Mol. Neurobiol.**, v. 55, p. 4417–4427. 2018.

Al Saadi T. *et al.* Coenzyme Q10 for heart failure. **Cochrane Database Syst Ver.**, v. 2, p. 2. 2021.

Alehagen, Urban *et al.* Improved cardiovascular health by supplementation with selenium and coenzyme Q10: applying structural equation modelling (SEM) to clinical outcomes and biomarkers to explore underlying mechanisms in a prospective randomized double-blind placebo-controlled intervention project in Sweden. **European Journal of Nutrition**, v. 61, n. 6, p. 3135-3148, 2022.

Dunning, Belinda J. *et al.* Selenium and coenzyme Q10 improve the systemic redox status while reducing cardiovascular mortality in elderly population-based individuals. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 204, p. 207-214, 2023.

Alehagen, Urban *et al.* Dietary supplementation with selenium and coenzyme Q10 prevents increase in plasma d-dimer while lowering cardiovascular mortality in an elderly swedish population. **Nutrients**, v. 13, n. 4, p. 1344, 2021.

Opstad, Trine Baur *et al.* Selenium and Coenzyme Q10 Intervention Prevents Telomere Attrition, with Association to Reduced Cardiovascular Mortality—Sub-Study of a Randomized

Clinical Trial. **Nutrients**, v. 14, n. 16, p. 3346, 2022.

Pinheiro, Bruna Saldanha *et al.* Selênio—sua importância no organismo humano. **Revista científica eletrônica de ciências aplicadas da FAIT**, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2019.

Jacobs, Mônica Amadio Piazza; Accursio, Wilmar. Coenzima Q10: Aplicações clínicas. **BWS Journal**, v. 3, p. 1-7, 2020.

Jenkins D. J. A *et al.* Selenium, antioxidants, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Am J Clin Nutr**, v. 112, n. 6, p. 1642-1652. 2020.

Scott J. Fisiopatologia e bioquímica da doença cardiovascular. **Português Genet**, v. 14, n. 3, p. 71–279. 2004.

Silva, Beatriz Bernardo Paz da. **Efeitos da coenzima Q10 no tratamento de doenças cardiovasculares: uma revisão integrativa**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

Organização Mundial da Saúde. **Tópicos de saúde (doenças cardiovasculares e câncer)**. Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics>. (Acessado em 06 de setembro de 2024)

Yusuf S, *et al.* Fatores de risco modificáveis, doenças cardiovasculares e mortalidade em 155 722 indivíduos de 21 países de alta, média e baixa renda (PURE): um estudo de coorte prospectivo. **Lancet**, v. 395, n. 10226, p. 795–808. 2020.