



ANTIOXIDANTES NA MUSCULAÇÃO

Suplementação de antioxidante demonstra auxiliar nos marcadores de estresse oxidativo e dano muscular causados pelo exercício de força.

TAURINA

MIRTILO

MELATONINA

COEZIMA Q₁₀

ROMÃ

AVEIA

O exercício extenuante causa danos estruturais às células musculares, este tem várias manifestações clínicas, incluindo inflamação e imunossupressão, o que aumenta a vulnerabilidade à infecção¹.

Portanto, se o desequilíbrio entre as fases de trabalho e recuperação for prolongado, o organismo pode não conseguir se adaptar adequadamente à carga física que o exercício causa.

Excesso de treinamento tem consequências negativas como a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), além de mal desempenho físico.

ROS tem papel essencial no desempenho do equilíbrio celular e na homeostase, pois também intervêm na contração muscular, provocando respostas adaptativas nas fibras musculares. O exercício também pode produzir alterações no sistema imunológico, pois os neutrófilos entram no tecido danificado para eliminar o tecido necrótico.

Inflamação no dano muscular recente induzido por exercícios provoca um aumento na síntese dos hormônios creatinaquinase (CK), transaminase glutâmico-oxaloacética (GOT) e transaminase glutâmico-pirúvica (GPT) e a adição de substâncias antioxidantes externas pode reduzir sua produção. Dessa forma, antioxidantes têm sido empregados como um método alternativo para auxiliar a recuperação ao treino físico¹.

Estudo avaliou a adição de antioxidantes na suplementação diária de pessoas que praticam treino físico visando seus efeitos sobre os ROS.

Sete estudos foram incluídos na revisão com participantes homens e mulheres saudáveis e praticantes de atividade física de faixa etária de $20 \pm 0,7$ anos a $39 \pm 8,7$.



Resultados¹:

- A suplementação com suco de **romã** alivia o estresse oxidativo agudo e tardio; houve uma redução no aumento imediato de malondialdeído (MDA), que produziu um efeito significativo na peroxidação lipídica e nos parâmetros antioxidantes;
- O **romã** consumido diariamente por 14 dias pré-treino de esteira pode aumentar significativamente a atividade de enzimas antioxidantes;
- Além de ter benefícios pré-treino, a atividade antioxidante do **romã** também já foi demonstrada consumido imediatamente após o exercício físico intensivo.

- A suplementação diária de **taurina**, durante 21 dias, reduziu o dano muscular oxidativo, mas não a resposta inflamatória;
- A **taurina** afeta o tônus vascular, produzindo vasodilatação e melhorando o fluxo sanguíneo e, assim, reduzindo a isquemia e a produção de ROS;
- A suplementação oral de **melatonina**, proporciona proteção muscular após treinamento de resistência, pesos e corrida aeróbica;
- A **melatonina** previne a oxidação extracelular e intracelular, além de reduzir os danos do treinamento de alta intensidade;
- A **melatonina** é útil contra a oxidação de radicais livres. Uma das propriedades deste hormônio que o distingue de outros antioxidantes é que ele tem a capacidade de eliminar ROS (espécies reativas de oxigênio) e espécies reativas de nitrogênio;
- O **mirtilo** acelera a recuperação da força isométrica muscular máxima e a regulação dos processos de adaptação antioxidante;

- O **mirtilo** tem uma alta capacidade de eliminação de radicais livres, portanto, não apenas reduz o estresse oxidativo, mas também a inflamação;
- A **coenzima Q₁₀** participa da cadeia de transporte de elétrons produzindo ATP, auxiliando na atividade antioxidante e protetor celular;
- Durante o treinamento, a oxidação e o estresse oxidativo podem ser reduzidos pela ingestão diária de **coenzima Q₁₀**;
- A **aveia** apresentou resposta inflamatória plasmática aprimorada ao estresse do exercício e dano muscular mitigado, reduzindo assim as citosinas inflamatórias circulatórias e inibindo a expressão de quimiocinas.

Características dos participantes incluídos¹:

ESTUDO	Idade média	IMC médio	Condição física
1	21	26,12	Ativo fisicamente
2	21	25,25	Saudável
3	20	23,98	Ativo fisicamente
4	22	22,23	Ativo fisicamente
5	28	24,96	Ativo fisicamente
6	38	25,08	Ativo fisicamente
7	22	Sem informação	Saudável

Resumo dos estudos e suas posologias.

Estudo	Exercícios de força	Suplementação	Doses administradas	Medidas
1 ²	3 exercícios de levantamento de peso	Suco de romã	250ml ou 3 comprimidos três vezes ao dia	Em repouso e 3 minutos e 48 horas após cada sessão
2 ³	Uma repetição máxima do sujeito por flexores e extensores de cotovelo	Taurina	50mg/kg de massa por dia durante 21 dias	Dias 16, 18 e 21 durante o treinamento
3 ⁴	2 sessões de musculação	Melatonina	100mg por dia *apenas sob prescrição médica	Antes de iniciar o estudo e no final da suplementação
4 ⁵	300 contrações do quadríceps	Mirtilo	Cada smoothie misturado 200g de mirtilos (total: 1kg de mirtilos) três vezes ao dia	12, 36 e 60h após o exercício
5 ⁶	3 séries de 10 repetições a 70-80% de 1RM	Melatonina	20mg por dia *apenas sob prescrição médica	Imediatamente após e 24h após o exercício físico
6 ⁷	Press de peito, press de ombros, flexão de bíceps femoral, extensão de quadríceps	Coenzima Q ₁₀	200mg por dia	5 amostras no total (antes da suplementação, após a suplementação, após o exercício, após 24h de descanso e após o segundo teste de exercício)
7 ⁸	Esteira a 75% da FC máx.	Aveia	30g de aveia	6 amostras no total (em repouso, pós-teste, após 4, 24, 48 e 72h)

Cápsulas AntiOx Pré-Treino

Romã extrato seco.....500mg
 Taurina.....50mg/kg
 Excipiente qsp.....1 dose
 Administrar diariamente no pré-treino.

Cápsulas AntiOx Pós-Treino

Coenzima Q10.....200mg
 Amarena.....480mg
 Excipiente qsp.....1 dose
 Administrar uma dose após o treino.

*Comercializada pelos nomes VitaCherry,
 CherryPURE® e TartCherry.



Prunus cerasus – Amarena – Cereja

- Alta concentração de antocianinas e outros compostos fenólicos que reduzem o estresse oxidativo e a inflamação (IL-6 e PCR) por meio da inibição da ação da ciclo-oxigenase. Recomendação de 480mg ao dia.

1. Canals-Garzón C, Guisado-Barrilao R, Martínez-García D, Chiroso-Ríos IJ, Jerez-Mayorga D, Guisado-Requena IM. Effect of Antioxidant Supplementation on Markers of Oxidative Stress and Muscle Damage after Strength Exercise: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 5;19(3):1803.
2. Ammar A, Turki M, Hammouda O, Chtourou H, Trabelsi K, Bouaziz M, Abdelkarim O, Hoekelmann A, Ayadi F, Souissi N, Bailey SJ, Driss T, Yaich S. Effects of Pomegranate Juice Supplementation on Oxidative Stress Biomarkers Following Weightlifting Exercise. *Nutrients*. 2017 Jul 29;9(8):819.
3. da Silva LA, Tromm CB, Bom KF, Mariano I, Pozzi B, da Rosa GL, Tuon T, da Luz G, Vuolo F, Petronilho F, Cassiano W, De Souza CT, Pinho RA. Effects of taurine supplementation following eccentric exercise in young adults. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014 Jan;39(1):101-4.
4. Leonardo-Mendonça RC, Ocaña-Wilhelmi J, de Haro T, de Teresa-Galván C, Guerra-Hernández E, Rusanova I, Fernández-Ortiz M, Sayed RKA, Escames G, Acuña-Castroviejo D. The benefit of a supplement with the antioxidant melatonin on redox status and muscle damage in resistance-trained athletes. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2017 Jul;42(7):700-707.
5. McLeay Y, Barnes MJ, Mundel T, Hurst SM, Hurst RD, Stannard SR. Effect of New Zealand blueberry consumption on recovery from eccentric exercise-induced muscle damage. *J Int Soc Sports Nutr*. 2012 Jul 11;9(1):19.
6. Ortiz-Franco M, Planells E, Quintero B, Acuña-Castroviejo D, Rusanova I, Escames G, Molina-López J. Effect of Melatonin Supplementation on Antioxidant Status and DNA Damage in High Intensity Trained Athletes. *Int J Sports Med*. 2017 Dec;38(14):1117-1125.
7. Sarmiento A, Diaz-Castro J, Pulido-Moran M, Moreno-Fernandez J, Kajarabille N, Chiroso I, Guisado IM, Javier Chiroso L, Guisado R, Ochoa JJ. Short-term ubiquinol supplementation reduces oxidative stress associated with strenuous exercise in healthy adults: A randomized trial. *Biofactors*. 2016 Nov 12;42(6):612-622.
8. Zhang T, Zhao T, Zhang Y, Liu T, Gagnon G, Ebrahim J, Johnson J, Chu YF, Ji LL. Avenanthramide supplementation reduces eccentric exercise-induced inflammation in young men and women. *J Int Soc Sports Nutr*. 2020 Jul 25;17(1):41.

