



# Coenzima Q10 e attività fisica: un aggiornamento dalla ricerca

Novembre 2024.1

Durante l'attività fisica uno squilibrio tra la produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS) e la capacità dell'organismo di contrastare i loro effetti dannosi può portare all'affaticamento e al danno muscolare.

Il coenzima Q10 (CoQ10), ha attirato l'attenzione della ricerca, oltre che per le sue proprietà antiossidanti e antifatica, anche per il ruolo cruciale che svolge nella generazione di ATP, supportando il fabbisogno energetico elevato di chi pratica attività sportiva.

Lo studio [The effects of coenzyme Q10 supplementation on biomarkers of exercise-induced muscle damage, physical performance, and oxidative stress: A GRADE-assessed systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials](#), pubblicato quest'anno su *Clinical Nutrition ESPEN*, rappresenta un'importante metanalisi che sintetizza l'ampio corpus di ricerche sull'argomento.

## I risultati dello studio

La metanalisi ha incorporato 28 studi randomizzati controllati contro placebo, effettuati in tutto il mondo, compresa l'Italia, includendo complessivamente 830 soggetti. Gli autori hanno valutato gli effetti della supplementazione con CoQ10 su diversi parametri, tra cui:

- **Danno muscolare indotto dall'esercizio (EIMD):** i risultati suggeriscono che, rispetto al placebo, il CoQ10 riduca significativamente i biomarcatori del danno muscolare, come la creatininchinasi (-50,64 UI/L) e i livelli di lattato deidrogenasi (-52,10 UI/L).
- **Stress ossidativo:** il CoQ10 è in grado di ridurre in modo significativo la malondialdeide (-0,73  $\mu\text{mol/L}$ ), marker di ossidazione lipidica delle membrane cellulari, proteggendo le cellule dai danni causati dai radicali liberi.

Lo studio inoltre ha dimostrato l'azione dose-dipendente della supplementazione con CoQ10, evidenziando come ogni aumento di 100 mg/die (fino a 400 mg al giorno) sia correlato a una significativa riduzione del danno muscolare e dei marcatori di stress ossidativo.

Infine, questo studio ha anche riscontrato una risposta più favorevole all'integrazione di CoQ10 in individui allenati, rispetto ai soggetti non allenati, potenzialmente a causa della maggiore capacità mitocondriale che influenza i tassi di metabolismo muscolare.

## L'attività specifica del CoQ10

Il CoQ10 è una molecola endogena, parte integrante della catena respiratoria mitocondriale col ruolo di trasportatore di elettroni, e grazie alla elevata lipofilia salvaguarda i fosfolipidi, le proteine della membrana mitocondriale e il DNA dal danno perossidativo, eliminando efficacemente i ROS e sinergizzando con le vitamine di gruppo B e la vitamina E.

Proprio alle sue proprietà antiossidanti e alla sua azione inibitoria sulla perossidazione lipidica, che prevengono la fuoriuscita di CK e LDH dalle membrane cellulari dopo l'esercizio, può essere attribuito il notevole impatto del CoQ10 sui biomarcatori EIMD.

Tuttavia, per quanto presente in alcuni alimenti, come la carne rossa, il pesce azzurro e alcuni semi oleosi, l'integrazione di CoQ10 attraverso la dieta risulta difficile proprio a causa della sua alta lipofilia e del grande peso molecolare, che ne bloccano la diffusione attraverso la membrana enterocitaria.

È dunque necessario l'utilizzo di formulazioni biofarmaceutiche specifiche, come la nanoemulsione, per aumentarne la biodisponibilità, al fine di migliorare l'efficacia in ambito motorio e sportivo.

**Coenzima Q10 200 mg**  
**Vitamina B2 25 mg**  
**Vitamina E 15 mg Vitamina B6 9,5 mg**  
**Vitamina B9 0,4 mg Vitamina B12 0,025 mg**

---

**1 bustina die**

**DDM Chinone**  
Coenzima Q10 200 mg/bs  
Vitamina B2 25 mg/bs  
Vitamina E 15 mg/bs  
Vitamina B6 9,5 mg/bs  
Acido folico 400 mcg/bs  
Vitamina B12 25 mcg/bs

**30 bustine**  
CON EDULCORANTE

PharmExtractor...  
SENZA GLUTINE  
SENZA LATTOSIO