

## Prävention mit Vitamin D, Omega-3-Fettsäuren und Training

# Längeres Leben, gleiche Muskelmasse

Die DO-HEALTH-Studie untersucht den primärpräventiven Effekt von Vitamin D, Omega-3-Fettsäuren und körperlichem Training auf gesunde, aktive, selbständig lebende ältere Menschen. Im Rahmen dieser Studie wird verschiedenen Fragestellungen nachgegangen. Die Resultate von zwei Fragestellungen wurden kürzlich publiziert: Der präventive Einfluss auf die Entwicklung einer Sarkopenie und der verlangsamernde Effekt auf die biologische Alterung.

Eine Sarkopenie steht mit vermehrten Stürzen, funktioneller Verschlechterung und einer erhöhten Hospitalisationsrate in Zusammenhang. Pathophysiologische Untersuchungen legen nahe, dass körperliches Training antiinflammatorische und antioxidative Effekte hat und hilft, den Muskelverlust abzumildern. Verschiedene Bewegungsinterventionen wie Gang-, Gleichgewicht- und Krafttraining, Übungen auf der Vibrationsplatte sowie Heimtraining konnten bei älteren Personen mit Sarkopenie die Muskelmasse erhöhen.

Gemäss mechanistischen Untersuchungen soll Vitamin D den im Muskelgewebe gefundenen Vitamin-D-Rezeptor direkt beeinflussen. Eine Metaanalyse mit klinischen Studien hat gezeigt, dass eine Vitamin-D-Supplementierung mit mindestens 800 IE pro Tag kombiniert mit Training die Muskelmasse erhöhen kann, ohne Training oder ohne Proteinsupplementierung jedoch keinen signifikanten Effekt hat.

Von Omega-3-Fettsäuren wird aufgrund von mechanistischen Studien angenommen, dass sie einen direkten anabolen Effekt auf den Muskel durch die Aktivierung des mTOR(mammalian target of rapamycin)-Proteins ausüben. Einige klinische Studien zeigten einen positiven Nutzen von Omega-3-Fettsäuren auf die Muskelmasse.

### Primärpräventiv kein Nutzen

Ob Vitamin D, Omega-3-Fettsäuren und dreimal wöchentlich Training auch bei gesunden Senioren ohne Sarkopenie einzeln oder in Kombination einen Nutzen bringen, war eine der Fragestellungen der DO-HEALTH-Studie. DO-HEALTH ist eine der grössten multizentrischen Studien, die europäische selbständig lebende ältere Menschen untersucht und Wissenslücken zur Primärprävention von Vitamin D, Omega-3-Fettsäuren und einem Heimtrainingsprogramm in Bezug auf die Muskelgesundheit bei gesunden älteren Erwachsenen über einen Zeitraum von drei Jahren schliesst.

Bei diesen gesunden, körperlich aktiven älteren Erwachsenen (n = 1495) führten weder eine tägliche Einnahme von 2000 IE Vitamin D noch 1 g Omega-3-Fettsäuren noch ein einfaches Heimtrainingsprogramm oder Kombinationen davon im Vergleich zur Kontrollgruppe über die Dauer von drei Jahren zu einer Verbesserung der Muskelmasse oder einer Verlingerung der Inzidenz von Sarkopenie.

Eine Verwendung dieser Präparate zur primären Prävention der Muskelfunktion bei gesunden, körperlich aktiven und ausreichend mit Vitamin D versorgten älteren Erwachsenen rechtfertigt sich nicht (1).

### Leben verlängern?

Eine andere Fragestellung der DO-HEALTH-Studie betraf den Einfluss dieser Interventionen auf die biologische Alterung beziehungsweise auf die epigenetisch beeinflusste DNA-Methylierung (DNAm) als Mass dafür. Die DO-HEALTH-Bio-Age-Untersuchung umfasste DNAm-Messungen von 777 Teilnehmern zu Studienbeginn und nach drei Jahren. Omega-3 allein verlangsamt die DNAm-Uhren PhenoAge, GrimAge2 und DunedinPACE, und alle drei Interventionen zeigten additive Vorteile bei PhenoAge. Insgesamt lagen die standardisierten Effekte von der Ausgangsmessung bis zum dritten Jahr zwischen 0,16 und 0,32 Einheiten, was einer Lebenszeit von 2,9–3,8 Monaten entspricht. Damit zeigt die Omega-3-Behandlung über einen Zeitraum von drei Jahren anhand mehrerer biologischer Uhren eine kleine schützende Wirkung bei der Verlangsamung des biologischen Alterns, und es findet sich ein additiver Schutzeffekt von Omega-3, Vitamin D und Bewegung basierend auf PhenoAge. Eine Verzögerung des Alterns um drei bis vier Monate klinge nach wenig, doch könne dies in bedeutende gesundheitliche Vorteile auf Bevölkerungsebene übersetzt werden, wie beispielsweise eine Reduktion der Prävalenz einiger altersbedingter Gesundheitsprobleme, kommentierte Erstautorin Prof. Dr. Heike Bischoff-Ferrari, Universitäre Altersmedizin, Felix Platter, Basel, die Resultate (2). Valérie Herzog □

### Referenzen:

1. Eggimann AK et al.: Effect of vitamin D, omega-3 supplementation, or a home exercise program on muscle mass and sarcopenia: DO-HEALTH trial. *J Am Geriatr Soc*. Published online November 20, 2024. doi:10.1111/jgs.19266
2. Bischoff-Ferrari HA et al.: Individual and additive effects of vitamin D, omega-3 and exercise on DNA methylation clocks of biological aging in older adults from the DO-HEALTH trial. *Nat Aging*. 2025. doi:10.1038/s43587-024-00793-y