

MIKRONÄHRSTOFFE: MEHR MOBILITÄT

Physiologische Veränderungen im Alter sind mit einer Abnahme der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit assoziiert

Eine hohe psychische und physische Leistungsfähigkeit bis ins fortgeschrittene Alter steht bei den meisten Menschen ganz oben auf der persönlichen Wunschliste, um möglichst lange selbstständig in der gewohnten Umgebung zu leben. Häufig ist das aber durch eine eingeschränkte Mobilität nicht möglich.

Uwe Gröber

Zu den wichtigsten Ursachen für den Mobilitäts- und Funktionalitätsverlust im Alter zählt der degenerative Abbau und Verlust von Muskelmasse, insbesondere der Skelettmuskulatur. Im Folgenden wird die Bedeutung essenzieller Mikronährstoffe für die Muskulatur im Alter vorgestellt.

Altern und Alterungsprozesse

Altern ist ein progressiver, biologischer und zeitabhängiger Prozess, der sich im Spannungsfeld der Erbanlagen, multiplen Umwelteinflüsse und Lebensstilfaktoren entwickelt. Nach der modernen Altersforschung kann der Mensch gegenwärtig ein maximales Alter von etwa 115 Jahren erreichen, wobei Lebensverlängerung nicht immer gleichbedeutend mit Lebensqualität ist. Im alternenden Organismus kommt es zu vielfältigen physiologischen Veränderungen, die mit einer Abnahme der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit assoziiert sind. Zwischen dem 30. und 70. Lebensjahr verliert der Mensch etwa 15 bis 40 Prozent der Gesamtmuskelmasse. Erkrankungen, Operationen und Traumata mit konsekutiver Immobilisierung können den Prozess des Muskelabbaus zusätzlich beschleunigen. Die Muskelmasse spielt jedoch eine zentrale Rolle im Proteinstoffwechsel. Von ihr hängen die physische und die psychische Gesundheit, die Funktionalität der Organe, die Heilungsprozesse und die Stabilität des

Immunsystems ab. Ein Verlust von 10 Prozent der Muskelmasse führt bereits zu einer verminderten Immunantwort und einem erhöhten Infektionsrisiko. Verstärkt wird der Effekt des Muskelzellverlustes auch durch die meist verminderte körperliche Aktivität, endokrine Veränderungen (z.B. Abfall von Testosteron und IGF-1) sowie die zu geringe diätetische Zufuhr essenzieller Mikronährstoffe, die für den Aufbau und die Funktion der Muskulatur unentbehrlich sind.

Kritische (Mikro-)Nährstoffe im Alter

Vitamin D, das Anti-Aging-Vitamin: Nach aktuellen Studien ist ein Vitamin-D-Mangel ein wichtiger ätiologischer Faktor bei der Pathogenese zahlreicher chronischer Erkrankungen. Weltweit sind nach aktuellen Schätzungen etwa 1 Milliarde Menschen von einem Vitamin-D-Mangel (25-OH-D: < 20 ng/ml) oder einer Vitamin-D-Insuffizienz (25-OH-D: 20–29 ng/ml) betroffen. Ein Mangel führt zu Störungen der Knochenmineralisierung und zu Atrophie der Muskulatur, was durch einen Zink- und/oder Magnesiummangel verstärkt wird. Neben einer positiven Wirkung auf die Knochendichte hat Vitamin D einen unmittelbaren, stärkenden Effekt auf die Muskulatur, was neben einer Begünstigung des Kalziumeinstroms in die Muskelzelle durch eine rezeptorvermittelte Stimulation der Muskelproteinsynthese erklärt wird. Auch das Wachstum der Muskelfasern vom

MEHR BEACHTUNG

Der Versorgung mit Mikronährstoffen wie Vitamin D, Vitamin B₁₂, Zink, Eisen, Kalzium und Omega-3-Fettsäuren sollte im Alter generell mehr Beachtung geschenkt werden als bis anhin. Mit modernen labordiagnostischen Methoden lässt sich ein Nährstoffdefizit leicht objektivieren.

Typ II wird durch das Sonnenvitamin unterstützt. Vitamin-D-Hormon supprimiert zudem das Parathormon, dem eine muskeltatabole Wirkung zugeschrieben wird. Möglicherweise ist dieser Zusatzfaktor für die Frakturrisiko unter Vitamin-D-Supplementierung entscheidend, da Stürze den primären Risikofaktor für Frakturen darstellen. Das untermauern auch Studienergebnisse, wonach es bereits nach 2 bis 3 Monaten der Supplementierung von Vitamin D zu einer signifikanten Reduktion des Sturzrisikos kommt (1, 2).

Über 90 Prozent der älteren Personen im deutschsprachigen Raum sind unzureichend mit Vitamin D versorgt, vor allem durch die im Alter um bis zu 75 Prozent verminderte Kapazität der kutanen Vitamin-D-Synthese. Oberhalb des 35. Breitengrades ist von Oktober bis März auch aufgrund des zu niedrigen UV-Indexes keine kutane Vitamin-D-Synthese über die Sonne möglich.

Empfehlung für die Praxis: Bei allen Personen über 60 Jahre sollte routinemässig zweimal im Jahr der 25-OH-D-Status kontrolliert und durch eine ausreichend hohe Dosierung (z.B. 3000 IE pro Tag) entsprechend kompensiert werden.

Vitamin B₁₂, Folsäure und Vitamin B₆: Vitamin B₁₂ spielt eine wichtige Rolle bei der Verstoffwechslung verzweigtkettiger Aminosäuren, die für die Muskelproteinsynthese unentbehrlich sind. Zusammen mit Folsäure steuert es den Homocystein- beziehungsweise den Methylgruppenstoffwechsel. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass erhöhte Homocysteinspiegel bei älteren Personen das Risiko für neurodegenerative und kardiovaskuläre Erkrankungen erhöhen und mit einer Abnahme der Muskelkraft und der körperlichen Leistungsfähigkeit verbunden sind. Eine Hyperhomocysteinämie beschleunigt auch den Knochenabbau. Zudem sollte auf ausreichend Vitamin B₆ geachtet werden (3, 4).

Empfehlung für die Praxis: Bei allen Personen über 60 Jahre sollten routinemässig einmal im Jahr der Homocysteinspiegel im Plasma (Referenz: < 10 µmol/l) und der Vitamin-B₁₂-Status anhand aussagekräftiger Laborparameter wie Holo-Transcobalamin im Serum (Referenz: > 70 pmol/l) überprüft werden. Aufgrund der häufig beeinträchtigten Resorptionskapazität sollten ältere Personen täglich ein Multivitaminpräparat mit Folsäure (0,4 mg/Tag, p.o.), Vitamin B₆ (3–5 mg/Tag, p.o.) und Vitamin B₁₂ (> 100 µg/Tag, p.o.) einnehmen.

Zink: Zink steigert den Proteinumsatz und führt bei Malnutrition (z.B. Alter) zu einem Anstieg des Körpergewichtes, insbesondere der Muskelpro-

teinmasse (lean body mass). Eine ausreichende Proteinsynthese ist Voraussetzung für alle Zellteilungs- und Wachstumsprozesse. Von einem Zinkmangel sind daher vor allem Zellsysteme mit einer hohen Zellteilungsrate (z.B. Schleimhäute, Immunsystem) betroffen.

Empfehlung für die Praxis: Aufgrund der häufig zu geringen Zinkzufuhr über die Ernährung (z.B. Austern, Innereien) wird allen Personen über 60 Jahre die tägliche Einnahme eines Multivitaminpräparats mit 10 bis 20 mg Zink, Folsäure und Vitamin B₁₂ empfohlen.

Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA): Omega-3-Fettsäuren schützen nicht nur das Herz und die Gefässe, sondern wirken vor allem antientzündlich, appetitanregend, unterstützen das Immunsystem und beugen einem krankhaften Gewichtsverlust vor, das heisst, sie wirken antikachektisch. Wer keinen Seefisch (Verzehr: 3 x/Woche) und kein Leinöl mag, kann Omega-3-Kapseln mit konzentriertem und hoch gereinigtem Fischöl erhalten. Von den vor allem im Fischöl enthaltenen langkettigen, mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) sollte man täglich zwischen 1500 mg und 2000 mg einnehmen.

Mehr Protein für die Muskeln: Studien haben gezeigt, dass ältere Menschen im Hinblick auf die Stabilisierung des Körpergewichts und der Muskelmasse von einer eiweiss- und fettreichen, aber kohlenhydratarmen Kost profitieren können. Das Nahrungsprotein spielt für den Erhalt der Muskelmasse eine entscheidende Rolle. Eine inadäquate Proteinzufuhr kann ein wichtiger Faktor für einen beschleunigten Abbau von Muskelmasse und/oder Muskelkraft sein. Für die Verbesserung der Proteinversorgung im Alter können auch Proteinhakes aus einem Molkeprotein-Isolat mit einer hohen biologischen Eiweisswertigkeit ergänzt werden. Derartige Shakes sind vor allem zur Unterstützung des Muskelaufbaus in Verbindung mit einem medizinisch kontrollierten Krafttraining bei älteren Personen sinnvoll.

Kontakt:
Uwe Gröber
Akademie und Zentrum für Mikronährstoffmedizin
Zweigertstr. 55
D-45130 Essen
E-Mail: uwegroeber@gmx.net

Literatur auf Anfrage beim Verlag erhältlich.

LEBENSMITTEL OFT UNZUREICHEND

Der Bedarf eines Erwachsenen von 40 bis 60 IE Vitamin D pro kg Körpergewicht pro Tag kann in der Regel nicht über die Nahrung gedeckt werden. Für den täglichen Bedarf von mindestens 2000 IE Vitamin D müsste man zum Beispiel jeden Tag 2 bis 2,5 kg Shitakepilze, Champignons oder 230 g Aal verzehren.



UWE GRÖBER, Leiter der Akademie für Mikronährstoffmedizin in Essen und Autor zahlreicher Publikationen, Fachbücher und Buchbeiträge. Er studierte Pharmazie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt, zählt zu den führenden Mikronährstoffexperten Deutschlands und ist europaweit in der Aus- und Fortbildung von Ärzten, Apothekern und Ernährungswissenschaftlern tätig.