
ETH-News

Archiv

Redaktion

Newsletter und Abo

Mobile Apps

Zukunftsblog

Magazin «Globe»

Soziale Medien

Veranstaltungen

Akademischer Kalender

Medieninformationen

Vitamin-D-Supplementierung verstärken

02.11.2015 | [News](#)

Von: [Peter Rüegg](#)

Ältere Frauen sollten im Winterhalbjahr mehr Vitamin D einnehmen als bislang empfohlen. Das geht aus einer neuen Studie hervor, die eine Gruppe von Forschenden unter der Leitung von ETH-Professor Michael B. Zimmermann soeben veröffentlicht hat.



Fischölkapseln dienen der Ergänzung der täglichen Nahrung mit Vitamin D. (Bild: www.colourbox.com)

Osteoporose ist eine der Hauptursachen dafür, dass bei älteren Menschen Knochen oft schon bei geringer Zusatzbelastung brechen. Gerade bei Frauen nach den Wechseljahren nimmt die Knochenmasse vergleichsweise rasch ab, da in der Menopause die Östrogenkonzentration abnimmt, welche in jungen Jahren für starke Knochen sorgt. Um die Knochenmasse zu erhalten, ist aber auch körperliche Aktivität und Vitamin D, das grösstenteils mithilfe von UVB-Strahlung in der Haut produziert wird, nötig. So erhalten viele ältere Frauen gerade in der Winterzeit vom Arzt eine Vitamin-D-Ergänzung verschrieben, damit die Knochenmasse erhalten werden kann.

Doch wie hoch die Dosierung dieser Supplementierung sein soll, darüber debattieren Fachleute so intensiv wie bei keinem anderen Vitalstoff. Das eine Lager ist der Ansicht, dass Sonnenlicht ausreicht, um die Vitamin-D-Versorgung zu sichern, sodass nur geringe Zusatzmengen nötig sind. Andere wiederum halten hohe Dosen von zusätzlichem Vitamin D

für wichtig, um den Knochenabbau bei älteren Frauen zu verhindern respektive zu verlangsamen.

Optimalem Wert auf der Spur

Eine Gruppe von Forschenden der ETH Zürich sowie der Universitäten Zürich und Bern unter der Leitung von Michael B. Zimmermann, ETH-Professor für Humanernährung, ging deshalb dieser Frage auf den Grund. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollten herausfinden, wie hoch die Vitamin-D-Menge im Blut sein sollte, damit die Knochenstärke erhalten bleibt wird.

Ihre Antwort ist nun überraschend deutlich zugunsten einer höheren Supplementierung ausgefallen: Um die Knochengesundheit zu erhalten, sind gerade in der Winterzeit viel höhere Vitamin-D-Dosen nötig als bisher angenommen. In der Studie kommen die Forschenden zum Schluss, dass eine im Blut zirkulierende Vitamin-D-Konzentration von 40 Mikrogramm pro Liter Serum optimal ist, um bei Frauen nach den Wechseljahren den Knochenabbau zu bremsen oder zu stoppen.

Im Rahmen der Studie erhielten die Versuchsteilnehmerinnen zuerst eine einmalige Dosis an Kalzium-41. Dieses verteilt sich wie normales Kalzium im Körper und in den Knochen. Wartet man lange genug, wird das gesamte Skelett damit gleichmässig markiert. «Nach rund sechs Monaten wird es interessant, da man ab dann die Kalziumaufnahme und -abgabe der Knochen nachverfolgen kann», erklärt Zimmermann. Dazu brauche man jedoch hochsensible Messgeräte, um das in geringsten Mengen vorhandene Kalzium-41 aufzuspüren.

Mit der empfindlichen Beschleuniger-Massenspektrometrie (Accelerator Mass Spectrometry), über welche das [Labor für Ionenstrahlphysik](#) → der ETH Zürich als eine der wenigen Gruppen weltweit verfügen, bestimmten die Forschenden in regelmässigen Zeitabständen in

Urinproben die Mengen an Kalzium-41 und Kalzium-40 und bildeten deren Mengenverhältnis. Einfach gesagt: Ist dieses sehr klein, wird mehr Kalzium in die Knochen eingebaut als ausgetragen; liegt das Verhältnis hoch, wird mehr Kalzium aus den Knochen abgegeben als eingebaut.

Verstärkte Kalziumaufnahme

Während neun Monaten erhielten die Frauen täglich Vitamin-D-Supplementierung, das erste Mal zur Zeit der erwarteten tiefsten Vitamin D-Konzentration im Blut, Anfang Frühling, ein halbes Jahr nach der Kalzium-41-Markierung ihrer Knochen. Alle drei Monate wurde die Dosis stufenweise erhöht. Darüber hinaus modellierten die Wissenschaftlerinnen um Michael B. Zimmermann den Weg des Kalziums in verschiedenen Segmenten des Körpers, um dadurch einen optimalen Wert der Vitamin-D-Versorgung zu berechnen.

Dank der Vitamin-D-Supplementierung sowie dem Sonnenlicht, das im Lauf des Versuchs zunahm und die körpereigene Vitamin-D-Produktion ankurbelte, stieg die durchschnittliche Vitamin-D-Konzentration im Serum der Probandinnen auf über 46 Mikrogramm pro Liter. Zu Beginn des Versuchs wiesen die Probandinnen einen Wert von 16 Mikrogramm Vitamin D pro Liter Serum auf, hatten also bereits einen Mangel.

Gleichzeitig stellten die Forschenden fest, dass das Verhältnis von Kalzium-41 zu Kalzium-40 ab Beginn der Supplementierung sprunghaft abnahm – ein sicheres Anzeichen dafür, dass der Knochenabbau reduziert wurde.

Vitamin-D-Supplementierung verstärken


«Über die optimale tägliche Dosis Vitamin D, die den Erhalt der Knochenmasse sichert, ist die Fachwelt uneins», sagt Michael B. Zimmermann. Ihre Studie habe diesbezüglich wichtige neue Erkenntnisse gebracht.

...des Einkommens gestiegen.

Bei gesunden Frauen nach den Wechseljahren mit genügender Kalziumaufnahme und ausreichender körperlicher Aktivität dürfte eine Serumkonzentration von rund 40 Mikrogramm Vitamin D pro Liter Serum den bestmöglichen Effekt auf die Kalziumaufnahme in die Knochen haben. «Dieser hohe Wert hat mich überrascht», so Zimmermann, «ich war bisher eher der Ansicht, dass eine niedrige Vitamin-D-Dosis ausreicht.»

Im Prinzip bildet der Körper Vitamin D in Form von Cholecalciferol in der Haut selbst. Dazu braucht er jedoch ausreichend Sonnenlicht. Im Winterhalbjahr steht die Sonne jenseits des 40. Breitengrades jedoch zu tief, sodass die körpereigene Produktion zu niedrig ist. Nur sehr wenige Lebensmittel wie Lebertran oder Salzwasserfische enthalten grössere Mengen an natürlichem Vitamin D. Kleinere Mengen kommen in Eiern, Fleisch, Milch und Butter vor. Gemüse, Nüsse oder Früchte enthalten nur sehr wenig bis kein Vitamin D. Dieser Vitalstoff ist nicht nur für die optimale Aufnahme von Kalzium in die Knochen zuständig, sondern er steuert unzählige wichtige Zell- und Immunvorgänge. Eine schwere Mangelerscheinung ist beispielsweise die Rachitis, bei der sich das Skelett verformt.

Literaturhinweis

Schild A, Herter-Aeberli I, Fattinger K, Anderegg S, Schulze-König T, Vockenhuber C, Synal H-A, Bischoff-Ferrari H, Weber P, von Eckardstein A, Zimmermann MB: Oral Vitamin D Supplements Increase Serum 25-Hydroxyvitamin D in Postmenopausal Women and Reduce Bone Calcium Flux Measured by ⁴¹Ca Skeletal Labeling. Journal of Nutrition 2015, 145:2333-2340, doi: [10.3945/jn.115.215004](https://doi.org/10.3945/jn.115.215004) 

[Forschung](#) | [Kooperationen](#) | [Ernährungswissenschaften](#) | [Gesundheitswissenschaften](#)

Kommentar schreiben

Wir sind an Ihrer Meinung interessiert. Bitte schreiben Sie uns:

[Kommentieren](#)

Noch keine Kommentare

Es sind zusätzliche Kommentare in der englischen Fassung dieses Beitrags verfügbar. [Alle Kommentare anzeigen](#) →

News suchen

Durchsuchen Sie die News-Meldungen nach:

[Suchen](#) →

Weitere Informationen

[Laboratory of Human Nutrition](#) →

Keine News verpassen

[Newsletter abonnieren](#) →



[Inhaltsverzeichnis](#)

[Impressum](#)

[Disclaimer](#)

[Copyright](#)

[Cookies](#)

© 2018 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich