

Fermentierte Milch am Abend ist gut für die Knochen

Alexandra Schmid, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Eine aktuelle Studie zeigt, dass der Konsum eines fermentierten Milchprodukts vor dem Zubettgehen die nächtliche Knochenresorption bei gesunden, postmenopausalen Frauen reduziert. Eine Anreicherung des Milchprodukts mit Kalzium hatte keinen zusätzlichen Effekt, ausser es wurden auch Substanzen zur Förderung der Kalziumabsorption zugesetzt.

Die Prävention von Osteoporose ist von grösster Wichtigkeit angesichts der zunehmenden globalen Relevanz dieser Krankheit. Neben körperlicher Bewegung und der Vitamin-D-Versorgung ist die Kalziumzufuhr ein wichtiger Faktor, um die Knochenmasse aufrecht zu erhalten. Milchprodukte sind die Hauptquelle für Kalzium: Wegen der hohen Verfügbarkeit und des optimalen Kalzium/Phosphor-Verhältnisses.

Knochenumbau im 24-Stunden-Rhythmus

Der Knochenumbau weist einen 24-Stunden-Rhythmus auf, mit einem Höhepunkt am frühen Morgen und einem Abfall am Nachmittag. Bei Frauen mit Osteoporose wurden hohe nächtliche Parathormon-Konzentrationen im Blut beobachtet, welche mit dem Knochendichteverlust nach der Menopause in Verbindung gebracht werden. Das Parathormon (PTH) reguliert die Kalziumkonzentration im Blut, es stimuliert die Osteoklastenaktivität und damit den Knochenabbau.

Kalzium am Abend reduziert den nächtlichen Knochenabbau



Der Kalzium-Plasmaspiegel und die Kalziumaufnahme beeinflussen die Ausschüttung des PTH. Man kann daher davon ausgehen, dass eine Kalziumaufnahme am Abend den nächtlichen Knochenabbau reduzieren kann. Dies wurde in Studien auch nachgewiesen. Die Wissenschaftler der hier diskutierten Studie stellten deshalb die Hypothese auf, dass der Konsum eines fermentierten Milchprodukts vor dem Schlafengehen den erhöhten Knochenabbau in der Nacht hemmen könnte und dass man diesen Effekt noch verstärken könne, wenn das Milchprodukt zusätzlich mit

Kalzium angereichert würde. Den grösstmöglichen Effekt erwarteten sie, wenn das mit Kalzium angereicherte Milchprodukt noch mit Substanzen versehen würde, welche die Kalziumabsorption fördern. Sie dachten dabei an inulinartige Fruktane (IF), die sowohl in Tier- als auch in Humanstudien für eine verstärkte Kalziumabsorption im Darm gesorgt hatten, und ausserdem an Kasein-Phosphopeptide (KPP), auch wenn bisherige Studien bei den KPP unterschiedliche Ergebnisse zeigten.

Neue Studie überprüft diese Hypothese

Zur Überprüfung der Hypothese wurde eine kontrollierte, doppel-blinde Studie mit 85 gesunden Frauen nach der Menopause (im Alter zwischen 48 und 67 Jahren) ohne osteoporotische Vorgeschichte und ohne Hormon-Ersatztherapie durchgeführt. Die Frauen erhielten während zwei Wochen jeden Abend 175 ml einer Test-Milch zusätzlich zu ihrer normalen Ernährung. Bei einem Drittel der Frauen (N=28) bestand die Test-Milch aus einem normalen fermentierten Milchprodukt, das sie mit 210 mg Kalzium und 160 mg Phosphor versorgte. Die zweite Gruppe (N=28) erhielt dasselbe fermentierte Milchprodukt, jedoch zusätzlich angereichert mit 510 mg Ca und 320 mg P. Bei der dritten Gruppe (N=29) wurde dem angereicherten, fermentierten Milchprodukt noch zusätzlich IF und KPP zur Förderung der Kalziumabsorption zugesetzt. Mengenmässig lag der Kalziumbeitrag gleich hoch wie in Gruppe 2. Am Morgen des ersten Tages und am Morgen nach der 14-tägigen Intervention wurden Blutproben genommen und der Urin gesammelt, um die Konzentrationen verschiedener Biomarker für den Knochenstoffwechsel zu bestimmen (u.a. PTH, alkalische Phosphatase, Deoxypyridinolin, ionisiertes Serumkalzium).

Resultate: Die Untersuchungen ergaben, dass der Konsum eines fermentierten Milchprodukts den nächtlichen Knochenabbau verringert, weil es den Knochenumbau insgesamt reduziert. Die zusätzliche Anreicherung des Milchprodukts mit Kalzium und den absorptionsfördernden Substanzen verbesserte die Wirkung jedoch nicht weiter. In Gruppe 3 (diejenige mit den absorptionsfördernden Substanzen) wurde aber eine erhöhte Kalziumausscheidung mit dem Urin beobachtet.

Kommentar: Die Wissenschaftler erklären sich diese unerwarteten Resultate mit der Tatsache, dass die Frauen generell gut mit Kalzium versorgt waren (ca. 900 mg/d). Mit dem abendlichen Verzehr von 175 ml fermentierten Milchprodukts optimierten sie ihre Kalziumaufnahme. Die Absorptionskapazität des Körpers war damit aber erreicht, wodurch der Organismus die zusätzlichen Kalziummengen des angereicherten Milchprodukts nicht mehr nutzen konnte. Ein Teil des zugesetzten Kalziums konnte

zwar mit Hilfe der Absorptionsförderer absorbiert werden, beeinflusste aber den Knochenstoffwechsel nicht mehr signifikant, sondern wurde hauptsächlich mit dem Urin wieder ausgeschieden.

Fazit: Insgesamt konnte die Studie zeigen, dass der Verzehr eines fermentierten Milchprodukts am Abend bei gesunden, postmenopausalen Frauen einen positiven Effekt auf die Knochen hat. Die zusätzliche Anreicherung mit Kalzium und Substanzen zur Förderung der Kalziumabsorption bringt keinen Zusatzeffekt. Noch abzuklären wäre aber sicherlich, ob evtl. bei Frauen mit insgesamt zu tiefer Kalziumzufuhr ein Zusatznutzen der angereicherten Produkte zu sehen wäre.



Literatur:

Adolphi B, de Vrese M, Açıllı Y, Laue C, Schrezenmeir J. Short-term effect of bedtime consumption of fermented milk supplemented with calcium, inulin-type fructans and caseinphosphopeptides on bone metabolism in healthy, postmenopausal women. *European Journal of Nutrition* 48: 45-53, 2009

