

Säure-Basen-Haushalt: Milcheiweiss ist kein Knochenrisiko!



Neue Metaanalysen weisen darauf hin, dass die weit verbreitete Annahme, proteinreiche Diäten würden einen Säureüberschuss im Körper entfalten und deshalb den Knochen entkalken, nicht haltbar ist (1-3).

Das Säuren-Basen-Gleichgewicht im Körper muss unter allen Umständen gehalten werden, damit sämtliche enzymatisch gesteuerten Stoffwechselprozesse in unserem Körper richtig funktionieren, und wir damit lebensfähig bleiben. Ein Säureüberschuss muss schnell und effektiv kompensiert werden.

Hohe Säureanflutung

Einerseits entstehen durch Stoffwechselprozesse ständig Säuren (z. B. Kohlensäure, Harnsäure, Milchsäure), insbesondere beim Fasten, bei stark energiereduzierten Diäten und starker körperlicher Beanspruchung. Andererseits entstehen auch beim Abbau von Nahrungsmitteln Säuren. Vor allem der hohe Eiweissanteil in der heutigen Ernährung belastet den Säure-Basen-Haushalt, denn Eiweiss besteht aus Aminosäuren, die sauer verstoffwechselt werden. Dabei hat vor allem tierisches Eiweiss durch den relativ hohen Gehalt an Phosphor- und Schwefelsäure ein grösseres säureproduzierendes Potential als pflanzliches.

Während Milch und wasserreiche Frischmilchprodukte weitgehend im neutralen Bereich einzustufen sind, haben gereifte Milchprodukte eine höhere Proteinkonzentration und liefern deshalb einen Säureüberschuss. Dies führt dazu, dass sie häufig als Risiko eingestuft werden, insbesondere für die Knochengesundheit.

Mehr Säure = höhere Kalziumausscheidung

Tatsächlich nimmt mit Steigerung der Säurezufuhr in der Nahrung die Kalziumausscheidung zu, da vermehrt Kalzium für die Pufferung der Säuren zweckentfremdet wird (4).



Interpretation und alternative Hypothese

Dies wurde immer dahingehend interpretiert, dass das Kalzium vermehrt aus den Reserven abgezogen würde, womit sich die Knochenmineraldichte vermindern und das Osteoporoserisiko steigern würde. Die Kalzium-Bilanz errechnet sich deshalb auch aus Kalziumaufnahme minus Kalziumausscheidung in

Die Kalzium-Bilanz errechnet sich deshalb auch aus Kalziumaufnahme minus Kalziumausscheidung in Urin und Faeces.

Urin und Faeces. Allerdings gab es nie einen Beleg dafür, dass die gesteigerte Kalziummenge im Urin tatsächlich aus dem Knochenabbau stammt und dass das Entkalkungsrisiko damit ursächlich bedingt zunimmt. Denn die Kalziumausscheidung im Urin dient nur als Surrogat-Parameter für die Entwicklung der Knochendichte. So muss als alternativer Mechanismus diskutiert werden, dass bei vermehrter Kalziumausscheidung eine verbesserte Absorption für Kalzium aus dem Dünndarm besteht und eine geminderte Abgabe von systemischem Kalzium in den Dickdarm für Ausgleich in der Kalziumbilanz sorgt. (1).

N-terminale Telopeptid

Eine anerkannt aussagefähigere Kenngrösse zur Beurteilung des Knochenstoffwechsels ist das sogenannte N-terminale Telopeptid, ein direkter Marker des Knochenabbaus, der verglichen mit der Knochendichtemessung erheblich schneller auf Veränderungen des Knochenstoffwechsels reagiert.

Studie 1, Ergebnisse und Fazit

Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Meta-analysis of the effect of the acid-ash hypothesis of osteoporosis on kalzium balance. (1)

Die Arbeitsgruppe um Prof. Tanis Fenton an der Universität von Calgary (Kanada) hat in einer Metaanalyse zur Fragestellung die methodisch besten randomisiert-kontrollierten Interventionsstudien, bei denen die Proteinzufuhr variiert worden war, zusammenfassend gewichtet und bewertet. Nur fünf Studien erfüllten die methodisch angebrachten strengen Aufnahmekriterien. Als Ergebnis findet sich, dass mit Steigerung der Säurelast und der Netto-Säureausscheidung im Urin (NAE) die Kalziumbilanz nicht signifikant beeinflusst wurde. Ebenso findet sich kein Zusammenhang zwischen der NAE und der Konzentration von N-terminalem Telopeptid im Serum. Die Wissenschaftler schliessen aus ihren Ergebnissen, dass damit der Empfehlung zu einer basenüberschüssigen Diät zum "Knochenschutz" die Basis entzogen ist.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Studie 2, Ergebnisse und Fazit

Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Phosphate decreases urine calcium and increases calcium balance: a meta-analysis of the osteoporosis acid-ash diet hypothesis. (2)

In einer zweiten Metaanalyse überprüfte die gleiche Arbeitsgruppe die Evidenz für die These, dass vor allem Phosphat in der Nahrung zur "Übersäuerung" beitrage und damit ein Risiko für die Knochengesundheit darstelle. Es wurden 12 Studien in die Analyse aufgenommen. Im Ergebnis widersprechen sie der Phosphat-Theorie diametral.

Es zeigte sich, dass mit höherer Phosphataufnahme die Kalziumausscheidung im Urin ab- und die Kalziumretention zunahm, unabhängig davon, wie hoch die Kalziumzufuhr war. Somit konnte kein unerwünschter Effekt der Phosphatzufuhr auf die Kalziumbilanz festgestellt werden.

Studie 3 , Ergebnisse

Darling AL, Millward DJ, Torgerson DJ, Hewitt CE, Lanham-New SA. Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 2009;90:1674-92.

Die grösste Metaanalyse zur Frage, ob in wie weit die Eiweisszufuhr Einfluss auf Knochenmineralgehalt, Knochendichte und Frakturrisiko hat, ist kürzlich von einer internationalen Arbeitsgruppe um Andrea Darling im American Journal of Clinical Nutrition veröffentlicht worden. Sie bezog nur die methodisch besten Studien ein: 18 Querschnittsstudien, 6 kontrollierte Interventionsstudien mit Protein und 4 epidemiologische Studien zum Frakturrisiko. Das Ergebnis: Der Knochenmineralgehalt und die Knochendichte nehmen mit zunehmender Proteinzufuhr zu. In Bezug auf das Frakturrisiko fand sich ein im Trend gesenktes Risiko für tierisches Protein und Gesamt-Protein und ein im Trend gesteigertes Risiko für pflanzliches Protein.

Die Wissenschaftler kommen entsprechend zu der Schlussfolgerung, dass es für Ernährungsempfehlungen, die auf eine Minderung von Milch, Milchprodukten und Fleisch zum "Erhalt der Knochengesundheit" zielen, keine hinreichende Evidenz gibt.

Literatur

1. Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Meta-analysis of the effect of the acid-ash hypothesis of osteoporosis on calcium balance. J Bone Miner Res 2009;24:1835-40.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

2. Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Phosphate decreases urine calcium and increases calcium balance: a meta-analysis of the osteoporosis acid-ash diet hypothesis. *Nutr J* 2009;8:41.
3. Darling AL, Millward DJ, Torgerson DJ, Hewitt CE, Lanham-New SA. Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2009;90:1674-92.
4. Fenton TR, Eliasziw M, Lyon AW, Tough SC, Hanley DA. Meta-analysis of the quantity of calcium excretion associated with the net acid excretion of the modern diet under the acid-ash diet hypothesis. *Am J Clin Nutr* 2008;88:1159-66.

Für weitere Informationen

Schweizer Milchproduzenten SMP
Swissmilk
Public Relations/Kompetenzzentrum Milch
Regula Thut Borner
dipl. Ernährungsberaterin HF
Weststrasse 10
3000 Bern 6

Telefon 031 359 57 58
factsandnews@swissmilk.ch
www.swissmilk.ch

Mailletter Januar 2010



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch