

Es wird uns nicht leicht gemacht. **Sollen wir dem Slogan «Milch für gesunde Knochen» trauen oder nicht?** Wenn ja: Warum ist denn in Norwegen und Schweden die Zahl der Osteoporose-Kranken höher als irgendwo sonst auf der Welt, obwohl dort doch am meisten Milch getrunken wird? – Paradox oder erklärbar? – Und: Fördert eine reichliche Calciumzufuhr nicht doch die Gefässverkalkung – **muss man sich entscheiden zwischen harten Knochen oder Kalk im Gehirn?**

Die Milch machts – oder?

VON CLAUDIA KÜPPER

Die Argumentation der Milchwirtschaft ist einfach: Knochen brauchen Calcium; Milch enthält Calcium; also braucht es Milch für gesunde Knochen. Diese Botschaft ruft postwendend die überzeugten Milchkritiker auf den Plan, die der Kuhmilch nicht nur jeglichen Nutzen für die menschliche Ernährung absprechen, sondern sogar als osteoporosefördernd einstufen. Die grosse Mehrheit der Ernährungswissenschaftler gibt der Milchlobby recht – wobei die Argumentation natürlich etwas differenzierter ausfällt.

Wenn also Milch für gesunde Knochen bürgt: Wieso sind dann die osteoporosebedingten Frakturen in Skandinavien weltweit am höchsten, obwohl dort reichlich Milch und Milchprodukte konsumiert werden? Die Antwort ist einfach und kompliziert zugleich: Osteoporose ist eine durch viele verschiedene Faktoren verursachte Krankheit, wobei die Calciumzufuhr nur einer der Faktoren ist. «Sicher spielt die verminderte Calciumzufuhr bei der Entstehung der

Osteoporose eine Rolle. Die Knochenmassereserve, die in der Jugend aufgebaut wird, ist aber zu 70–80% genetisch determiniert», schätzt der Basler Osteoporose-Spezialist und Präsident der Schweizerischen Vereinigung gegen die Osteoporose, Dr. Marius Kränzlin.

Ist Vitamin A der Sündenbock?

Einen ersten Erklärungsversuch für das angebliche «Milchparadox» in Schweden und Norwegen lieferten Wissenschaftler der Universität Uppsala und des renommierten Karolinska-Instituts in Stockholm. Es scheint, dass eine zu hohe Vitamin-A-Aufnahme für die hohe Osteoporoserate in Skandinavien zumindest mitverantwortlich ist. Denn diejenigen Frauen mit einer chronisch hohen Retinolzufuhr von mehr als 1,5 mg/Tag (D.A.CH.-Referenzwert: 0,8 mg) hatten eine erniedrigte Knochendichte und ein zweifach erhöhtes Hüftfrakturrisiko.

Die vergleichsweise hohe Retinolzufuhr in Skandinavien ergibt sich u. a. durch die Anrei-

cherung von Margarine und von fettarmer Milch (Schweden) mit Vitamin A sowie den traditionell häufigen Verzehr von Dorschlebertran (Vitamin-D-Mangelprophylaxe). So wäre die hohe Calciumaufnahme durch Milch und Milchprodukte nicht Ursache, sondern allenfalls «Begleiterscheinung» des erhöhten Frakturrisikos.

Milch stärkt auch in Japan die Knochen

Die Argumentation der Milchkritiker, wonach in China und in weiten Teilen Asiens die Osteoporose kaum zu finden sei, weil dort wenig oder gar keine Milch getrunken werde, ist doppelt falsch. Zum einen, weil die Osteoporoserate in Asien etwa gleich hoch ist wie in den westlichen Industrieländern; zum anderen, weil auch in Asien Milchkonsum und Knochendichte positiv korrelieren. «Untersuchungen in Japan haben gezeigt, dass auch dort bei jungen Frauen die Knochendichte mit steigendem Milchkonsum zunimmt», sagt Prof. Günther Wolfram, Präsidiumsmitglied der





FOTO: CHRIS EVERARD

Milch und Milchprodukte sind in Mitteleuropa die wichtigsten Calciumlieferanten. In Asien wird viel weniger Milch getrunken – trotzdem ist dort die Osteoporoserate nicht höher.

Deutschen Gesellschaft für Ernährung.

Nicht überborden

Das heisst nun nicht, Milch und Milchprodukte im Übermass zu konsumieren, um dem Knochenchwund möglichst optimal vorzubeugen. Denn neben viel Calcium enthalten Milch und Milchprodukte – v.a. vollfetter Käse – reichlich Eiweiss und Fett, was den Nutzen des hohen Calciumgehaltes zumindest teilweise wieder zunichte macht. Zudem ist das Fettsäuremuster von Milch und Milchprodukten relativ ungünstig, denn es dominieren die gesättigten Fettsäuren. Diese können das Entstehen von Herz-Kreislauf-Krankheiten begünstigen. Deshalb sind fettreduzierte Produkte (Viertel- oder Halbfett- anstatt von Vollfettkäse) vorzuziehen.

Das gilt auch für die Milch. Entgegen einer weit verbreiteten Meinung enthält entrahmte oder teilentrahmte Milch gleich viel Calcium wie Vollmilch.

Calciumlieferant Soja

Es ist schwierig, aber machbar, den Calciumbedarf ohne Milch- und Milchprodukte zu decken. Während hierzulande Calcium zu drei Vierteln aus Milch und Milchprodukten stammt, stehen in Asien und auch in Afrika pflanzliche Produkte im Vordergrund. Calciumreich sind Hülsenfrüchte, Fenchel, Nüsse, Sprossen und Samen, auch Amaranth, vor allem aber Sojabohnen und Sojaprodukte (Tofu, Miso etc.) sowie die in Japan geschätzten Algen Wakame und Kombu.

Sojabohnen, Sojaprodukte oder tropische Hülsenfrüchte liefern zudem Isoflavone, die protektiv relevant erscheinen. Isoflavone sind sekundäre Pflanz-

stoffe, die, weil es darunter auch Östrogen-wirksame hat, auch als Phytoöstrogene bezeichnet werden. Es gibt Hinweise darauf, dass isoflavonhaltige Sojaprodukte bei postmenopausalen Frauen, d.h. bei Frauen mit niedrigen endogenen Östrogenblutspiegeln, den Knochenabbau verzögern können.

Mehr Bewegung

Auch in Sachen körperliche Arbeit und Belastung herrschen in China und anderen Teilen Asiens für den Knochenstoffwechsel günstige Bedingungen. Zudem leistet die ländliche Bevölkerung einen grossen Teil ihrer Arbeit im Freien. Experten erwarten, dass sich dies mit zunehmender Technisierung und «Verwestlichung» des Lebensstils ändern wird.

Japanerinnen mit traditioneller Lebensweise profitieren offensichtlich vom häufigen Am-Boden-Sitzen, etwa bei der Tezeremonie. Hüftfrakturen treten bei ihnen seltener auf, was auf die stärker entwickelte Hüftmuskulatur und die höhere Beweglichkeit zurückgeführt wird.

Zu viel tierisches Eiweiss nagt an den Knochen

Weitere Erklärungen für das vermeintliche «Skandinavische Paradox» liefern Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen Proteinaufnahme und Osteoporose zum Gegenstand hatten. Anhand von 34 Studien aus 16 Ländern lässt sich eine positive Verknüpfung zwischen osteoporosebedingter Frakturrate und dem Konsum an tierischem Protein erkennen. Den höchsten Verzehr an tierischem Eiweiss und zugleich hohe Raten osteoporosebedingter Frakturen sind in Skandina-



FOTO: DEAN CHEN

Weniger Frakturen dank starker Hüftmuskulatur: Japanerinnen üben die traditionelle Tezeremonie.

vien, den USA, Neuseeland oder Grossbritannien zu verzeichnen, umgekehrt die niedrigsten in Singapur, Hong-Kong oder in Südafrika (schwarze Bevölkerung). Mit dem Verbrauch an tierischem Eiweiss steigen die Calciumverluste mit dem Harn. Möglicherweise sind dafür die schwefelhaltigen Aminosäuren Cystein und Methionin oder generell saure Metaboliten des Proteinabbaus verantwortlich.

Neue Hinweise aus Bern

Für mehr Gemüse und weniger tierische Produkte sprechen auch die Tierversuchsergebnisse von Dr. Roman Mühlbauer und Dr. Feng Li vom Berner Inselspital. Die beiden Knochenbiologen verfütterten an männliche und weibliche (ohne Eierstöcke) Ratten verschiedene Salate, Gemüse und Gewürze. «Alltagsprodukte» wie Tomaten, Gurken, Kohlgemüse, Zwiebeln, Petersilie und Knoblauch führten bei den Tieren im Verlauf von vier Wochen zu erhöhtem Knochenmineralgehalt bzw. einer bis zu 25% niedrigeren Knochenabbaurate. Dies galt auch für die weiblichen Ratten, obwohl bei ihnen kein Östrogen-Schutzeffekt mehr bestand. Als nächstes wollen die Berner Wissenschaftler versuchen, die knochenschützenden Pflanzeninhaltsstoffe zu identifizieren. □