

Sulfatreiche Mineralwasser führen bei jungen Frauen zu einem höheren Kalziumverlust im Urin als Milch

R. Sieber, Agroscope Liebefeld-Posieux, Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft (ALP), Bern

Bei einer vergleichbaren Kalziumzufuhr aus sulfatreichen Mineralwässern und Milch führt bei jungen Frauen der Konsum von solchen Mineralwässern zu einer stärkeren Kalziumausscheidung über den Urin als Milch. Dies könnte wichtige Konsequenzen für die Knochenmineralmasse und für das Frakturrisiko im Alter zur Folge haben.

Die Bioverfügbarkeit von Kalzium aus bikarbonat- oder sulfathaltigen Mineralwässern ist gut und mit derjenigen von Milch vergleichbar. Deren Koeffizient der wahren Absorption übersteigt selten 40%. Die Unterschiede in der Absorbierbarkeit verschiedener Kalziumsalze (Phosphat, Carbonat, Chlorid, Sulfat oder Citrat, Glukonat, Laktat) ist im Vergleich zu unlöslichen Salzen wie Phytaten und Oxalaten gering. Mit Ausnahme von Studien über ein bis drei Tage existieren keine vergleichenden Studien über eine längere Periode, bei der die Kalziumausscheidung über den Urin und/oder die Mineraldichte der Knochen bestimmt wurden.

In der hier zitierten Studie wurde unter normalen Verzehrsbedingungen der Einfluss des Verzehr eines sulfathaltigen Mineralwassers (480 mg Ca/l, 1180 mg Sulfat/l) und von Milch miteinander verglichen. 37 Frauen im Alter von 20 bis 40 Jahren wurden während 4 Perioden à 3 Wochen mit einer täglichen Kalziumzufuhr von 600 mg aus Lebensmitteln versorgt. In der zweiten und vierten Periode erhielten sie zusätzlich 480 mg Kalzium aus Milch (400 ml UHT Milch) oder aus einem Liter Mineralwasser. Am letzten Tage der zweiten und vierten Periode wurden im Blut und Urin verschiedene Parameter bestimmt:

Die Kalziumzufuhr war in der Mineralwasser- und Milchperiode mit 975 und 959 mg/Tag praktisch gleich.

Dagegen wurden in der Mineralwasserperiode 3,44 und in der Milchperiode 2,94 mmol/Tag Kalzium über den Urin ausgeschieden. Aufgrund von theoretischen Überlegungen zur Kalziurie und zur Protein- oder Natriumaufnahme müsste die signifikant höhere Zufuhr an Protein und Natrium über die Milch zu einem erhöhten Kalziumverlust von 20 bis 25 mg/Tag führen.

Dagegen reduziert die Phosphoraufnahme den Kalziumgehalt im Urin. Die höhere tägliche Phosphorzufuhr von 400 mg müsste den Kalziumverlust im Urin um 12 mg reduzieren. Daraus resultierte über die Milch ein Kalziumverlust von 10 mg.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Sulfate im Mineralwasser eine Zunahme des Kalziums im Urin von ungefähr 30 mg pro Tag induzieren. Bevor bei weiteren Studien die spezifische Wirkung von mässigen Mengen von Milchphosphor auf den endogenen Kalziumverlust in Stuhl ermittelt wird, kann der Unterschied in der Kalziumbilanz zwischen Mineralwasser und Milch auf 10 bis 15 mg/Tag geschätzt werden.

Dieser zusätzliche obligatorische Kalziumverlust scheint nicht signifikant zu sein. Doch umgerechnet auf 30 Jahre könnte dies eine Menge von 100 bis 150 g Kalzium ergeben, was ungefähr 10 bis 15 % der Knochenmasse und ungefähr einem Drittel des gesamten Verlustes des Knochens bei Frauen nach der Menopause entsprechen dürfte.



Literatur: Brandolini M., Guéguen L., Boirie Y., Rousset P., Bertière M.-C., Beaufrère B.: Higher calcium urinary loss induced by a calcium sulphate-rich minerals water intake than by milk in young women. Br. J. Nutr. 93, 225-231 (2005)