

# Kalziumsupplemente: Wirksam und ungefährlich beim Nierengesunden?

Reto Krapf

Allgemein ist bekannt, dass eine Kalzium-arme Diät negative skelettale Folgen hat. Kalziumzufuhren von unter 800 mg pro Tag führen zu verstärktem, altersbedingtem Knochenmasseverlust und erhöhten Frakturraten [1]. Die tägliche Kalziumzufuhr sollte 1000 mg, bei Frauen über 50 und Männern über 70 Jahren 1200 mg betragen. Zur Abschätzung der Kalziumzufuhr kann sehr einfach eine der Nährwertdatenbanken konsultiert [2] oder die Kalziurie gemessen werden. Bei normaler Parathormon-Vitamin-D-Achse und normaler intestinaler Resorption entspricht die Zufuhr von 1000 mg Kalzium ca. 100 mg oder 2,5 mmol Kalzium im 24-h-Urin.

Wozu soll mehr Kalzium gut sein? Im Fokus stehen die essentielle Hypertonie und die Osteoporose. In den 1980er Jahren versprach man sich – aufbauend auf den eindrücklichen Beobachtungen bei der spontan-hypertensiven Ratte – einen Blutdruck-senkenden Effekt. Beim Menschen sind die antihypertensiven Effekte aber nicht eindeutig nachweisbar; auch wird das neue Auftreten einer Hypertonie im Lebensverlauf nicht positiv beeinflusst [3].

Bei den Effekten der Kalziumzufuhr auf Osteoporose/Frakturneigung muss unterschieden werden, ob die Wirkung der Kalziumsupplemente allein oder in Kombination mit Vitamin D<sub>3</sub> (meist 400 U/Tag) untersucht wurde. Bei isolierter Erhöhung der Kalziumzufuhr durch Supplemente resultiert gemäss Metaanalyse von 9 randomisierten Studien eine Senkung der Frakturrate um 10% [4], gemäss einer anderen Beobachtung jedoch eine Erhöhung um 50% [5]! Eine Kombination von Vitamin D und Kalziumsupplementen führte gemäss Metaanalyse von 16 Plazebo-kontrollierten Studien zu einer Reduktion der Frakturrate um 12%, die Signifikanz war aber nur bei institutionalisierten Patient(inn)en nachweisbar, bei denen das relative Risiko auf 0,71 gesenkt werden konnte [6].

Insgesamt sind diese Resultate also sehr ernüchternd. Auch für Kalzium gilt also wieder einmal: Einen Mangel zu verhindern oder zu korrigieren ist sinnvoll, aber darüber hinaus ist mehr nicht einfach besser!

Es ist auch angebracht, sich der unterschiedlichen Folgen einer Kalziumzufuhr durch Supplemente im Vergleich zu jener einer kalziumreichen Ernährung zu erinnern. Supplemente können gastrointestinale Nebenwirkungen (Obstipation, Blähungen) hervorrufen und erhöhen die Inzidenz der Nierensteine leicht, aber signifikant. Dies ganz im Gegensatz zur kalziumreichen Ernährung, die die Nierensteininzidenz senkt, wohl wegen besserer Bindung von Kalzium an Oxalat und

Formierung unlöslicher, nichtabsorbierbarer Kalzium-Oxalat-Komplexe, die dann durch die Faeces eliminiert werden.

Laut verschiedenen, allerdings auch wieder kontroversen Beobachtungen bestand der Vorbehalt, dass Kalziumsupplemente eine erhöhte kardiovaskuläre Morbidität (Herzinfarkte, Schlaganfälle) nach sich ziehen könnten [7–9]. Eine eben publizierte Studie (Untersuchung der atheromatösen Plaques und der Intimadicke beider Aa.carotis als Surrogatmarker für das Ausmass der Arteriosklerose) gibt aber hier zumindest für den Moment Entwarnung [10] und unterstützt die früher publizierten negativen Studien [9].

Im Moment sollten wir uns bezüglich Kalziumzufuhr also von folgenden Gedanken leiten lassen:

1. Adäquate Kalziumzufuhr liegt bei 1000 mg/Tag, bei Frauen >50 und Männern > 70 J. bei 1200 mg
2. Diätetisches Kalzium ist die bevorzugte Zufuhrmethode
3. Supplemente sind in Einzelfällen sinnvoll, z.B. bei Laktoseintoleranz und bei institutionalisierten Patient(inn)en
4. Es gibt keine genügende Evidenz, dass Kalziumsupplemente bei ambulanten Patient(inn)en etwas bringen
5. Kalziumsupplemente werden in der Regel gut vertragen (NW: Obstipation, Nierensteine, Blähungen)
6. Diätetische Kalziumzufuhr und Kalziumsupplemente haben wahrscheinlich keinen relevanten Einfluss auf die Progredienz der Atheromatose und ihrer Folgekrankheiten beim Nierengesunden.

## Literatur

- 1 Waresjö E et al. Dietary calcium intake and risk of fracture and osteoporosis. *BMJ*. 2011;342:d1473.
- 2 <http://www.naehrwertdaten.ch>
- 3 Resnick LM. The role of dietary calcium in hypertension: A hierarchical overview. *Am J Hypertens*. 1999;12:99–112.
- 4 Tang BM et al : Use of calcium or calcium in combination with vitamin D to prevent fractures and bone loss in people aged 50 and older. *Lancet*. 2007;370:657–66.
- 5 Reid IR et al. Effect of calcium supplementation on hip fractures. *Osteoporos Int*. 2008;19:1119–23.
- 6 Chung M et al. Vitamin D with or without calcium supplementation for prevention of cancer and fractures. *Ann Intern Med*. 2011; 155:827–38.
- 7 Bolland MJ et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction, cardiovascular events. *BMJ*. 2010;341:c3691.
- 8 Bolland MJ et al. Calcium supplements with and without vitamin D and cardiovascular events. *BMJ*. 2011;342:d2040.
- 9 Hsia J et al. Calcium/vitamin D supplementation and cardiovascular events. *Circulation*. 2007;115:846–54.
- 10 Lewis RJ et al: The effects of 3 years of calcium supplementation on common carotid artery intimal medial thickness and carotid atherosclerosis in older Women. *JBM*. 2014;29:534–41.



Reto Krapf