

## Kalziumsupplemente – Risiko höher als Nutzen?

Alexandra Schmid, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Bern

*Ältere Frauen nehmen häufig Kalziumpräparate zur Osteoporoseprävention ein. Eine im British Medical Journal publizierte Meta-Analyse deutet jedoch an, dass das Kalzium besser über eine ausgewogene und abwechslungsreiche Mischkost aufgenommen wird.*

*Der Mineralstoff Kalzium ist der wichtigste Baustein für Knochen und Zähne. Kalzium übernimmt aber auch wichtige Funktionen bei der Stabilisierung von Zellmembranen, der intrazellulären Signalübermittlung, der Reizübertragung im Nervensystem, der elektromechanischen Kopplung im Muskel sowie bei der Blutgerinnung.*

In der Schweiz liegt die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit, eine osteoporotische Fraktur zu erleiden bei Frauen und Männern im Alter von 50 Jahren bei 51.3% bzw. 20.2%. Eine ausreichende Kalziumzufuhr gehört zu den Empfehlungen zur Prävention der Osteoporose. Aus diesem Grund greifen viele ältere Leute zu Kalziumpräparaten. In der Lausanner CoLaus-Studie gaben 10.9% der befragten Frauen und 1.8% der befragten Männer an, Kalzium zu supplementieren. Hinzu kommen noch diejenigen Personen, welche gemischte Vitamin- und Mineralstoffpräparate einnehmen. Klinische Studien weisen jedoch auf einen möglichen Zusammenhang zwischen der Einnahme von Kalziumpräparaten und einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Krankheiten hin, weshalb Wissenschaftler nun die vorhandenen Daten im Rahmen einer Meta-Analyse ausgewertet haben.

### Details zur Studienauswahl

Die Forscher haben im November 2007 die Datenbanken „Medline“, „Embase“ und „Cochrane Central Register of Controlled Trials“ nach Studien mit Kalziumsupplementen durchsucht. 190 potenziell relevante Publikationen wurden unter die Lupe genommen. Alle Studien, die randomisiert, doppelblind und Plazebo kontrolliert waren, bei denen mehr als 500 mg Kalzium pro Tag verabreicht wurde, bei denen das Durchschnittsalter der Patienten über 40 Jahre lag, die mehr als 100 Studienteilnehmer umfassten und die länger als ein Jahr dauerten, wurden in die Analyse einbezogen. Wurde hingegen Kalzium und Vitamin D gemeinsam verabreicht und mit einem Plazebo ohne beide Stoffe verglichen, wurde die Studie nicht berücksichtigt. Es blieben 15 Studien für die Analyse übrig. Vier davon konnten keine Auskunft geben über das Auftreten von kardiovaskulären Krankheiten in der Studienpopulation, weshalb die Auswertung schlussendlich 11 Studien mit insgesamt fast 12'000 Probanden umfasste. Fünf der Studien lieferten Daten auf Patientenebene, sechs Mittelwerte auf Studienebene.

Die Daten wurden zusammengefasst und statistisch ausgewertet, wobei natürlich andere Einflussfaktoren auf das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen wie Alter, Geschlecht, Rauchen, Diabetes, Dyslipidämie, Bluthochdruck und Vorgeschichte mit kardiovaskulären Erkrankungen mit berücksichtigt wurden.

### **Signifikante Erhöhung des Herzinfarkttrisikos**

Die Auswertung der fünf Studien mit den detaillierten Daten auf Patientenebene ergab beim Vergleich der Kalzium- mit der Placeboeinnahme eine signifikante ( $P = 0.035$ ) Erhöhung des Risikos für Herzinfarkt um 31% bei der Einnahme von Kalziumpräparaten. Das Risiko für Schlaganfall war um 20% und die Gesamtmortalität um 9% erhöht, beides jedoch nicht signifikant. Subgruppenanalysen ergaben, dass diese Risikoerhöhung hauptsächlich diejenigen Personen betraf, die neben der Einnahme der Kalziumpräparate auch mit der Ernährung schon viel Kalzium aufnahmen (mehr als 805 mg Kalzium). Lag die Kalziumzufuhr mit der Nahrung unter dieser Menge, führte die Kalziumsupplementation zu keiner Risikoerhöhung. Der Risikoanstieg war unabhängig von Alter und Geschlecht der Probanden und hing auch nicht mit der Art des Nährstoffpräparats zusammen.

Acht Studien wurden in die Hauptanalyse eingeschlossen, welche die Daten auf Studienebene auswertete. Diese ergab vergleichbare Resultate: eine signifikante Risikoerhöhung um 27% für Herzinfarkt bei Kalziumsupplementation im Vergleich zur Kontrollgruppe und nicht signifikante Zusammenhänge für Schlaganfall und Gesamtmortalität.

Die Autoren der Publikation haben basierend auf diesen Zahlen berechnet, dass auf 1000 Personen, die über 5 Jahre Kalziumpräparate zu sich nehmen, zusätzlich 14 Herzinfarkte, 10 Schlaganfälle und 13 Todesfälle auftreten würden. Dem gegenüber könnte das zusätzliche Kalzium 26 Knochenbrüche verhindern.

### **Möglicher Mechanismus**

Die verabreichten Kalziumdosen lagen je nach Studie zwischen 0.5 und 2.0 g Kalzium pro Tag, was abhängig von der Kalziumaufnahme mit der Nahrung zu sehr hohen Tagesmengen geführt hat. Die Autoren der Publikation kennen die genauen Mechanismen, die hinter der Risikoerhöhung stehen, nicht. Sie vermuten jedoch, dass die akut erhöhten Kalziumspiegel im Blut nach einer Kalziumsupplementation zu Kalziumablagerungen in den Blutgefäßen führen können. Diese vaskuläre Verkalkung ist ein etablierter Risikofaktor für kardiovaskuläre Krankheiten. Das würde auch erklären, weshalb die Kalziumaufnahme mit der Nahrung keinen negativen Einfluss hat, denn da sind einerseits die Kalziummengen geringer und andererseits wird das Kalzium durch die vorher notwendige Verdauung des Lebensmittels langsamer absorbiert, wodurch die Blutkalziumspiegel nicht so hoch ansteigen.

### **Vitamin D leider nicht berücksichtigt**

Einschränkend muss erwähnt werden, dass Studien, in denen Kalzium und Vitamin D kombiniert verabreicht wurden, nicht in die Meta-Analyse einbezogen wurden. Da dies heutzutage üblich ist, sind die Resultate nur zum Teil anwendbar. Ausserdem haben die analysierten Studien die kardiovaskulären Erkrankungen nicht als Hauptendpunkt betrachtet und die Daten wurden nicht standardisiert erhoben. Bei 15% der Probanden waren die Daten deshalb unvollständig oder nicht vorhanden.

## Lebensmittel sind die beste Kalziumquelle

Für die Aufrechterhaltung der Knochengesundheit ist neben körperlicher Aktivität und Vitamin D auch eine genügende Kalziumzufuhr wichtig, wobei das Kalzium am besten über eine ausgewogene und abwechslungsreiche Mischkost aufgenommen wird.



## Literatur

Schweizerische Vereinigung gegen Osteoporose (SVGO). Osteoporose: Prävention-Diagnostik-Behandlung. April 2010.

[http://www.svgo.ch/content/documents/SVGO\\_Empfehlungen2010\\_V19April2010.pdf](http://www.svgo.ch/content/documents/SVGO_Empfehlungen2010_V19April2010.pdf)

Marques-Vidal P, Pécoud A, Hayoz D, Paccaud F, Mooser V, Waeber G, Vollenweider P. Prevalence and characteristics of vitamin or dietary supplement users in Lausanne, Switzerland: the CoLaus study. Eur J Clin Nutr (2009) 63, 273-281

Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Grey A, MacLennan GS, Gamble GD, Reid IR. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis. BMJ (2010) 341, c3691

## Autorin

Alexandra Schmid

Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Schwarzenburgstr. 161

3003 Bern



Maillaiter Oktober 2010