



ÜBERBLICK

In unseren nächsten Ausgaben lesen Sie über folgende Mineralstoffe und Vitamine sowie deren Interaktionen mit Medikamenten:

- + Magnesium
- + Eisen
- + Vitamin A
- + Vitamin D
- + Vitamin E
- + Vitamin K
- + B-Vitamine
- + Vitamin C

Kalzium

Vor allem als **Baustein** von Zähnen und Knochen ist dieses Mengenelement ein wichtiger Mineralstoff unseres Körpers. Etwa ein Kilogramm befindet sich im menschlichen Organismus – vorwiegend in den Knochen.

Der am häufigsten vorkommende Mineralstoff im Körper ist Kalzium. 99 Prozent befinden sich in Zähnen und Knochen und leisten damit einen elementaren Beitrag zu deren Stabilität. Neben der Funktion als Stützgewebe dienen die Knochen als Kalziumspeicher. Bei einem Mangel kann ein Teil des Vor-

rats gelöst werden und andere Funktionen übernehmen. Neben der Aktivierung von Enzymen und Hormonen, der Initialisierung des Glykogenstoffwechsels und der Zellteilung ist Kalzium innerhalb der Zelle für die Erregung von Nerven und Muskeln zuständig. Extrazellulär ist der Mineralstoff an der Blutgerinnung beteiligt und stabilisiert die Zell-

wände. Um all seinen Aufgaben gerecht zu werden, muss er in einer entsprechenden Konzentration vorliegen.

Parathormon wird von den Nebenschilddrüsen gebildet. Ihm kommt im Kalziumstoffwechsel eine besondere Bedeutung zu, weil es dessen Konzentration reguliert: Um den Blutspiegel zu erhöhen, vermindert

das Parathormon die Kalziumausscheidung über die Niere, dient der Gewinnung des Mineralstoffs aus den Knochen und erhöht die Aufnahme aus der Nahrung.

Bedeutung von Vitamin D Die Voraussetzung dafür, dass Kalzium vom Körper aufgenommen wird, ist eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D₃. Es spielt bei der Resorption von Kalzium aus dem Darm ins Blut eine entscheidende Rolle. Zudem reguliert Vitamin D eine ausreichend hohe Blut-Kalzium-Konzentration, indem es Knochen demineralisiert. Die Kalziumrückresorption in der Niere wird gefördert.

Osteoblasten bauen, Osteoklasten klauen Der Knochen befindet sich stets im Umbau und ist daher keineswegs stabiles Material. Für den Auf- und Abbau sind die Knochenzellen verantwortlich: Osteoklasten bauen unsere Knochen ab. Dabei entziehen sie ihnen Mineralstoffe, insbesondere Kalzium. Osteoklasten dagegen dienen dem Aufbau von Knochensubstanz.

Interaktionen mit Medikamenten Dem Mineralstoff kommt im Beratungsalltag eine große Bedeutung zu: Als mehrfach positiv geladenes Ion (polyvalentes Kation) ist Kalzium ein Kandidat für Wechselwirkungen mit Arzneistoffen. Die gleichzeitige Einnahme von Schilddrüsenhormonen kann zur Bildung schwerlöslicher Komplexe führen, was zur Folge hat, dass die Wirkung der Hormone abgeschwächt wird. Daher sollten PTA und Apotheker empfehlen, zwischen der Verabreichung von Kalziumpräparaten und Schilddrüsen-tabletten mindestens drei Stunden Abstand zu halten. Auch die gleichzeitige Aufnahme von Tetrazyklinen und Kalzium kann zu einer Einschränkung der Wirksamkeit der Antibiotika führen. Es bilden sich stabile Chelatkomplexe, die nur schwer löslich sind und schlecht im Darm resorbiert werden. Die antibakterielle Wirkung der Tetrazyklone ist folglich

beeinträchtigt. Zu beachten ist nicht nur die gleichzeitige Einnahme von Kalziumpräparaten mit diesen Antibiotika, sondern auch die parallele Aufnahme von Nahrungsmitteln, die Kalzium enthalten wie beispielsweise Milchprodukte. Auch Gyrasehemmer interagieren mit Kalzium. Hierbei vermutet man eine verminderte Resorption aufgrund der Bildung von Chelatkomplexen. Glukokortikoide hemmen die Aufnahme des Mineralstoffs aus dem Magen-Darm-Bereich. Ferner wird die Ausscheidung von Kalzium über die Nieren gefördert. Daher verursachen Glukokortikoide, die über einen längeren Zeitraum in hohen Dosierungen eingenommen werden, Osteoporose. Bisphosphonate werden häufig bei Osteoporose verordnet. Kalzium vermindert deren Wirkung, da es mit den Arzneistoffen Komplexe bildet. Thiaziddiuretika reduzieren die renale Abgabe von Kalziumkationen. Diese Retention kann eine Erhöhung der Knochendichte zur Folge haben. Bei gleichzeitiger Verabreichung von Kalzium und Natriumfluorid kann es zu einer verminderten Aufnahme des Natriumfluorids kommen.

Vorsicht bei Nahrungsbestandteilen Hohe Mengen an Phosphaten, wie sie zum Beispiel in Colage-tränken, Fast Food oder Wurst vorkommen, können die Kalziumaufnahme reduzieren. Oxalate, die etwa im Spargel vorkommen, und Phytine, welche sich in ballaststoffreichen Getreideprodukten befinden, bilden mit Kalzium im Darm schwerlösliche Komplexe. ■

*Martina Görz,
PTA und Fachjournalistin (FJS)*