

☐ Osteoporose Info

Calciummangel

Calcium als Baustoff Calcium spielt bei der Ausbildung der Knochenmatrix eine wichtige Rolle. Der Körper speichert davon etwa 1-1,5 kg in den Knochen. Auch im Stoffwechsel besitzt Calcium eine Vielzahl an Funktionen (Muskelkontraktion, Aktivierung des Blutgerinnungssystems, Zellmembranstabilisierung, Cofaktor für die Sekretion von einigen Enzymen, Neurotransmittern und Hormonen). Wird mit der Nahrung zu wenig Calcium zugeführt, greift der Körper auf die Calciumspeicher der Knochen zurück. Diese Entmineralisierung der Knochenmatrix kann auf Dauer zur Osteoporose führen.

Vitamin D-Mangel

Copilot des Calciums Das fettlösliche Vitamin D verbessert die Calciumaufnahme aus dem Darm, indem es die Bildung des calciumbindenden Proteins (Calbindin-D) fördert. Es ist somit indirekt am Knochenstoffwechsel beteiligt. Der Körper ist in der Lage, aus UV-Strahlen und einem Cholesterinabkömmling (7-Dehydrocholesterol) Vitamin D (Cholecalciferol) selbst herzustellen. In Leber und Niere erfolgt dann die Umwandlung in die eigentlich wirksame Form, dem sogenannten Calcitriol (Vitamin D-Hormon). Vitamin D-Mangel führt bei Kindern zur sogenannten Rachitis ("Englische Krankheit"), die mit Verformungen der Knochen einhergeht. Der Tagesbedarf liegt bei 5µg/Tag (Ausnahme: Schwangere, Stillende und Säuglinge: 10µg/Tag). Besonders reich an diesem Vitamin sind Fettfische (Lachs, Hering, Makrele), Lebertran, Margarine, Pilze und Eier.

Östrogenmangel

Während eine gesteigerte Bildung von Sexualhormonen zu einem vermehrten Knochenaufbau führt, kommt es bei fehlender Produktion (z.B. bei operativer Entfernung der hormonproduzierenden Drüsen wie Eierstöcke und Hoden) zu einem gesteigerten Knochenabbau. Der Mangel an Östrogen (weibliches Sexualhormon) wird bei der Frau durch die Wechseljahre herbeigeführt, die zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr eintreten. Aus diesem Grund sind Frauen häufiger betroffen als Männer.

Bewegungsmangel

Bewegungsmangel führt nicht nur zu einer verringerten Muskelmasse, sondern auch zu einer verminderten Knochendichte. Für ein stabiles Knochengestütze ist also eine regelmäßige körperliche Beanspruchung durch Sport unentbehrlich. Es konnte gezeigt werden, dass der Aufbau von Knochenmasse proportional zum Muskelaufbau zunimmt. Ein weiterer Vorteil der körperlichen Aktivität ist, dass die Reaktionsfähigkeit sowie das Gleichgewicht trainiert wird. Die hohe Anzahl an Oberschenkelhalsbrüchen ließe sich durch einen besseren körperlichen Zustand der Senioren reduzieren. Die Kräfte, die bei einem hilflos Stürzenden auftreten, sind um ein Vielfaches höher als bei Menschen, die in der Lage sind, den Sturz abzufangen. Übertriebenes Training kann aber auch negative Konsequenzen haben. Bei jungen Hochleistungssportlerinnen kann dies zu einem relativen Östrogenmangel führen, was sich im Ausbleiben der Monatsblutung äußert. Dieser Mangel hat die gleichen knochenschädigenden Auswirkungen wie der Mangel an Sexualhormonen nach der Menopause. In diesem Fall übersteigt die negative Wirkung die positiven Aspekte des körperlichen Trainings. Auch im Alter ist Vorsicht geboten. Wer als Untrainierter älteren Jahrgangs mit sportlichen Aktivitäten beginnt, sollte sich vorher vom Arzt gründlich untersuchen lassen. Eine unerkannte Herz-Kreislauf-Erkrankung könnte bei plötzlich auftretenden Belastungen fatale Folgen haben. Bei bestehenden Gelenkserkrankungen bzw. anderen Störungen des Bewegungsapparates sollte die jeweilige Sportart mit dem Orthopäden und/oder Krankengymnasten besprochen werden, um Verschleißerscheinungen zu vermeiden. Jeder über den normalen

Muskelkater hinausgehende Schmerz sollte ebenfalls dem Arzt mitgeteilt werden.

Medikamente

- Glucocorticoide** Unter Glucocorticoiden versteht man eine in der Nebennierenrinde gebildete Hormongruppe. Die beiden bekanntesten Vertreter sind **Cortison** und **Cortisol**. Als Medikament werden diese Substanzen vorwiegend bei entzündlichen Erkrankungen wie z.B. [Rheuma](#) verschrieben. Jedoch besitzen Glucocorticoide eine Reihe von knochenschädigenden Eigenschaften:
- Hemmung der knochenaufbauenden Osteoblasten
 - verringerte Calciumaufnahme aus dem Darm
 - gesteigerte Calciumausscheidung über die Nieren
 - verminderte Calcitoninausschüttung (siehe [Medikamente](#))
- Diuretika** Bei diesen Medikamenten handelt es sich um Medikamente, die z.B. bei der Behandlung des [Bluthochdruckes](#) eingesetzt werden. Einige von ihnen fördern die Ausscheidung von Wasser und Mineralstoffen über die Nieren, d.h. es kommt u.a. zu einer verstärkten Ausschwemmung von Calcium. Es gibt jedoch auch Diuretika (z.B. Hydrochlorothiazid), die genau das Gegenteil bewirken und somit zu einer Zunahme der Knochendichte führen.
- Antacida,
Phosphatbinder** Sowohl die magensäurehemmenden Antacida als auch die Phosphatbinder, die bei Dialysepatienten eingesetzt werden, besitzen eine knochenschädigende Wirkung.

Schilddrüsenüberfunktion

- Hyperthyreose** Eine schwere Schilddrüsenüberfunktion ([Hyperthyreose](#)) kann ebenfalls eine Osteoporose verursachen. Durch einen gesteigerten Knochenumsatz kommt es zu einer verstärkten Calciumausscheidung mit dem Harn sowie zu leicht erhöhten Blutcalciumwerten. Dies führt zu einer Unterversorgung des Knochens mit Calcium, woraus eine geringere Knochendichte und ein erhöhtes Frakturrisiko resultiert.