

Osteoporose

Aufgaben des Skeletts

- Hauptbestandteil des Bewegungsapparates und Ansatzpunkt für Sehnen und Muskulatur
- Mechanischer Schutz wichtiger Organe (Gehirn, Herz, Lunge) sowie des Knochenmarks
- Speicherorgan für Mineralstoffe und Spurenelemente
- 99% des gesamten Calciumgehaltes des Körpers sind in den Knochen gespeichert
- Der Gehalt des Skeletts an Calcium beträgt etwa 1-1,5 kg (entspricht 2% des Körpergewichts)

Definition

Unter Osteoporose versteht man eine Erkrankung des gesamten Skelettsystems, die durch eine Abnahme der Knochenmasse, -struktur und -funktion sowie eine erhöhte Fraktur neigung (Gefahr eines Knochenbruchs) gekennzeichnet ist. Wenn es als Folge des Knochenabbaus zu einem Knochenbruch kommt, spricht man von einer "klinisch manifesten (gesicherten) Osteoporose". Wird eine Abnahme der Knochendichte diagnostiziert, ohne dass es zu einer Fraktur kommt, spricht man von einer "präklinischen Osteoporose" (Osteopenie).

Man unterscheidet grundsätzlich die primäre Osteoporose (95% der Erkrankungen), die ohne organische Ursache auftritt, von der sekundären Osteoporose, die sich als Folge anderer Erkrankungen oder durch den Einsatz bestimmter Medikamente (z.B. Cortison) entwickelt.

Unterscheidung Typ 1 und Typ 2



Wer?	Fast ausschließlich Frauen	2/3 Frauen 1/3 Männer
Wo?	Hauptsächlich betroffen sind die Wirbel des Rückrates mit Bruch der Wirbelkörper	Betroffen sind die Wirbelkörper, Röhrenknochen (Oberarm, Speiche), Oberschenkelhals
Wann?	Erster Knochenbruch etwa 8-10 Jahre nach Eintritt der Wechseljahre	Erster Knochenbruch meist nach dem 70. Lebensjahr

Symptome

- Knochenschmerzen (besonders im Rücken)
- gesteigerte Neigung zu Knochenbrüchen ohne erkennbare Ursache (Spontanfraktur)
- Zusammensinken der Wirbelkörper (Rundrücken bzw. "Witwenbuckel", Abnahme der Körpergröße)

Diagnose

Für die Diagnose der Osteoporose steht die Messung des Mineral- bzw. Calciumgehaltes der Knochen (=Knochendichte) im Mittelpunkt. Dafür stehen zur Zeit folgende Methoden zur Verfügung:

- Einzelphotonenabsorptiometrie (SPA)
- Dual-Energy
- Röntgenabsorptionsmessung (DXA)
- Quantitative Computertomographie

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt durch den Vergleich der Knochendichtewerte von gleichaltrigen Gesunden. Ab welchem Wert Handlungsbedarf besteht, ist bislang noch nicht eindeutig geregelt.

Häufigkeit

Derzeit sind in Deutschland etwa 6-7 Millionen Menschen von der Osteoporose betroffen. Die Zahl der dadurch bedingten Oberschenkelhalsbrüche wird auf rund 80.000 geschätzt. Die Osteoporose hat zumindest in den Industrieländern den Status einer Volkskrankheit erlangt. 20% aller Frauen erleiden statistisch gesehen im Laufe ihres Lebens einen Oberschenkelhalsbruch.

Ursachen

Allgemein

Eine Abnahme der Knochendichte erfolgt immer dann, wenn mehr Knochensubstanz abgebaut wird als neues Material gebildet werden kann. Für den Knochenstoffwechsel sind zwei verschiedene Zellsysteme verantwortlich, nämlich die knochenbildenden Osteoblasten und die knochenabbauenden Osteoklasten. Während beim Gesunden ein Gleichgewicht zwischen Auf- und Abbau herrscht, ist die Aktivität der Osteoklasten beim Osteoporotiker erhöht bzw. die der Osteoblasten verringert. Dies kann mehrere Ursachen haben.

Calciummangel

Calcium spielt bei der Ausbildung der Knochenmatrix (Knochenstruktur) 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

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 Knochengestüt 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 Gelenkerkrankungen 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.

WISSEN, WAS GUT IS(S)T

Untergewicht

Psychisch bedingte Essstörungen wie Bulimia nervosa (Ess-Brech-Sucht) und Anorexia nervosa (Magersucht) können bei Frauen ebenfalls zum Ausbleiben der Periode (Amenorrhö) führen. Der dadurch entstehende Östrogenmangel schädigt die Knochenmasse in gleicher Weise wie nach den Wechseljahren. Die geringere Knochendichte fördert so die Entstehung einer Osteoporose.

Medikamente

Auch Medikamente können Osteoporose auslösen. Ihr Arzt wird Ihnen daher diese Medikamente nur verordnen, wenn Sie sie wirklich benötigen und er daher dieses Risiko in Kauf nehmen muss.

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. Sie fördern die Ausscheidung von Wasser und Mineralstoffen über die Nieren, d.h. es kommt u.a. zu einer verstärkten Ausschwemmung von Calcium.

Anatacida, Phosphatbinder

Sowohl die magensäurehemmenden Antacida als auch die Phosphatbinder, die bei Dialysepatienten eingesetzt werden müssen, besitzen eine knochenschädigende Wirkung.

Schilddrüsenüberfunktion

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.

Therapie

Die richtige Ernährungsweise ist ein wesentlicher Faktor der Therapie bei Osteoporose. Je nach Ursache der Erkrankung stehen Ihrem Arzt unterschiedliche Medikamente zur Behandlung der Osteoporose zur Verfügung. Ihr Arzt entscheidet, welches Medikament in welcher Dosierung für Sie das richtige ist.