

Wenn die Knochen schwinden

Fast jede Frau ist mehr oder weniger stark von **Osteoporose** betroffen. So verlieren Frauen im Laufe ihres Lebens bis zu 40 Prozent ihrer Knochenmasse. Den gefürchteten Knochenbrüchen lässt sich vorbeugen.

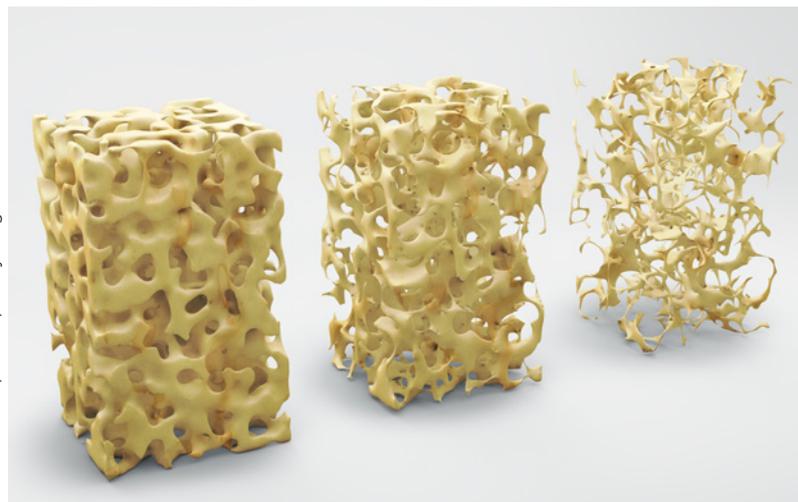
Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation zählt die Osteoporose zu den zehn häufigsten Erkrankungen. In Deutschland sind geschätzte vier bis sechs Millionen Personen betroffen, davon 80 Prozent Frauen. Definitionsgemäß ist bei der Osteoporose die Knochenmasse reduziert und die Knochenfunktion beeinträchtigt. Das Skelett büßt an Festigkeit ein, sodass es zu Knochendeformationen, Wirbelkörperbrüchen und Frakturen kommt. Osteoporose vom Typ I dominiert nach der Menopause und ist hormonbedingt, Typ II tritt im Alter bei Männern und Frauen gleichermaßen auf. Eine sekundäre Osteoporose wird nach Diabetes mellitus, rheumatoider Arthritis oder Immobilisation, bei der Einnahme bestimmte Medikamenten oder nach Stürzen beobachtet.

Nicht ohne Calcium Die Knochensubstanz besteht zu 80 Prozent aus anorganischen Calciumphosphaten. Diese liegen vorwiegend als stabiles Hydroxylapatit vor. Dazu kommt zugfestes Kollagen, das für Elastizität sorgt, sowie calciumbindende Proteine. Den Auf- und Umbau gestalten die knochenbildenden Osteoblasten und die knochenabbauenden Osteoklasten. Dieser dynamische Prozess wird durch Parat-

hormon, Calcitonin und Vitamin D reguliert. Während das Parathormon die Calciumkonzentration im Blut erhöht, bewirkt Calcitonin, dass weniger Calcium aus den Knochen freigesetzt wird. Auch Estrogene, Androgene, Wachstumsfaktoren und Zytokine sind beteiligt. Auf diese Art werden pro Jahr vier Prozent des gesamten Knochengewebes ersetzt. Neue Knochen entstehen überwiegend in der Kindheit und Jugend, sodass die maximale Knochenmasse fast vollständig bis zum 20. Lebensjahr erreicht wird. Mit 35 Jahren beginnt bei Frauen der Knochenabbau. Die Knochenmasse verringert sich um bis zu 1,5 Prozent pro Jahr.

Risikofaktoren für eine Osteoporose sind

- wenig Bewegung oder längere Bettruhe,
- ein Mangel an Calcium und Vitamin D,
- die Aufnahme von Phosphat und Oxalsäure, zum Beispiel aus Weißbrot, Fleisch, Wurst, Schmelzkäse oder Softdrinks,
- der Verzehr von tierischen Proteinen; das erhöht den Calciumverlust über den Urin,
- eine hohe Koffeinaufnahme, die die Ausscheidung von Calcium fördert,
- der Konsum von Tabak und Alkohol,



© cosmin4000 / iStock / Getty Images

- ein Körpergewicht von unter 55 Kilogramm; früh einsetzende Wechseljahre oder eine länger ausbleibende Regelblutung ohne Schwangerschaft,
- die operative Entfernung der Eierstöcke oder Estrogenmangel.

Osteoporose nach den Wechseljahren

Lässt die Estrogenbildung nach, werden bestimmte Gewebshormone stimuliert, die kochenaufweichend wirken. Dadurch wird Calcium freigesetzt und die Knochenstruktur geschwächt. Zu den stärksten Knochenmasseverlusten kommt es drei bis sechs Jahre nach der letzten Regelblutung. Tatsächlich leidet ein Drittel der Frauen nach der Menopause unter einer Osteoporose, nach dem 70. Lebensjahr sind es sogar mehr als 45 Prozent. Die typischen Symptome sind Knochenschmerzen und Frakturen an Oberschenkelhals, Handgelenken oder Wirbelkörpern. Auch Brüche, die nicht heilen wollen, Rückenschmerzen, ein Rundrücken und der Verlust der Körpergröße deuten auf eine Osteoporose hin. Die Diagnose wird mit Hilfe der Knochendichtemessung gestellt. Dabei misst man den Mineralgehalt an Lendenwirbelsäule oder Hüfte mit der Dual Energy X-Ray Absorptiometry, kurz DEXA. Röntgenaufnahmen machen Deformationen der Wirbelsäule sichtbar. Und auf computertomografisch erstellten Schnittbildern lässt sich ein gebrochener Wirbelkörper lokalisieren.

Gemäß den Osteoporose-Leitlinien sollte erst die Knochendichte bestimmt werden, danach erfolgt die medikamentöse Therapie. Diese zielt immer auf eine Frakturprävention ab. Für jüngere Frauen nach den Wechseljahren ist Tibolon geeignet, ein Steroid mit einer schwach estrogenen Wirkung. Oder auch eine Hormonersatztherapie, die in der niedrigsten wirksamen Dosis für den kürzest möglichen Zeitraum verordnet wird. Wenn andere Behandlungen kontraindiziert sind, kommt der selektive Estrogenrezeptormodulator

Raloxifen zum Einsatz, besonders zur Prävention von Wirbelkörperfrakturen. Bisphosphonate hingegen wirken als Analoga des Pyrophosphates, hemmen die Osteoklasten und verschieben das Gleichgewicht in Richtung Knochenaufbau. So werden Alendronsäure oder Risedronat einmal pro Woche oral eingenommen, Ibandronsäure einmal im Monat oral oder alle drei Monate intravenös. Frauen, die schon eine Hüftfraktur oder Wirbelbrüche erlitten haben, erhalten einmal jährlich eine Kurzinfusion von Zoledronsäure. Wenn orale Bisphosphonate nicht geeignet sind, kann Denosumab subkutan injiziert werden. Dieser monoklonale Antikörper hemmt den Signalweg, der zum Knochenabbau führt. Sinnvoll ist hier eine Substitution mit Calcium und Vitamin D, wenn nicht genügend über die Nahrung aufgenommen wird. Bei schwerer Osteoporose und einem hohen Risiko für Wirbelfrakturen ist ein Knochenanabolikum das Mittel der Wahl. Der Wirkstoff Teriparatid, ein aktives Fragment des Parathormons, regt die Osteoblastentätigkeit an und unterstützt den Knochenaufbau.

Am besten gemeinsam Damit Knochen aufgebaut werden können, wird Calcium benötigt. Auch Vitamin D ist essenziell. Es fördert die Calciumaufnahme aus dem Darm und die Einlagerung in das Skelett. Gemäß den Leitlinien zur Osteoporose-Behandlung sollten Frauen pro Tag 1000 Milligramm Calcium über die Nahrung aufnehmen. Nur wenn das nicht erreicht wird, kommt eine Supplementation mit einer Einzeldosis von 500 Milligramm in Betracht. Besonders geeignet ist Calciumcitrat, das unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen werden kann. Insgesamt sollten täglich 1200 Milligramm Calcium zugeführt werden. Ein optimaler Schutz vor Brüchen ist gegeben, wenn gleichzeitig mindestens 800 I. E. oder 20 Mikrogramm Vitamin D pro Tag aufgenommen werden, alternativ 10 000 I.E. pro Woche.

Wie eine Metaanalyse zeigte, verminderte die Supplementation von täglich 12 bis 19 Mikrogramm Vitamin D das Risiko für Brüche, die nicht die Wirbelsäule betrafen, um 20 Prozent.

Ernährungsberatung Bisher ist es nicht möglich, das Knochengewebe durch eine Therapie vollständig zu regenerieren. Deshalb ist die Vorbeugung so wichtig. Geben Sie diese Tipps Ihren an Osteoporose erkrankten oder davon gefährdeten Kunden mit auf den Weg:

Betätigen Sie sich regelmäßig körperlich, um die Muskelkraft und Koordination zu verbessern. Das beugt Stürzen vor! Essen Sie Calciumreiche Lebensmittel, dies sind neben Milch auch Grünkohl, Broccoli und Mineralwasser mit viel Calcium. Entscheidend ist die Zufuhr im Kindes- und Jugendalter; so benötigen Mädchen langfristig mindestens 1300 Milligramm Calcium am Tag. Die Vitamin-D-Bildung in der Haut wird angeregt, wenn Gesicht und Arme täglich 30 Minuten lang von der Sonne beschienen werden. Vitamin D ist in Lachs, Hering und Sardine sowie in Pilzen enthalten. Bei Arzneimitteln, die Stürze oder Osteoporose begünstigen, sollte die Dosierung überprüft werden. Das sind Thiazide, Glucocorticoide, Heparin, Antiepileptika, Schilddrüsenhormone, Colestyramin, Cyclosporin, Laxanzien sowie Schlaf- und Beruhigungsmittel. ■

*Dr. Christine Reinecke,
Diplom-Biologin*