

Fakten zur Osteoporose

Was ist Osteoporose?

Bei Menschen mit Osteoporose sind weniger Knochenbälkchen im Knocheninnern vorhanden und diese sind schlechter miteinander verbunden. Die äußere Knochenschicht ist ebenfalls oft dünner als bei gesunden Knochen. Die Knochen sind poröser und die Knochendichte ist dadurch geringer. Im mittleren Lebensalter verschiebt sich das Gleichgewicht zwischen Knochenaufbau und -abbau. Es wird mehr Knochen abgebaut. Das führt langsam zu einem Verlust an Knochensubstanz und Knochenstruktur. Die Mikroarchitektur verändert sich, die Knochen werden poröser. Mit den Jahren werden Menschen kleiner und krummer. Das ist normal und liegt nicht nur an den Knochen, sondern auch an den Bandscheiben, die mehr und mehr zusammensacken.

Eine verminderte Knochendichte ist keine Krankheit und verursacht auch zunächst keine Beschwerden. Doch steigt das Risiko, bei Stürzen einen Knochenbruch zu erleiden. Gelegentlich kann auch schon bei alltäglichen Tätigkeiten wie Heben oder Tragen ein Wirbelkörper brechen. Umgekehrt schützt jedoch eine hohe Knochendichte nicht automatisch vor Knochenbrüchen. Menschen, die sich etwas brechen, haben zumeist keine Osteoporose und umgekehrt müssen Menschen mit Osteoporose sich nicht zwangsläufig die Knochen brechen. Die meisten Knochenbrüche erleiden sogar Personen ohne Osteoporose. Deshalb sagt die Knochendichte allein wenig darüber aus, wie gefährdet eine Frau oder ein Mann ist, sich die Knochen zu brechen.

Häufigkeit von Osteoporose und Knochenbrüchen

Es gibt keine verlässlichen Daten darüber, wie häufig Osteoporose in Deutschland vorkommt. Schätzungen zufolge haben 8 von 100 Frauen im Alter von 60 Jahren eine verringerte Knochendichte, mit 70 Jahren sind es 20 und mit 80 Jahren sind es 30 von 100 Frauen (Glüer, unveröffentlichte Daten). Über die Häufigkeit von Osteoporose bei Männern ist noch weniger bekannt. Die meisten Knochenbrüche erleiden Menschen mit normaler Knochendichte. Selbst nach dem 50. Lebensjahr sind es noch 70 Prozent (Schätzungen nach Dachverband Osteologie e.V.). Auch werden die meisten durch Osteoporose bedingten Wirbelbrüche gar nicht bemerkt, da sie keine spezifischen Beschwerden bereiten.

Frauen und Männer erleiden im Laufe ihres ganzen Lebens etwa gleich viele Knochenbrüche. Bis zum Alter von etwa 50 Jahren treten fast alle Arten von Brüchen beim männlichen Geschlecht häufiger auf als bei Mädchen und Frauen. Erst bei SeniorInnen kehrt sich das Verhältnis und Knochenbrüche sind jetzt bei Frauen häufiger (Tabelle 1).

Tabelle 1: Häufigkeit von Knochenbrüchen

	Mindestens ein Knochenbruch pro Jahr*	
	Frauen	Männer
Alle Altersgruppen	21 pro 1000	17 pro 1000
15 bis 25 Jahre	10 pro 1000	25 pro 1000
45 bis 55 Jahre	12 pro 1000	13 pro 1000
75 bis 85 Jahre	59 pro 1000	27 pro 1000

*Schätzwerte von Helmut L'Hoest, BARMER/GEK, basierend auf Abrechnungsdaten von Versicherten der BARMER, Jahr 2008.

Risiko für Knochenbrüche

Das Knochenbruchrisiko hängt von verschiedenen Risikofaktoren ab. Alter und Geschlecht spielen eine wichtige Rolle. Frauen sind im Alter mehr gefährdet als Männer, aber auch Männer bekommen Osteoporose. Durch hormonelle Veränderungen, wie die Abnahme des Östrogens,

beschleunigt sich der Umbauprozess in den Knochen. Auch bei Männern spielen Östrogene eine Rolle. Mit dem Älterwerden verschiebt sich auch bei ihnen das Gleichgewicht zwischen dem Östrogen und dem Testosteron. Dies begünstigt den Knochenabbau – allerdings in geringerem Maße als das bei Frauen der Fall ist. Bei beiden Geschlechtern wirken auch noch andere Hormone auf die Knochen, wie zum Beispiel das Parathormon und das Kalzitinin.

Körperbau und Stabilität der Knochen sind vererbt. Wenn Mutter oder/und Vater schon an einem oder mehreren (Ober-) Schenkelhalsbrüchen litten, sind auch die Töchter eher gefährdet. Ob das auch auf Söhne zutrifft, ist bislang unklar. Untergewicht und Mangelernährung sind ein Risikofaktor für Knochenbrüche. Mit dem Älterwerden bewegen sich manche Leute unsicherer und stürzen häufiger. Dies kann verschiedene Ursachen haben: Schwindelgefühle, schlechtere Augen, nachlassende Muskelkraft und Gleichgewichtsstörungen. Auch bestimmte Krankheiten und Medikamente können für Knochenbrüche anfälliger machen.

Längere Bettruhe birgt ein bedeutsames Risiko für Knochenbrüche. Der Knochen reagiert sensibel auf mechanische Einflüsse. Bei Bettruhe wird die Muskelarbeit gegen die Schwerkraft ausgeschaltet. Die Knochendichte nimmt in der Folge ab, vor allem an Knochen, die viel Gewicht tragen müssen (Hüfte, Becken). Aus der Raumfahrtforschung ist bekannt, dass die Muskulatur sich binnen ca. drei Monate vollständig erholt, der Wiederaufbau der Knochendichte hingegen ein bis drei Jahre dauert (LeBlanc et al. 2007).

Knochendichtemessung – nur sinnvoll bei konkretem Verdacht

Die Knochendichtemessung bestimmt, wie stark die Knochen die Röntgenstrahlen abschwächen. Je poröser die Knochen sind, desto durchlässiger werden sie für Röntgenstrahlen. Die Menge der Röntgenstrahlen, die die Knochen durchdringen, wird in Relation gesetzt zu dem Knochendichtewert von jungen, gesunden Erwachsenen. Dieses Maß heißt dann T-Wert, manchmal auch T-Score. Ein T-Wert bis -1 gilt als normal, ein T-Wert von -1 bis -2,5 als vermindert (auch als Osteopenie bezeichnet). Von Osteoporose spricht man, wenn der T-Wert gleich oder kleiner ist als -2,5 (zum Beispiel wenn er bei -3 oder -3,5 liegt).

Die Knochendichte allein hat wenig Aussagewert. Ohne konkreten Verdacht ist eine Messung nicht sinnvoll. Eine Knochendichtemessung mittels Ultraschalluntersuchung, z.B. an der Ferse, wird nicht empfohlen (IQWiG 2010).

Sport zur Knochenbruchprophylaxe?

Körperliche Übungen können Auswirkungen auf die Muskelkraft, das Gleichgewicht, die Stabilität, Gangsicherheit und -geschwindigkeit, die Beweglichkeit und die Knochendichte haben. Diese Eigenschaften wiederum können das Risiko für Stürze und Knochenbrüche beeinflussen. Training seinerseits birgt jedoch auch ein Risiko für Stürze und Brüche (Ebrahim et al. 1997). In einer Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration zur Wirksamkeit von körperlichen Übungen zur Vorbeugung

und Behandlung von Osteoporose (Bonaiuti et al. 2002) wurden 18 randomisierte, kontrollierte Studien mit mehr als 1400 Frauen nach der Menopause ausgewertet. Die Programme waren unterschiedlich lang und wurden von den StudienteilnehmerInnen unterschiedlich angenommen. Insbesondere Belastungsübungen, bei denen die Füße Bodenkontakt haben, scheinen sich günstig auf die Knochendichte der Wirbelsäule und Hüfte auszuwirken. Inwieweit Trainingseffekte langfristig wirksam sind und auch in Phasen der Bettlägerigkeit und schwerer Erkrankung einen Vorteil verschaffen, ist weitgehend ungeklärt.

Stürzen vorbeugen

Stürze sind die häufigste Ursache für Knochenbrüche. Insbesondere bewegungsfördernde Programme werden empfohlen. Ältere Menschen, die gezielt Kraft und Balance trainieren (zum Beispiel mit Tai-Chi), stürzen seltener (Gillespie et al. 2009). Das gilt allerdings nicht für gebrechliche Senioren. Sie können von so genannten Hüftprotektoren profitieren, die in die Hose als eine Art Polster eingenäht oder eingelegt sind. Diese können den Aufprall bei möglichen Stürzen abfedern, sodass sich die Betroffenen seltener den Oberschenkelhals brechen (Meyer et al. 2003).

Medikamente zur Behandlung von Osteoporose

Viele Jahre bekamen Frauen in den Wechseljahren Östrogene verschrieben – auch mit dem Hinweis, dass diese Therapie Osteoporose verhindern könnte. Allerdings zeigte die große US-amerikanische WHI-Studie, dass die Hormontherapie den Frauen mehr schadet als nutzt. Zwar nahm die Zahl der Knochenbrüche während der Dauer der Einnahme deutlich ab, dafür stieg aber die Zahl der Thrombosen, Schlaganfälle und Herzinfarkte, Gallenblasenerkrankungen, Harninkontinenz, Demenz und Brustkrebs an. Nach Absetzen der Hormone nahm der positive Effekt auf die Knochendichte ab, nach drei Jahren war keine Wirkung mehr nachweisbar. Dafür waren aber mehr Frauen an Krebs erkrankt und die Sterblichkeit war bei den Hormonnutzerinnen insgesamt erhöht (Heiss et al. 2008).

Kalzium und Vitamin D

Der Dachverband Osteologie (2009) empfiehlt, insgesamt nicht mehr als 1500 mg Kalzium täglich zu sich zu nehmen, um unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden. Gemeint sind insbesondere Nierensteine und Verstopfung, an der vor allem Frauen leiden (Reid et al. 2008). Außerdem führen Kalziumpräparate möglicherweise auch vermehrt zu Schlaganfällen und Herzinfarkten (Bolland et al. 2010).

Ob die Einnahme von Vitamin D-Präparaten Stürze und Knochenbrüche wirksam vermeiden hilft, ist strittig. Der Dachverband Osteologie (2009) empfiehlt Menschen, die nicht ausreichend und regelmäßig Sonne bekommen, eine Nahrungsergänzung mit 800 bis 2000 IE (internationale Maß-Einheit) Vitamin D 3 täglich oder alternativ eine hohe Dosis über mehrere Wochen, zum Beispiel 20000 IE am Tag über drei Wochen. Allerdings sind auch Vitamin-D-Präparate nicht nebenwirkungs-

frei. Berichtet wird von einer Erhöhung des Kalziumspiegels im Blut, sowie von Übelkeit, Erbrechen, Harnflut, vermehrtem Durst und Nierenverkalkungen (Avenell et al. 2009).

Vitamin D in Kombination mit Kalzium kann die Zahl der Knochenbrüche leicht senken. Dies trifft aber wahrscheinlich nur auf alte und kranke Menschen zu, die nicht ausgewogen ernährt sind, kaum Zugang zu Sonnenlicht und ein hohes Sturzrisiko haben.

Bisphosphonate

Es gibt etliche Wirkstoffe, die für die Behandlung einer Osteoporose zugelassen sind, unter anderem Bisphosphonate, Raloxifen, Parathyroidhormon, Teriparatid und Strontiumranelat. Am häufigsten werden Bisphosphonate verordnet. Sie sind sowohl bei Frauen als auch bei Männern zugelassen. Vor allem werden Medikamente mit dem Wirkstoff Alendronat bzw. Alendronsäure verordnet (Schwabe et al. 2009). Nach heutigem Erkenntnisstand hat die Behandlung mit Bisphosphonaten einen nachweislichen Nutzen nur bei gesicherter Osteoporose, das heißt bei deutlich verminderter Knochendichte. In welchem Ausmaß der schützende Effekt ausfallen kann, illustriert die Tabelle am Beispiel der Ergebnisse der so genannten FIT Studie (Cummings et al. 1998). Hier wurden etwa 4400 Frauen untersucht mit Osteoporose, ohne Wirbelbrüche bei Studienbeginn. Das mittlere Alter der Frauen betrug 68 Jahre. Verglichen wurde die Gabe von Alendronat mit einem Scheinmedikament.

kel- und Gelenkschmerzen, Beschwerden im Magen-Darmtrakt, u.a. Bauchschmerzen, Verstopfung, Völlegefühl im Magen, Schluckbeschwerden oder Entzündungen der Speiseröhre. In den klinischen Studien treten die Nebenwirkungen jedoch in der Vergleichsgruppe mit Scheinmedikament in vergleichbarer Häufigkeit auf. In vielen Fällen handelt es sich somit um Gesundheitsbeschwerden, die mit oder ohne Bisphosphonate auftreten. Die Risiken einer Langzeitanwendung von Bisphosphonaten sind aufgrund der nachhaltigen Anhäufung des Wirkstoffs im Knochen nicht absehbar.

Praktisches Resümee: Was wirkt vermutlich?

Vermutlich ist am wirksamsten, die schädlichen Einflüsse so gut wie möglich auszuschalten: Mit dem Arzt überprüfen, ob Medikamente, die das Risiko für Knochenbrüche erhöhen, wirklich nötig sind, wie Kortison, Magensäureblocker oder Pioglitazon, ein Medikament zur Behandlung von Diabetes mit den Handelsnamen Actos® oder Tandemact®. Im höheren Lebensalter sind Stürze das größte Risiko: Möglichst in Bewegung bleiben und Bettlägerigkeit vermeiden, wenn es geht, Schlaf- und Beruhigungsmittel meiden, weil sie zu Schwindel und Gleichgewichtsstörungen führen können, sich ausgewogen und ausreichend ernähren sowie Sonne wohl dosiert zur körpereigenen Vitamin D-Synthese.

Tabelle 2: Wie schützt Alendronat vor Knochenbrüchen?

Art des Knochenbruchs	Von 1000 Frauen mit Alendronat über 4 Jahre	Von 1000 Frauen mit Scheinmedikament (Placebo) über 4 Jahre
Irgendein klinischer Bruch	123	141
Hüftbruch	9	11
Handgelenk	37	32
Wirbelbrüche (bestätigt durch Röntgen)		
Mindestens ein Bruch	21	38
Zwei oder mehr Brüche	2	5

Ein Beispiel zur Erklärung: Wenn 1000 Frauen über 4 Jahre nur ein Scheinmedikament einnehmen, dann erleiden 141 irgendeinen Knochenbruch, wenn 1000 Frauen hingegen 4 Jahre lang Alendronat einnehmen, dann erleiden 123 einen Knochenbruch. Es haben also 18 Frauen einen Nutzen, da sie durch die Behandlung Knochenbrüche verhindern konnten. Die übrigen 982 Frauen haben keinen Nutzen, da sie sich die Knochen ohnehin nicht gebrochen hätten – das sind 859 Frauen – oder sich trotz der Behandlung mit Alendronat einen Knochenbruch zugezogen haben, das sind die 123 Frauen.

Etliche Nebenwirkungen der Bisphosphonate werden in den Beipackzetteln angeführt wie Kopfschmerzen, Knochen-, Mus-

UNIV.-PROF. DR. PHIL. GABRIELE MEYER
Universität Witten/Herdecke, Fakultät für Gesundheit, Department für Pflegewissenschaft, Klinische Pflegeforschung, Gabriele.Meyer@uni-wh.de

UNIV.-PROF. DR. MED. INGRID MÜHLHAUSER
Universität Hamburg, Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Institut für Pharmazie, Gesundheitswissenschaften, Ingrid.Muehlhauser@uni-hamburg.de

Quellen können angefordert werden per E-Mail: Gabriele.Meyer@uni-wh.de

Teile des Textes sind der BARMER/GEK Broschüre „Knochenbrüchen vorbeugen – Osteoporose verstehen. Informationen für bessere Entscheidungen“ entnommen, die sich im Druck befindet (voraussichtliches Erscheinungsdatum September 2011).