



Osteoporose und Knochenbrüche

Ein Informationsangebot
von [gesundheitsinformation.de](https://www.gesundheitsinformation.de)

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit
im Gesundheitswesen (IQWiG)



PantherMedia / Monkeybusiness Images

Mit zunehmendem Alter nimmt die Dichte der Knochen ab. Das ist normal. Bei manchen Menschen geht sie aber stärker zurück als bei anderen. Wenn die Knochendichte einen bestimmten Wert unterschreitet, spricht man von Osteoporose.

Eine verringerte Knochendichte erhöht das Risiko für Knochenbrüche. Die Knochendichte allein hat aber nur eine begrenzte Aussagekraft. Allein vom Knochendichtewert sollte man sich deshalb nicht verunsichern lassen – oder sich gar aus Angst vor einem Knochenbruch zu sehr einschränken.

Es lässt sich viel dafür tun, dass die Knochen stabil bleiben. Bewegung und gezieltes Training fördern den Knochenaufbau und stärken die schützende Muskulatur. Sinnvoll ist außerdem, immer wieder Zeit im Freien zu verbringen, nicht zu rauchen und Alkohol nur in Maßen zu trinken. Wer körperlich aktiv bleibt, stärkt auch den Gleichgewichtssinn und beugt Stürzen vor. Das ist wichtig, denn: Meist sind es Stürze, die im Alter zu Knochenbrüchen führen.

Auch bestimmte Medikamente können das Risiko

für Knochenbrüche senken. Sie haben aber Nebenwirkungen. Ihr Nutzen hängt vom Alter und den persönlichen Risikofaktoren ab. Ob man Medikamente nehmen möchte, ist zudem eine Frage der persönlichen Abwägung.

Symptome

Eine Osteoporose spürt man nicht. Oft macht sie sich erst bemerkbar, wenn es zu einem Knochenbruch kommt.

Die Wirbelkörper brechen bei einer Osteoporose am häufigsten. Wirbelbrüche können dazu führen, dass die Wirbelsäule leicht einsackt und die Körpergröße abnimmt. Manchmal verursachen sie Rückenschmerzen, die meist nach ein paar Wochen wieder verschwinden. Viele Menschen bemerken solche Brüche aber gar nicht.

Wirbelbrüche können die natürliche Krümmung der Wirbelsäule (Kyphose) verstärken. Wenn über die Jahre mehrere Wirbelkörper brechen, kann es zu einer gebückten Haltung oder einem „Buckel“ im oberen Bereich der Wirbelsäule kommen.

Andere typische Stellen für Osteoporose-Brüche sind die Handgelenke und die Hüfte (Oberschenkelhals). Insbesondere Oberschenkelhalsbrüche können ernsthafte Folgen haben. Sie treten vor allem bei Menschen ab etwa 80 Jahren auf und führen dann manchmal zur Pflegebedürftigkeit.

Bei einer Osteoporose können bereits Stürze durch

Stolpern zu Knochenbrüchen führen. Knochen können dann auch durch stärkere oder falsche Belastungen brechen – zum Beispiel durch das Heben einer schweren Einkaufstasche. Fachleute nennen solche Knochenbrüche „Fragilitätsfrakturen“.

Ursachen

Knochen enthalten im Inneren ein Gerüst aus feinen Knochenbälkchen (Trabekel). Dieses Knochengüst ist wie ein harter Schwamm aufgebaut und heißt Spongiosa. Die Stabilität der Knochen hängt auch von der Form und Dichte des Knochengüsts und dem Mineralgehalt ab. Der Mineralgehalt kann über eine Knochendichtemessung ermittelt werden.

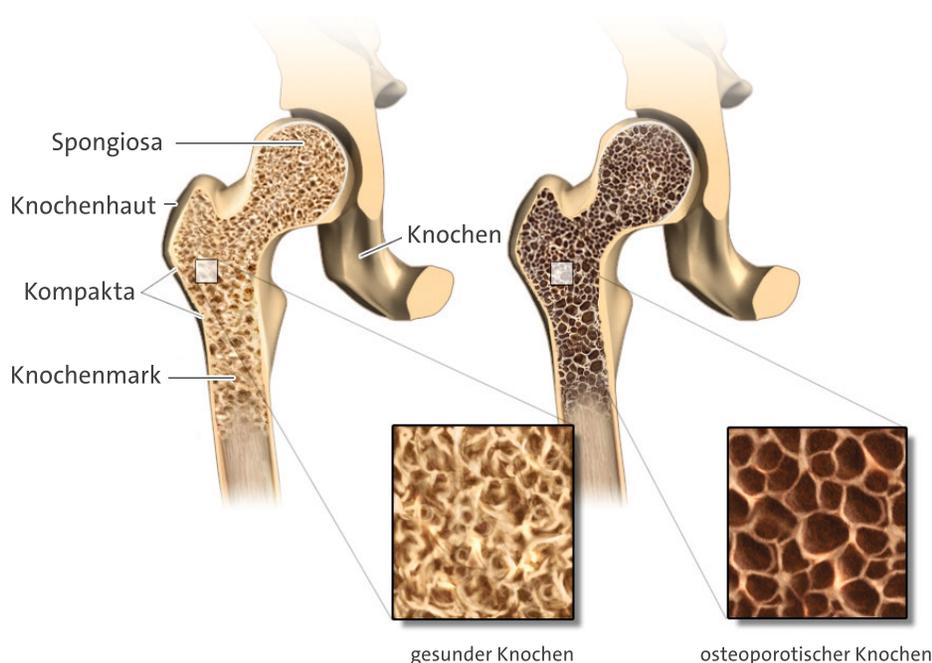
Osteoporose entsteht, wenn sich viele Knochenbälkchen zurückbilden: Dann werden die Hohlräume größer und die Stabilität des Knochens

nimmt ab.

Die Knochendichte nimmt bei Mädchen etwa bis zum 15. und bei Jungen bis zum 20. Lebensjahr zu. Sie erreicht dann ihren höchsten Wert und bleibt etwa bis zum 30. Lebensjahr so hoch. Danach nimmt die Knochendichte langsam ab. Bei Frauen beschleunigt sich der Knochenabbau etwa ab dem 50. Lebensjahr. Der Grund: Das weibliche Geschlechtshormon Östrogen bremst den Knochenabbau. Wenn mit den Wechseljahren der Hormonspiegel sinkt, geht diese Bremse verloren und der Knochen wird schneller abgebaut.

Risikofaktoren

Die Knochenstabilität hängt von vielen Faktoren ab. Gegen einige davon kann man etwas tun, gegen andere nicht. Beeinflussbare Risikofaktoren für Osteoporose sind vor allem:



Knochenstruktur: links gesunder, rechts brüchiger Knochen bei starker Osteoporose

- ein geringes Körpergewicht (im Verhältnis zur Körpergröße)
- Kalziummangel
- Vitamin-D-Mangel
- Bewegungsmangel
- Rauchen
- starker Alkoholkonsum
- die längere Einnahme von Kortison-Medikamenten, etwa über mehrere Monate

Häufigkeit

Osteoporose entwickelt sich meist erst nach dem 50. Lebensjahr. Mit zunehmendem Alter wird sie häufiger. Frauen sind ungefähr doppelt so oft betroffen wie Männer. In einer großen Untersuchung gaben etwa 10 % der Männer und 20 % der Frauen im Alter von 70 Jahren an, eine Osteoporose-Diagnose zu haben.

Schätzungen zufolge hängen etwa 30 % der Brüche an Hüfte, Wirbelkörpern oder Handgelenken mit einer stark verringerten Knochendichte zusammen.

Die meisten Knochenbrüche werden durch Stürze ausgelöst. Das gilt auch für Brüche am Hüftgelenk. Sie treten überwiegend bei Menschen ab 80 auf. In diesem Alter brechen sich innerhalb von einem Jahr etwa 1 bis 2 % der Menschen den Oberschenkelhals.

Diagnose

Eine Osteoporose wird manchmal zufällig festgestellt – zum Beispiel, wenn aus anderen Gründen der Oberkörper geröntgt wird und dabei Brüche an den Wirbelkörpern gefunden werden.

Osteoporose kann auch auffallen, weil bei einem Sturz aus normaler Stehhöhe ein Knochen gebrochen ist. Bei einem solchen Bruch kann die Ärztin oder der Arzt oft schon nach einer körperlichen Untersuchung und einem Gespräch die Diagnose stellen.

Wenn die Osteoporose bereits zu einem Knochenbruch geführt hat, spricht man von „manifeste“ Osteoporose.

Die Diagnose wird aber auch bei Frauen und Männern gestellt, die sich nichts gebrochen haben, bei denen aber bei einer Messung eine verringerte Knochendichte gemessen wurde. Wenn die Knochendichte verringert ist, ist Osteoporose keine Erkrankung, sondern ein Risikofaktor für Knochenbrüche. Ob die Knochendichte verringert ist, lässt sich durch eine Knochendichtemessung (Osteodensitometrie) feststellen. Dabei wird bestimmt, wie viel Mineralsalz der Knochen enthält.

Das Ergebnis der Knochendichtemessung wird als sogenannter T-Score (englisch für T-Wert) ausgedrückt. Ein T-Wert von 0 entspricht der Knochendichte eines jungen und gesunden Erwachsenen im Alter von 20 bis 30 Jahren. Nach der

aktuellen Definition der Weltgesundheitsorganisation gilt

- ein T-Score bis -1 als normal,
- ein T-Score zwischen -1 und -2,5 als vermindert (sogenannte Osteopenie) und
- ein T-Score gleich oder kleiner als -2,5 als Osteoporose.

Die Knochendichte wird am besten am Oberschenkelhals gemessen. Oft wird sie auch an der Lendenwirbelsäule bestimmt. Diese Werte sind aber weniger aussagekräftig, weil die Wirbelkörper im Alter auch aus anderen Gründen verändert sein können.

Die Knochendichtemessung kann nicht zuverlässig vorhersagen, wie wahrscheinlich ein Knochenbruch ist. Zum einen spielen für die Knochenstabilität auch die Form des Gerüsts im Knocheninneren und seine Belastbarkeit eine Rolle. Zum anderen hängt das Risiko für einen Knochenbruch noch von vielen anderen Einflüssen und dem allgemeinen Gesundheitszustand ab.

Bei einer Osteoporose kann auch eine Blutuntersuchung sinnvoll sein. Sie kann helfen, andere Erkrankungen als Ursache des Knochenabbaus auszuschließen.

Früherkennung

Manche Ärztinnen und Ärzte bieten eine Knochendichtemessung als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) an. Durch die Messung soll Osteo-

porose frühzeitig erkannt werden. Insbesondere für Frauen unter 65 Jahren ohne Risikofaktoren kann die Untersuchung jedoch mehr Nachteile als Vorteile haben: Der Körper wird dabei einer geringen Röntgenstrahlung ausgesetzt. Ergibt die Messung eine niedrige Knochendichte, kann das beunruhigen und dazu führen, dass sich jemand aus Angst vor einem Knochenbruch weniger bewegt. Dann schadet die Früherkennung sogar.

Ist eine Knochendichtemessung medizinisch begründet, übernehmen die gesetzlichen Krankenkassen die Kosten – zum Beispiel, wenn

- nach einem Knochenbruch ein Verdacht auf Osteoporose besteht,
- ein erhöhtes Risiko für Osteoporose besteht, zum Beispiel nach längerer Einnahme von Kortisonpräparaten,
- eine Behandlung mit Osteoporose-Medikamenten erwogen wird.

Drei große Studien haben untersucht, ob eine Früherkennung **bei Frauen über 65** nützlich ist. Sie geben Hinweise, dass die Früherkennung das Risiko für Knochenbrüche etwas senken könnte – vorausgesetzt, es wird bei Bedarf eine Behandlung mit knochenstärkenden Medikamenten begonnen. Insgesamt ist der Nutzen der Früherkennung aber unzureichend untersucht und umstritten.

Die Vor- und Nachteile einer Früherkennung für jüngere Frauen, Frauen ohne Risikofaktoren und Männer wurden bisher nicht in aussagekräftigen Studien untersucht.

Vorbeugung

Es lässt sich einiges tun, um die Knochen zu stärken, das Risiko für Stürze zu senken und Brüchen vorzubeugen. Dazu gehört:

- **Regelmäßige Bewegung und gezieltes Training:** Sie stärken Muskulatur und Knochen und verbessern die Koordination und Trittsicherheit. Das schützt vor Brüchen und senkt auch das Risiko für Stürze. Die Wirbelsäule lässt sich durch geschicktes Heben und Tragen entlasten.
- **Ernährung mit ausreichend Kalzium und Eiweiß:** Sie ist wichtig, um dem Abbau von Knochen- und Muskelmasse im Alter vorzubeugen. Vor allem pflegebedürftige ältere Menschen nehmen manchmal zu wenig Kalzium und Eiweiß zu sich.
- **Ausreichende Versorgung mit Vitamin D:** Vitamin D steuert die Kalziumaufnahme in den Knochen. Weil das Vitamin mithilfe von UV-Strahlung in der Haut produziert wird, ist es wichtig, ausreichend Zeit im Freien zu verbringen. Im Durchschnitt reichen etwa 15 Minuten täglich.
- **Beseitigung von Stolperfallen in der häuslichen Umgebung:** Dazu gehören zum Beispiel lose Kabel und Teppiche, Türschwellen und ähnliches.
- **Rauchstopp:** Raucherinnen und Raucher haben ein erhöhtes Risiko für Brüche, da Schadstoffe im Tabakrauch den Knochenabbau beschleunigen. Wer es schafft, aufzuhören, senkt sein Risiko für Knochenbrüche.

- **Wenig Alkohol:** Größere Alkoholmengen erhöhen das Risiko für Stürze und Knochenbrüche. Daher ist es sinnvoll, sich an die Empfehlungen für risikoarmes Trinken zu halten.

Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Kalzium und / oder Vitamin D hat für die meisten Menschen keinen Nutzen. Die Mittel können aber unter anderem das Risiko für Nierensteine erhöhen und zu Magen-Darm-Beschwerden wie Verstopfung führen. Von unabhängigen Fachgesellschaften werden sie zur Vorbeugung von Knochenbrüchen nicht routinemäßig empfohlen.

Sinnvoll sind Nahrungsergänzungsmittel mit Kalzium und Vitamin D vor allem bei pflegebedürftigen Menschen, die sich nur wenig bewegen und kaum Zeit in der Sonne verbringen. Sie haben oft einen Mangel an Vitamin D.

Behandlung

Auch zur Behandlung einer Osteoporose ist es wichtig, aktiv in Bewegung zu bleiben, die Knochen zu stärken und Stürzen vorzubeugen. Außerdem lässt sich Osteoporose mit speziellen Medikamenten behandeln, die den Knochenabbau bremsen. Meist werden sogenannte Bisphosphonate (Alendronat, Risedronat oder Zoledronat) eingesetzt.

Eine Behandlung mit Medikamenten kommt in-

frage, wenn bereits Knochenbrüche aufgetreten sind oder das Risiko dafür erhöht ist: zum Beispiel, wenn die Knochendichte stark verringert ist oder verschiedene Risikofaktoren zusammenkommen. Wenn man sich für eine Behandlung mit Medikamenten entscheidet, wird in der Regel empfohlen, sie mehrere Jahre lang einzunehmen. Eine Behandlung länger als fünf Jahre ist aber nach aktuellem Wissen nicht nötig.

Ob man mit Medikamenten vorbeugen möchte, ist eine persönliche Entscheidung. Dabei lohnt es sich, die Vor- und Nachteile der Mittel gemeinsam mit der Ärztin oder dem Arzt abzuwägen – auch, weil Medikamente Nebenwirkungen haben und ihre Einnahme im Alltag störend sein kann.

Hormonpräparate, wie sie auch gegen Wechseljahrsbeschwerden eingesetzt werden, können bei längerer Einnahme das Risiko von Brüchen aufgrund einer Osteoporose senken. Eine langfristige Hormonbehandlung während oder nach den Wechseljahren erhöht aber das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Brustkrebs. Daher wird diese Behandlung bei Osteoporose nur noch in Ausnahmefällen erwogen.

Zur Behandlung von Wirbelkörperbrüchen durch Osteoporose wird manchmal eine sogenannte Vertebroplastie oder Kyphoplastie angeboten. Dabei wird Knochenzement in den gebrochenen Wirbelkörper gespritzt, um ihn zu stabilisieren. Aussagekräftige Studien haben jedoch gezeigt, die meisten Menschen nicht von einem solchen

Eingriff profitieren. Bei sehr starken Schmerzen kann die Behandlung manchen Menschen etwas helfen. Weil Knochenzement-Behandlungen auch zu ernsthaften Komplikationen führen können, ist es sinnvoll, die Vor- und Nachteile sorgfältig abzuwägen.

Weitere Informationen

Die Hausarztpraxis ist meist die erste Anlaufstelle, wenn man krank ist oder bei einem Gesundheitsproblem ärztlichen Rat braucht. In unserem Thema „Gesundheitsversorgung in Deutschland“ informieren wir darüber, wie man die richtige Praxis findet – und mithilfe unserer Frageliste möchten wir dabei helfen, sich auf den Arztbesuch vorzubereiten.

www.gesundheitsinformation.de/frageliste

Stand: 05. Oktober 2022

Nächste geplante Aktualisierung: 2025

Herausgeber: IQWiG – Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Literaturverzeichnis siehe Ende der Broschüre. Weitere Informationen auf:

www.gesundheitsinformation.de/osteoporose-und-knochenbrueche.html



Literaturverzeichnis

Avenell A, Mak JC, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (4): CD000227.

Bartholomeyczik S. Prävention von Mangelernährung in der stationären Pflege am Beispiel des DNQP-Expertenstandards „Ernährungsmanagement“. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2019; 62(3): 304-310.

Bässgen K, Westphal T, Haar P et al. Population-based prospective study on the incidence of osteoporosis-associated fractures in a German population of 200,413 inhabitants. *J Public Health (Oxf)* 2013; 35(2): 255-261.

Buchbinder R, Johnston RV, Rischin KJ et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; (4): CD006349.

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Max Rubner-Institut (MRI). *Ausgewählte Fragen und Antworten zu Vitamin D*. 2014.

Dachverband der Deutschsprachigen Wissenschaftlichen Osteologischen Gesellschaften (DGO). *Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei*

Männern. AWMF-Registernr.: 183-001. 2017.

Dautzenberg L, Beglinger S, Tsokani S et al. Interventions for preventing falls and fall-related fractures in community-dwelling older adults: A systematic review and network meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 2021; 69(10): 2973-2984.

Ensrud KE, Schousboe JT. Clinical practice. Vertebral fractures. *N Engl J Med* 2011; 364(17): 1634-1642.

European Network for Health Technology Assessment (EUnetHTA). *Screening for osteoporosis in the general population*. (EUnetHTA Joint Action 3 WP4). 2019.

Firanesco CE, de Vries J, Lodder P et al. Vertebroplasty versus sham procedure for painful acute osteoporotic vertebral compression fractures (VERTOS IV): randomised sham controlled clinical trial. *BMJ* 2018; 361: k1551.

Fuchs J, Rabenberg M, Scheidt-Nave C. Prävalenz ausgewählter muskuloskelettaler Erkrankungen. *Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2013; 56(5-6): 678-686.

Grossman DC, Curry SJ, Owens DK et al. Vitamin D, Calcium, or Combined Supplementation for the Primary Prevention of Fractures in Community-Dwelling Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2018; 319(15): 1592-1599.

Hadji P, Schweikert B, Kloppmann E et al. Osteoporotic fractures and subsequent fractures: imminent fracture risk from an analysis of German real-world claims data. *Arch Gynecol Obstet* 2021; 304(3): 703-712.

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Osteodensitometrie bei primärer und sekundärer Osteoporose. Abschlussbericht; Auftrag D07-01. 2010.

Iuliano S, Poon S, Robbins J et al. Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2021; 375: n2364.

Järvinen TL, Michaëlsson K, Jokihaara J et al. Overdiagnosis of bone fragility in the quest to prevent hip fracture. *BMJ* 2015; 350: h2088.

Kahwati LC, Weber RP, Pan H et al. Vitamin D, Calcium, or Combined Supplementation for the Primary Prevention of Fractures in Community-Dwelling Adults: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2018; 319(15): 1600-1612.

Merlijn T, Swart KM, van der Horst HE et al. Fracture prevention by screening for high fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 2020; 31(2): 251-257.

Qaseem A, Forciea MA, McLean RM et al. Treatment of Low Bone Density or Osteoporosis to

Prevent Fractures in Men and Women: A Clinical Practice Guideline Update From the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2017; 166(11): 818-839.

Reid IR, Bolland MJ. Calcium and/or Vitamin D Supplementation for the Prevention of Fragility Fractures: Who Needs It? *Nutrients* 2020; 12(4): 2011.

Schmidt CO, Günther KP, Goronzy J et al. Häufigkeiten muskuloskelettaler Symptome und Erkrankungen in der bevölkerungsbezogenen NAKO Gesundheitsstudie. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 2020; 63(4): 415-425.

Stone KL, Seeley DG, Lui LY et al. BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types: long-term results from the Study of Osteoporotic Fractures. *J Bone Miner Res* 2003; 18(11): 1947-1954.

Zhao JG, Zeng XT, Wang J et al. Association Between Calcium or Vitamin D Supplementation and Fracture Incidence in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2017; 318(24): 2466-2482.

gesundheitsinformation.de ist ein Angebot des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Die Website stellt Bürgerinnen und Bürgern kostenlos aktuelle, wissenschaftlich geprüfte Informationen zu Fragen von Gesundheit und Krankheit zur Verfügung. Dies ist eine gesetzliche Aufgabe des Instituts. Eine andere ist die Bewertung des medizinischen Nutzens, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit von Behandlungsmethoden. Die Arbeit des Ende 2004 gegründeten Instituts wird von einer unabhängigen Stiftung finanziert und durch ein Netzwerk deutscher und internationaler Expertinnen und Experten unterstützt.

Gesundheit und Krankheit sind eine sehr persönliche Angelegenheit. Wir geben deshalb keine Empfehlungen. In Fragen der medizinischen Behandlung gibt es ohnehin eher selten „die“ einzig richtige Entscheidung. Oft kann man zwischen ähnlich wirksamen Alternativen wählen. Wir beschreiben Argumente, die bei der Abwägung und Entscheidung helfen können. Wir wollen aber das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt nicht ersetzen, sondern möchten es unterstützen.



**Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit
im Gesundheitswesen (IQWiG)**

Tel.: +49 (0) 221 - 35685 - 0

Fax: +49 (0) 221 - 35685 - 1

E-Mail: gi-kontakt@iqwig.de

www.gesundheitsinformation.de

www.iqwig.de