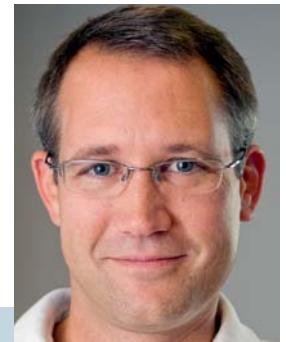


# Diagnostik und Therapie der Osteoporose – so verhindern Sie Knochenbrüche



Priv.-Doz. Dr. med. Christopher Niedhart

Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die durch eine unzureichende Knochenfestigkeit charakterisiert ist, welche zu einem erhöhten Frakturrisiko prädisponiert. Die Knochenfestigkeit spiegelt dabei primär das Zusammenwirken von Knochendichte und Knochenqualität wider. Sind bereits eine oder mehrere Frakturen als Folge der Osteoporose aufgetreten, spricht man von einer manifesten Osteoporose.

Die WHO hat als Schwellenwert zur Diagnose einer Osteoporose eine Knochendichte von  $T \leq 2,5$  festgesetzt. In der Umsetzung der deutschen Leitlinien bedeutet dies jedoch nicht, dass jede Frau/jeder Mann mit einem T-Score von  $T \leq 2,5$  therapiebedürftig ist. Ziel einer Therapie ist die Reduktion osteoporose-assoziiierter Frakturen (Fragilitätsfrakturen ohne adäquates Trauma). Da verschiedene Risikofaktoren, die im Folgenden dargestellt sind, das Frakturrisiko deutlicher beeinflussen als eine erniedrigte Knochendichte, allen voran das zunehmende Alter, sind für Deutschland alters- und risikofaktorassoziierte Schwellenwerte für den Beginn einer Therapie festgelegt worden.

## Prävalenz und Inzidenz der Osteoporose

Die Prävalenz einer Osteoporose auf der Grundlage der WHO-Definition einer erniedrigten Knochendichtemessung (DXA T-Wert  $\leq 2,5$ ) liegt bei postmenopausalen Frauen bei etwa 7% im Alter von 55 Jahren und steigt auf 19% im Alter von 80 Jahren an. Für Männer liegen für den deutschen Sprachraum keine ausreichenden Angaben vor. Die jährliche

Inzidenz nachweisbarer Wirbelkörperbrüche bei 50- bis 79-jährigen Frauen beträgt etwa 1%, bei den Männern im gleichen Alter 0,6%.

## Auf Osteomalaziezeichen achten

Es existieren bisher keine Warnzeichen zur Erkennung einer drohenden Fraktur. Zu beachten sind jedoch die Symptome eines chronischen, zur Osteomalazie führenden Vitamin-D-Mangels, der bei älteren Patienten mit einseitiger Ernährung und geringer Sonnenlichtexposition häufiger als vermutet ist. Typische Symptome des Vitamin-D-Mangels sind unspezifische Muskel-/Knochenschmerzen, Ermüdbarkeit, Muskelschwäche, Watschelgang, Hängebauch oder psychische Veränderungen. Bei diesen unspezifischen Symptomen sollte die Osteomalazie differentialdiagnostisch miterfasst werden.

## Ab 25 sinkt die Knochenmasse

Die primäre Osteoporose entsteht durch kontinuierlichen Knochenmasse-

verlust von etwa 0,5–1% pro Jahr nach Erreichen der sogenannten „peak bone mass“ um das 25. Lebensjahr. Mit zunehmendem Alter steigt daher das Risiko einer Osteoporose signifikant an. Bei Frauen wird der Knochenverlust mit Eintritt in die Menopause durch den resultierenden Östrogenentzug häufig beschleunigt, Verluste bis zu 10% pro Jahr sind möglich.

## Basisdiagnostik zur Erkennung der Osteoporose

Die Diagnose „Osteoporose“ sollte möglichst vor der ersten Fraktur, jedoch spätestens nach der ersten atraumatischen Fraktur gestellt werden. Da der osteoporoseassoziierten Fraktur in der Regel keine Symptome vorausgehen, ist es notwendig, das sogenannte 10-Jahres-Frakturrisiko für jeden Patienten individuell zu schätzen. Dies gelingt vor allem über folgende in den Leitlinien definierten Risikofaktoren (Tabelle 1).

### Zunehmendes Alter

Mit jeder Dekade verdoppelt sich das Frakturrisiko. Alter als Frakturrisiko ist unabhängig von der Knochendichte und unabhängig von klinischen Risikofaktoren wie einer Immobilisation oder multiplen Stürzen, die ebenfalls mit dem Alter zunehmen.

### Weibliches Geschlecht

Männer haben bei einem vergleichbaren Lebensalter und T-Wert der Knochendichte ein etwa 50% niedrigeres Risiko für osteoporotische Frakturen als Frauen.

Tabelle 1

Risikofaktoren Osteoporose
• zunehmendes Alter
• weibliches Geschlecht
• bestehende Fragilitätsfrakturen an der Wirbelsäule
• periphere Frakturen nach Bagatelletrauma
• positive Familienanamnese für Schenkelhalsfrakturen der Eltern
• erhöhtes Sturzrisiko
• Immobilität
• Untergewicht
• Nikotinkonsum

Tabelle 2

Alter (Jahre)		Risikofaktoren Osteoporose
Frau	Mann	Risikoprofil, bei dem eine Basisdiagnostik empfohlen wird, sofern der/die Risikofaktor(en) nicht behebbar ist (sind)
50–60	60–70	Wirbelkörperfraktur periphere Fraktur als Einzelfallentscheidung
60–70	70–80	Wirbelkörperfraktur periphere Fraktur proximale Femurfraktur eines Elternteils, Untergewicht, Nikotinkonsum multiple Stürze, Immobilität
> 70	> 80	Lebensalter als Risiko ausreichend

**Bestehende Frakturen**

Wirbelkörperfrakturen nach Niedrigenergietrauma sind neben dem Lebensalter der stärkste unabhängige Risikofaktor für zukünftige Knochenbrüche. Dies gilt prognostisch sowohl für klinisch manifeste Wirbelkörperfrakturen als auch für radiologische Zufallsbefunde. Einzelne Wirbelkörperfrakturen 1. Grades (20–25% Höhenminderung) sind mit einem mäßigen, 1,5–2-fach erhöhten unabhängigen Risiko für osteoporotische Folgefrakturen verbunden. Zwei oder mehr Wirbelkörperfrakturen 1. Grades bzw. eine oder mehrere Frakturen 2. oder 3. Grades sind ein sehr starker Risikofaktor für weitere osteoporotische Frakturen (relatives Risiko von 2-fach bis > 10-fach erhöht).

Eine osteoporotisch mitbedingte periphere Fraktur kann angenommen werden, wenn sie bei einem Sturz aus dem Stand oder aus geringerer Höhe aufgetreten ist.

**Positive Familienanamnese**

Die Anamnese einer proximalen Femurfraktur bei Vater oder Mutter gilt als prognostisch verlässlichste Angabe des genetischen Risikos für osteoporotische Frakturen.

**Erhöhtes Sturzrisiko**

Die Anamnese multipler Stürze in der Vorgeschichte erhöht das Risiko für periphere Frakturen bei postmenopausalen Frauen und älteren Männern. Gemeint sind damit Stürze ohne externe Einwirkung, die mehr als einmal in den letzten zwölf Monaten vor der Anamneseerhebung aufgetreten sind.

**Immobilität**

Mangelnde körperliche Aktivität oder mangelnde Fähigkeit körperlicher Aktivität ist ein Risikofaktor für Frakturen.

**Untergewicht**

Bei einem Untergewicht (Body-Mass-Index von < 20) ist das relative Risiko für eine proximale Femurfraktur bei Frauen und Männern etwa zweifach erhöht. Das erhöhte Frakturrisiko bei einem erniedrigten Körpergewicht ist eng mit einer erniedrigten Knochendichte assoziiert. Untergewicht ist somit im Wesentlichen ein von der Knochendichte abhängiger Risikofaktor.

**Nikotinkonsum**

Nikotinkonsum ist bei Frauen und Männern ein unabhängiger mäßiger Risikofaktor für Wirbelkörperfrakturen und periphere Frakturen, auch wenn die Bestimmung eines graduellen Risikos in Abhängigkeit von der Zahl der Zigaretten derzeit nur ungenau möglich ist (relatives Risiko 1,2- bis 1,8-fach erhöht).

Von diesen genannten Risikofaktoren ist das zunehmende Alter der größte Risikofaktor. Ab einem 10-Jahres-Frakturrisiko von mehr als 20% sollte eine entsprechende Basisdiagnostik durchgeführt werden. Zur besseren Praktikabilität sind die Empfehlungen gemäß DVO-Leitlinien dekadependant in Tabelle 2 aufgeführt.

Bei diagnostizierter Fragilitätsfraktur (Fraktur ohne adäquates Trauma) muss in jedem Fall die weiterführende Diagnostik und Differentialdiagnostik eingeleitet werden. Dies gilt auch für den radiologischen Zufallsbefund einer stattgehabten Wirbelkörperfraktur ohne erinnerliches adäquates Unfallereignis.

Spätestens ab dem 60. Lebensjahr bei Frauen und dem 70. Lebensjahr bei Männern sollten die Risikofaktoren standardisiert abgefragt werden. Ab dem 70. Lebensjahr bei Frauen und dem 80. Lebensjahr bei Männern ist das Frakturrisiko auch ohne Risikofaktoren so hoch, dass eine weitere Diagnostik in jedem Fall notwendig ist.

Zunehmendes Alter ist der größte Risikofaktor für eine Osteoporose. Daher sollte bei Frauen ab 70 und bei Männern ab 80 Jahren immer eine Basisdiagnostik erfolgen.

Sekundäre Osteoporosen treten in Zusammenhang mit verschiedenen Grunderkrankungen oder der regelmäßigen Einnahme verschiedener Medikamente auf, als häufigster Auslöser einer sekundären Osteoporose sei hier das Kortison genannt (vgl. Tabelle 3). Bei der Gefahr einer sekundären Osteoporose ist die weitere Abklärung unabhängig vom Alter notwendig.

**Basisdiagnostik**

Folgende Untersuchungen schließen sich bei oben genannter Konstellation an:

**Anamnese und klinischer Befund**

Erfasst werden sollten Risikofaktoren, Sturzrisiko, Medikamente, mögliche se-

Tabelle 3

Sekundäre Osteoporose möglich bei	
Grunderkrankung	Dauermedikation
Schilddrüsenfunktionsstörung	Kortison
Chronisch entzündliche Erkrankungen (rheumatoide Arthritis, M. Crohn,...)	Sedativa, Antidepressiva, Serotonin-Reuptake-Inhibitoren
Diabetes mellitus	Protonenpumpeninhibitoren
Niereninsuffizienz	Schilddrüsenmedikation
Malabsorption	Aromatasehemmer, GnRH-Agonisten
Alkoholismus	Anti-Androgene
Anorexia nervosa	Thiazolidindion (Glitazon, nur bei Frauen)
Gastrektomie/B II-Magenresektion	
Hyperparathyreoidismus	
Cushing-Syndrom	
Hypogonadismus (Männer)	

kundäre Osteoporoseformen, Körpergröße und -gewicht sowie Lokalisation von Schmerzen.

**Überprüfung der Koordinationsfähigkeit und Muskelkraft**

- Chair-Rising-Test (Muskelleistung)
  1. In 10 Sekunden so oft wie möglich von einem Stuhl aufstehen.
  2. < 5 Mal: erhöhte Sturzgefahr.
- Tandemstand (Koordination)
  1. Zehn Sekunden mit den Füßen hintereinander auf einer Linie stehen.
  2. Bei drei Fehlversuchen: erhöhte Sturzgefahr.
- Timed-up-and-go (Alltagsmotorik)
  1. Von einem Stuhl aufstehen, 3 m laufen, umdrehen und wieder hinsetzen.
  2. 30 Sekunden: ausgeprägte Mobilitätseinschränkung.

**Bestimmung der Knochendichte**

Das empfohlene Standardverfahren zur Knochendichtemessung ist die Osteodensitometrie mittels der „Dual-X-Ray-Absorptiometrie“ (DXA) an der Lendenwirbelsäule und am proximalen Femur. Für die Schätzung des Zehn-Jahres-Frakturrisikos in der DVO-Leitlinie wurde der niedrigere der beiden T-Werte der DXA-Messungen an der Lendenwirbelsäule und am Gesamtfemur zugrunde gelegt. Ist radiologisch mehr als eine typische osteoporotische Wirbelkörperfraktur gesichert, kann vor einer medikamentösen Therapieeinleitung auf eine Knochendichtemessung verzichtet werden, wenn dies der klinischen Gesamtsituation angemessen ist.

- Differentialdiagnostisches Labor zum Ausschluss anderer Knochenstoffwechselerkrankungen/maligner Erkrankungen (BSG, Blutbild, Kalzium, Phosphat, Kreatinin, alkalische Phosphatase,  $\gamma$ GT, TSH und Proteinelektrophorese).

- Bei Rückenschmerzen oder Verdacht auf Fraktur Röntgen BWS/LWS in zwei Ebenen.

**Therapie der Osteoporose**

Die Therapie der Osteoporose teilt sich in sogenannte Basismaßnahmen und eine spezifische medikamentöse Therapie:

**Basismaßnahmen**

Unter Basismaßnahmen zur Osteoporose- und Frakturprophylaxe sind allgemeine Maßnahmen zu verstehen, durch deren Umsetzung für alle Bereiche von der Primär- bis zur Tertiärprophylaxe eine Verbesserung der Knochenstabilität und eine Verringerung sturzbedingter peripherer Frakturen erreichbar sind. Hierzu gehört ein regelmäßiges Übungsprogramm zur Förderung der Kraft und Koordination, das idealerweise im Rahmen einer Turn-/Rehagruppe durchgeführt wird. Sturzanamnese und die Beseitigung von Stolperfallen in der häuslichen Umgebung sowie die Medikamentenanamnese zur Erkennung sturzfördernder Medikamente sind sinnvoll.

Eine knochengesunde Lebensweise ist anzuraten: Hierzu gehört in erster Linie die ausreichende Zufuhr von Vitamin D und Kalzium. Bei ausreichender Zufuhr von Kalzium (1.200–1.500 mg Kalzium/Tag) über Nahrungsmittel und Mineralwasser ist eine zusätzliche Substitution nicht notwendig, eine Überdosierung ist zu vermeiden. Vitamin D muss in unseren Breitengraden in der Regel substituiert werden (Tagesbedarf 800–1.200 IE). Untergewicht ist ebenso wie Rauchen zu vermeiden.

**Spezifische medikamentöse Therapie**

Die Einleitung einer spezifischen medikamentösen Therapie erfolgt bei einem 10-Jahres-Frakturrisiko von mehr als 40% (vgl. Tabelle 4). Bei manifester Osteopo-

rose mit bereits bestehender Fraktur wird eine Therapie unabhängig vom Alter bereits ab einem T-Score von  $-2$  oder kleiner eingeleitet. Das Folgerisiko für Wirbelkörperfrakturen ist in den ersten Monaten bis Jahren nach einer frischen osteoporotischen Wirbelkörperfraktur besonders hoch, so dass eine rasche Therapieeinleitung wichtig ist.

Die Empfehlungen für eine spezifische medikamentöse Therapie in Tabelle 4 berücksichtigen nur Geschlecht, Alter und Knochendichte als Risikofaktoren. Wenn zusätzlich einer der folgenden Risikofaktoren vorliegt, ist das Gesamtfrakturrisiko schätzungsweise um das 1,5- bis 2-fache höher, so dass eine 30%-ige Frakturwahrscheinlichkeit schon bei maximal um einen T-Wert höheren Messwerten erreicht wird. Entsprechend verschiebt sich die Empfehlung für eine medikamentöse Therapie bei Vorliegen eines oder mehrerer dieser Risikofaktoren um maximal einen T-Wert nach oben. Zum Beispiel würde man einer 67-jährigen Frau mit einem der nachfolgenden Risiken bereits bei T-Werten zwischen  $-3,0$  bis maximal  $-2,0$  eine Therapie empfehlen, während die Empfehlung ohne Zusatzrisiko erst bei  $-3,0$  gegeben wäre. Die Risiken, die hier einbezogen werden sollten, sind:

- proximale Femurfraktur eines Eltern-teils,
- periphere Fraktur nach Bagateltrauma,
- fortgesetzter Nikotinkonsum,
- multiple Stürze,
- Immobilität.

Die in Bezug auf eine Fraktursenkung am besten belegten medikamentösen Therapieoptionen bei der postmenopausalen Frau sind:

- die Bisphosphonate Alendronat, Risedronat, Ibandronat sowie Zoledronat,
- Raloxifen als selektiver Östrogenrezeptor-Modulator (SERM),
- Strontiumranelat,
- Teriparatid/Parathormon als osteoanabole Substanzen.

Für alle genannten Präparate ist eine Verminderung von Wirbelkörperfrakturen nach drei Jahren in ähnlichem Umfang nachgewiesen. Für Alendronat, Östrogene, Risedronat, Strontiumranelat, Teriparatid und Zoledronat ist auch eine Verminderung peripherer Frakturen nachgewiesen.

Auch Östrogene vermindern das Frakturrisiko. Bei postmenopausalen Frauen,

Tabelle 4

Empfehlung für eine spezifische medikamentöse Therapie						
Ohne WK-Fraktur bei Lebensalter (Jahre)		T-Wert (nur anwendbar auf DXA-Werte)				
Frau	Mann	$-2,0$ bis $-2,5$	$-2,5$ bis $-3,0$	$-3,0$ bis $-3,5$	$-3,5$ bis $-4,0$	$< -4,0$
50–60	60–70	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
60–65	70–75	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
65–70	75–80	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
70–75	75–80	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
$> 75$	$> 85$	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Mit WK-Fraktur		Ja – rasche Therapie wichtig, da hohes akutes Folgerisiko für WK-Frakturen!				

die primär wegen vasomotorischer Symptome mit Östrogenen therapiert werden, ist mit Ausnahme sehr niedrig dosierter Präparate in der Regel keine weitere spezifische Osteoporosetherapie erforderlich. Außerhalb der Indikation der vasomotorischen Symptome kann eine Kombinationstherapie mit Östrogenen und Gestagenen bei postmenopausalen Frauen mit hohem Frakturrisiko aufgrund des individuell unterschiedlichen, gesamt gesehenen jedoch ungünstigen Nutzen-Risiko-Verhältnisses nur ausnahmsweise zur Frakturprävention empfohlen werden. Für den Mann sind zur Therapie der Osteoporose in Deutschland lediglich Alendronat 10 mg täglich, Risedronat 35 mg wöchentlich, Aclasta und Teriparatid zugelassen.

Es gibt derzeit keine Belege für eine präferentielle Fraktur senkende Wirkung der o.g. Substanzen bei bestimmten Patientenuntergruppen (z. B. Alter, Höhe des Knochenbaus, Ausmaß der Osteoporose). Die einzelnen Präparate zeigen Unterschiede bezüglich der Art der Wirkung und der Pharmakokinetik. Sie sind auch unterschiedlich gut bezüglich der Wirkung auf verschiedene Frakturarten und der langfristigen Fraktursenkung bei kontinuierlicher oder diskontinuierlicher Einnahme belegt. Eine generelle oder bei bestimmten Patientenuntergruppen vorhandene Überlegenheit eines bestimmten Medikaments im Hinblick auf eine Fraktursenkung ist aber nicht belegt.

Für die individuelle Auswahl der Medikamente sollten die möglichen Neben- und Zusatzwirkungen und die Einnahmemodalität sowie bei Verordnung zuleisten der GKV die Wirtschaftlichkeit in die Überlegungen einbezogen werden.

### **Bisphosphonate**

Die Bisphosphonate sind die am häufigsten verordneten Antiresorptiva. Sie lagern sich am Knochen an und führen über eine Hemmung der Osteoklasten zu einer Verminderung der Knochenresorption und damit zur Frakturrate um 41–70% an der Wirbelsäule. Sie sind in der Regel gut verträglich und nebenwirkungsarm. Sie können aufgrund der sauren Struktur zu Reizungen des Ösophagus oder des Magens führen, insbesondere bei Fehleinnahme.

Bei Gabe von oralen Bisphosphonaten sollte der Patient wiederholt auf die besonderen Einnahmemodalitäten (auf

nüchternen Magen mit Leitungswasser, kein Mineralwasser! Keine anderen Medikamente gleichzeitig einnehmen, cave: Schilddrüsenmedikation! 30 Minuten nüchtern bleiben, nicht wieder hinlegen) hingewiesen werden, da die Resorptionsrate der Bisphosphonate sonst deutlich reduziert wird.

Bei Unverträglichkeit der oralen Bisphosphonate kann die Umstellung auf intravenöse Gabe erfolgen (Ibandronat, Bonviva® oder Zoledronat, Aclasta®). Kontraindikationen sind u. a. schwere Niereninsuffizienz (GFR < 35 ml/h) oder schwere gastrointestinale/ösophageale Erkrankungen im letzten Jahr (orale Gabe), Hypokalzämien und die Unfähigkeit, 30 Minuten aufrecht zu sitzen oder zu stehen. Ein Vitamin-D-Mangel muss vor Therapiebeginn mit Bisphosphonaten ausgeglichen werden. Eine spezifische medikamentöse Therapie mit einem Bisphosphonat, Raloxifen, Strontiumranelat oder Teriparatid ist ab einem 10-Jahres-Frakturrisiko von über 40% indiziert.

### **Raloxifen**

... hat östrogenagonistische und östrogenantagonistische Wirkungen in den verschiedenen Zielgeweben. In Bezug auf den Knochenstoffwechsel wirkt es ähnlich wie die Östrogene resorptionshemmend. Die fraktursenkende Wirkung beruht vermutlich überwiegend auf einer Verbesserung der Skelettarchitektur. Daten über eine periphere Frakturrate liegen nicht vor. Als positiver Zusatznutzen ist die Reduktion östrogenrezeptorpositiver Mammakarzinome um 76% zu nennen. Kontraindikationen sind u. a. ein erhöhtes thromboembolisches Risiko sowie eingeschränkte Leberfunktion und schwere Niereninsuffizienz.

### **Strontiumranelat**

... besitzt eine hohe Affinität zum Knochengewebe und wird am Knochen angelagert. Der genaue Wirkmechanismus ist unzureichend geklärt. Die Frakturrate beträgt an der Wirbelsäule 41% über drei Jahre, extravertebral 16%. Kontraindikationen sind schwere Niereninsuffizienz, bei erhöhtem Risiko für thromboembolische Ereignisse sollte Strontiumranelat mit Vorsicht angewandt werden.

### **Teriparatid**

Im Gegensatz zu den bisher erhältlichen Antiresorptiva steht mit Teriparatid,

dem N-terminalen Aminosäurefragment des humanen Parathormons, erstmals eine osteoanabole Therapie mit nachgewiesenem fraktursenkenden Effekt zur Verfügung. Teriparatid/Parathormon stimuliert bei erhaltenem Remodelling die osteoblastäre Neubildung von Knochengewebe. Das bedeutet, dass nicht nur die weitere Resorption von Knochensubstanz gebremst wird, sondern tatsächlich neuer, physiologischer Knochen mit typischer Mikroarchitektur gebildet werden kann.

Vor allem bei den schweren Osteoporosen mit mehreren vorbestehenden Frakturen scheint Teriparatid Vorteile gegenüber anderen derzeit zur Verfügung stehenden Therapieoptionen zu besitzen. Hier kann die Behandlung mit Teriparatid zu einer Frakturrate um bis zu 90% führen. Im Gegensatz zu den Antiresorptiva ist unter der Therapie mit Teriparatid zum ersten Mal auch der Zusammenhang zwischen der Zahl und Schwere vorbestehender Frakturen und dem weiteren Frakturrisiko aufgehoben.

Die Therapie einer Osteoporose sollte mindestens drei bis fünf Jahre fortgesetzt werden. Kontrollen der Knochendichte sind nicht vor Ablauf von zwei Jahren erforderlich.

Aus diesem Grund erscheint Teriparatid insbesondere bei schweren Verlaufsformen der manifesten Osteoporose indiziert sowie bei Patientinnen, die auf die antiresorptiven Therapieformen nicht adäquat angesprochen haben.

Für Parathormon ist eine Reduktion der Rate an Wirbelkörperfrakturen für Patientinnen mit und ohne vorbestehende Frakturen nachgewiesen. In den vorliegenden Studien ließ sich eine Reduktion der extravertebralen Frakturrate nicht nachweisen.

Teriparatid (Forsteo®) ist zugelassen für die Behandlung der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern mit einem hohen Frakturrisiko sowie der mit einer systemischen Langzeit-Glukokortikoidtherapie assoziierten Osteoporose bei Frauen und Männern mit hohem Frakturrisiko für 24 Monate. Parathormon (Preocta®) ist zugelassen zur Behandlung der Osteoporose von Hochrisikopatientinnen in der Postmenopause, die ein hohes Frakturrisiko aufweisen, für 24 Monate. Kontraindikationen sind u. a. metabolische Knochenerkrankungen mit Ausnahme der primären Osteoporose, jede ungeklärte Erhöhung des Serumkalziumspiegels oder

der alkalischen Phosphatase, schwere Niereninsuffizienz oder eine vorausgegangene Strahlentherapie des Skeletts. Bei Gabe von Preoact® sind regelmäßige Serumkalziumkontrollen notwendig.

Außer den genannten Präparaten gibt es mehrere zusätzliche Osteoporose-Therapeutika, die zur Therapie der postmenopausalen Osteoporose zugelassen sind, deren Wirkung in Bezug auf eine Senkung von Wirbelkörperfrakturen aber mit einem niedrigeren Evidenzgrad belegt ist, als dies bei den o. g. Medikamenten der Fall ist. Zu diesen Präparaten zählen Alfacalcidol, Calcitonin, Etidronat, Fluoride und Nandrolon-Decanoat. Diese sollten nicht als Therapie der ersten Wahl dienen.

### Therapiedauer

Von behebbaren, überwiegend monokausalen Ursachen einer sekundären Osteoporose abgesehen, ist die Osteoporose eine chronische Erkrankung. Die Therapiedauer sollte deshalb mindestens drei bis fünf Jahre betragen. Dies ist die minimale Zeitspanne, in der Aussagen zur fraktursenkenden Wirkung der Medikamente sicher getroffen werden können. Danach sollte der Patient erneut evaluiert werden. Die derzeitigen Behandlungskonzepte reichen von einer vorübergehenden Therapiepause bis hin zu einer Dauertherapie bei einem bleibend erhöhten Frakturrisiko.

### Verlaufskontrollen

Patienten ohne medikamentöse Therapie, aber mit mäßig erhöhtem Risiko sollten bezüglich der Umsetzung der Basismaßnahmen, der Risikofaktoren und der zukünftigen Entwicklung des Frakturrisikos in Intervallen reevaluiert werden, die dem jeweiligen Risiko angemessen sind. Da über die Messfehlergrenze hinausgehende Abnahmen der Knochendichte vor Ablauf von zwei Jahren selten sind, werden Kontrolluntersuchungen der Knochendichte in der Regel nicht vor Ablauf von zwei Jahren empfohlen.

Eine dokumentierte Größenabnahme seit der letzten Untersuchung von mehr als 2 cm oder akute Rückenschmerzen können Hinweise für neue Frakturen sein. In diesen Fällen wird eine radiologische Abklärung empfohlen. Bei Auffälligkeiten im Basislabor oder bei einem begründeten Verdacht auf Änderungen im Basislabor sollten entsprechende Laborkontrollen erfolgen.

Zur Abschätzung des medikamentösen Therapieerfolgs sind Knochendichtemessungen nur bedingt tauglich. Ein Nichtanstieg der Knochendichte unter einer anti-resorptiven Medikation ist kein Hinweis für eine verminderte fraktursenkende Wirkung. Es gibt derzeit keine evaluierten Kriterien für ein medikamentöses Therapieversagen.

Nach Einleitung einer spezifischen medikamentösen Therapie werden klinische Untersuchungen anfangs alle drei bis sechs Monate und später aller sechs bis zwölf Monate Abständen empfohlen. Ziele sind die Erfassung von Schmerzen, Funktionalität, Risikofaktoren, Umsetzung der Basismaßnahmen, Gewicht und Größe.

*Priv.-Doz. Dr. med.  
Christopher Niedhart  
Facharzt für Orthopädie und Unfall-  
chirurgie/Rheumatologie  
Schwerpunktzentrum Osteologie  
(DVO), Chirotherapie, Sportmedizin,  
physikalische Therapie  
Lieckerstraße 23, D-52525 Heinsberg  
cniedhart@gmx.de*