



# LEITLINIEN für die Praxis

## Osteoporose

Kurzfassung  
2012

## Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

die Bedeutung der Osteoporose für die Betroffenen, das Gesundheitssystem und die Gesellschaft muss nicht eigens betont werden. Derzeit leiden in Österreich etwa 700.000 Menschen an Osteoporose, darunter deutlich mehr Frauen als Männer. Aufgrund der demografischen Entwicklung und des modernen Lebensstils steigt die Zahl der osteoporosebedingten Frakturen rapide.

Osteoporotische Frakturen zu verhindern bedeutet persönliches Leid zu verhindern und Kosten zu sparen. Denn neben Krebserkrankungen, ischämischen Koronarerkrankungen und Typ-2-Diabetes gehört Osteoporose zu den Hauptkostenverursachern. Wie die Grazer Gruppe um Kollegen Dimai zeigte, beliefen sich die Kosten für osteoporotische Frakturen in Österreich im Jahr 2008 auf über 700 Millionen Euro. Österreich liegt im Frakturvorkommen noch im europäischen Spitzenfeld, aber es ist erstmals eine Stagnation bzw. Reduktion der Frakturrate zu verzeichnen, was auch schon in einigen anderen Ländern zu beobachten war. Diese positive Entwicklung könnte bedeuten, dass unsere vielfältigen Maßnahmen im Osteoporose-Management langsam Früchte tragen.

Die Behandlungsmöglichkeiten der Osteoporose haben sich in den vergangenen Jahren erweitert, und auch die Diagnosekriterien wurden etwas modifiziert. Die Broschüre, die Sie nun in Händen halten, bietet einen kurzen und kompakten Überblick über die wichtigsten Fakten zur Diagnose und Therapie der Osteoporose. Sie basiert auf dem Konsensus „Osteoporose: Prävention & Therapie“ der Österreichischen Gesellschaft für Knochen und Mineralstoffwechsel und der Leitlinie „Osteoporose – Knochenbruchkrankheit“ der Initiative *Arznei & Vernunft*.

Neben evidenzbasierten Empfehlungen zum gezielten Einsatz der breiten Palette von Osteoporosetherapeutika enthält die Broschüre die Regeltexte des Erstattungskodex des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger. So sehen Sie auf einen Blick, in welcher Indikation die Kosten für die jeweiligen Substanzen übernommen werden.

Wir hoffen, diese Broschüre ist Ihnen bei der Betreuung Ihrer Patienten von Nutzen!

Prim. Univ.-Prof. Dr. Heinrich Resch

OA Dr. Christian Muschitz

*II. Medizinische Abteilung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien*

---

# Definition und Diagnose der Osteoporose (= Knochenbruchkrankheit)

---

## Definition

Osteoporose ist eine systemische Knochenerkrankung, die sowohl bei Männern als auch bei Frauen in jedem Lebensabschnitt auftreten kann und im höheren Lebensalter zu verschiedensten Komplikationen führt.

Wesentliche Charakteristika sind:

- ▷ herabgesetzte Knochenmasse (aus Praktikabilitätsgründen der „Knochendichte“, Knochenmineraldichte, KMD oder „Bone Mineral Density“, BMD gleichgesetzt)
- ▷ beeinträchtigte Knochenqualität (gestörte Mikroarchitektur)
- ▷ verminderte Knochenfestigkeit
- ▷ erhöhte Knochenbrüchigkeit mit erhöhtem Risiko für Frakturen (v. a. Wirbelkörper, Schenkelhals, distaler Radius, proximaler Humerus)

## Diagnose

**BISHER:** Diagnose unter Berücksichtigung der WHO-Kriterien nur anhand der DXA-Knochendichtemessung bzw. anhand von bestehenden, atraumatischen Frakturen.

**HEUTE:** Abschätzung des Frakturrisikos durch Kombination von Knochendichte und von klinischen Risikofaktoren z. B. mit dem FRAX-Tool („Fracture Risk Assessment FRAX“ [www.shef.ac.uk/FRAX/](http://www.shef.ac.uk/FRAX/) [Tabelle 1]).

Bei Berücksichtigung der bekannten Limitationen von FRAX (Sturzrisiko, Wirbelkörperfrakturen und multiple Frakturen nicht integriert, Begrenzung auf den Knochendichtewert an der Hüfte) ist die Berechnung des absoluten 10-Jahres-Frakturrisikos mit FRAX für die Therapieentscheidung sinnvoll. Derzeit wird in Österreich ein absolutes 10-Jahres-Frakturrisiko von > 20 % als sinnvolle Therapieschwelle angesehen. Allerdings kann sich bei behandlungsbedürftigen jüngeren Patienten mit multiplen klinischen Risikofaktoren und hohem Frakturrisiko ein FRAX-Score < 20 % ergeben. Wichtig für die Therapieentscheidung ist immer die individuelle Beurteilung der Gesamtsituation.

**Tabelle 1: In FRAX berücksichtigte Risikofaktoren**

Relatives Risiko

1. Alter
2. Geschlecht
3. Prävalente Fragilitätsfraktur
4. Schenkelhalsfraktur bei einem Elternteil
5. Glukokortikoidtherapie  
(> 5 mg Prednisolonäquivalent > 3 Monate)
6. Alkohol-/Tabakabusus
7. Rheumatoide Arthritis
8. Verminderter BMI
9. andere Ursachen für eine sekundäre Osteoporose

BMI = Body Mass Index

## Prävention/Risikofaktoren

### Prävention

Präventiv wirken Maßnahmen, welche die Knochendichte erhöhen:

- ▷ ausgewogene Ernährung (ausreichende Versorgung mit Vitamin D und Kalzium)
- ▷ aktiver Lebensstil
- ▷ ausgewogener hormoneller Status
- ▷ „High-Impact-Sportarten“ (Leichtathletik, Turnen, Tennis, Squash, Step-Aerobic) können die Knochenmineraldichte (KMD) von Jugendlichen erhöhen.

Eine Sturzprophylaxe trägt zusätzlich zur Reduktion des Frakturrisikos bei.

### Risikofaktoren

- ▷ **Genetik:** ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht, graziler Körperbau, Osteoporose der Eltern, Genpolymorphismen
- ▷ **Lebensstil:** Rauchen, übermäßiger Alkoholkonsum (> 2 Einheiten/

---

Tag), niedriges Körpergewicht (Cave: ein hoher BMI per se schützt nicht vor Osteoporose), Bewegungsarmut, längere Immobilisation, Kalzium-, Vitamin-D- und proteinarme Ernährung, Vitamin-D-Mangel, mangelnde Sonnenlichtexposition

- ▷ **Hormonelle Veränderungen:** primäre oder sekundäre Oligo-/Amenorrhö, frühzeitige Menopause, Hypogonadismus, Schilddrüsenüberfunktion, verminderte Östrogenexpositionszeit
- ▷ **Medikamente:** z. B. Glukokortikoide, LH-RH-Agonisten/-Antagonisten, Aromataseinhibitoren, Antiandrogene, Antikonvulsiva (Hydantoine), Heparin, Glitazone, Immunsuppressiva (z. B. Cyclosporine), Coumarine, Chemotherapeutika bei neoplastischen Erkrankungen

## Weibliche Sexualhormone

Eine Hormonersatztherapie (HRT) ist per se keine Osteoporosetherapie, wenn auch Patientinnen unter einer HRT positive Effekt auf den Knochenstoffwechsel haben.

## Therapie

---

**Voraussetzung:** Ausschluss einer sekundären Osteoporose, entsprechende kausale Therapie

**Therapieziel:** Frakturverhinderung, weitgehende Schmerzfreiheit, Rehabilitation, soziale Reintegration

## Kalzium und Vitamin D

---

Eine ausreichende Versorgung mit Kalzium und Vitamin D ist die Basis jeder Osteoporosetherapie. Kalzium und Vitamin D müssen bei jeder Therapie konsequent von der Patientin/vom Patienten eingenommen werden.

**Vitamin D:** Vitamin-D-Mangel betrifft in Österreich sämtliche Altersgruppen und beide Geschlechter. Ein 25-OH-Vitamin-D<sub>3</sub>-Spiegel > 30 ng/ml ist anzustreben.

- ▷ **Ernährung:** Reich an Kalzium- und Vitamin D sind Milch(-produkte), fetthaltiger Fisch und Gemüse.
- ▷ **Empfohlene Tageszufuhr:** Kalzium: 800–1.000 mg, Vitamin D: mind. 800 IE. Ein suffizienter Vitamin-D-Spiegel erhöht die enterale Resorption von Kalzium aus der Nahrung und aus Supplementen.

## Spezifische Osteoporosetherapie

---

Die absolute Risikoreduktion durch spezifische Osteoporosetherapeutika steigt mit dem Alter. Es besteht keine starke Assoziation zwischen der Frakturrisikoreduktion und der Knochendichtezunahme unter Therapie.

### 1. Antiresorptive Substanzen

#### 1.1 Bisphosphonate

##### Generelle Aspekte der Bisphosphonattherapie

- ▷ **Einnahmевorschriften für orale Bisphosphonate** (mindestens 30 Minuten vor der ersten Tagesmahlzeit in aufrechter Körperhaltung mit einem Glas Leitungswasser unzerkaut einzunehmen) sind wegen substanzspezifischer unerwünschter Wirkungen im Ösophagus (hämorrhagische Ulzerationen) und in Hinblick auf die Sicherstellung der Resorption unbedingt zu beachten. Die unterschiedliche Wirksamkeit hinsichtlich Knochenfestigkeit und gastrointestinaler Verträglichkeit kann auch durch Unterschiede der Galenik bedingt sein.
- ▷ **Atypische Femurfrakturen** unter Bisphosphonat-Langzeittherapie werden kontroversiell diskutiert. Histologische Studien und retrospektive Analysen sprechen derzeit nicht für eine erhöhte Prävalenz von Mikrofrakturen unter Alendronat.
- ▷ **Kieferosteonekrosen sind sehr selten** und treten bei Osteoporosepatienten mit einer Inzidenz von 1/20.000–100.000 Patientenjahre auf. Bei onkologischen Patienten unter einer Hochdosis-Bisphosphonattherapie liegt die Inzidenz bei 1–5 %. Ein zahnärztliches Monitoring ist empfohlen.
- ▷ **Flu-like syndrome:** Grippeähnliche Symptome treten während der

Erstinfusion von i. v. Bisphosphonaten auf und werden im Therapieverlauf seltener und können mittels konkomitanter Gabe von NSAR über die ersten drei Tage gemildert werden.

- ▷ **Therapiedauer:** Die Dauer einer Bisphosphonattherapie wird derzeit kontroversiell diskutiert. Generell sollte eine Bisphosphonattherapie (i. v./oral) nach 3–5 Jahren neu evaluiert werden.
- ▷ **Kontraindikationen:** Überempfindlichkeit; Niereninsuffizienz (Alendronat/Zoledronsäure kontraindiziert bei Kreatinin-Clearance < 35 ml/min; Ibandronat/Risedronat kontraindiziert bei Kreatinin-Clearance < 30 ml/min); Hypokalzämie und Vitamin-D-Defizit (nach Korrektur kann die Behandlung durchgeführt werden)
- ▷ **Cave Nierenfunktion:** Bisphosphonate können die Kreatinin-Clearance verringern (v. a. bei parenteraler Applikation); Vorsichtsmaßnahmen bei parenteraler Applikation: gute Hydrierung, langsame Infusionsgeschwindigkeit, größeres Infusionsvolumen.

### Alendronat

#### Indikationen:

- postmenopausale Osteoporose
- Osteoporose des Mannes
- Glukokortikoidinduzierte Osteoporose

**Dosierung:** 70 mg 1-mal wöchentlich

### Risedronat

#### Indikationen:

- Therapie der postmenopausalen Osteoporose, Prävention der postmenopausalen Osteoporose bei Frauen mit erhöhtem Frakturrisiko

**Dosierung:** 35 mg/Woche

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme für das Originalpräparat Risedronat einmal wöchentlich 35mg:** Die Kostenübernahme erfolgt nur zur Fortsetzung einer bereits bestehenden Therapie oder nach Therapieunterbrechung mit Actonel einmal wöchentlich 35 mg Filmtabletten. Keine Kostenübernahme bei Neueinstellungen. (Gilt nicht für Risedronat-einmal-wöchentlich-35 mg-Generika).

### Ibandronat

**Indikation:**

- postmenopausale Osteoporose

**Dosierung:** 3 mg alle 3 Monate als intravenöse Injektion oder 150 mg /Monat oral als Filmtablette

### Zoledronsäure

**Indikationen:**

- postmenopausale Osteoporose
- Osteoporose des Mannes
- Glukokortikoid-induzierte Osteoporose

**Dosierung:** einmal jährlich 5 mg in 100 ml wässriger Lösung per infusionem

## 1.2 Denosumab

Denosumab ist ein vollhumaner, gegen den von Osteoblasten produzierten „receptor activator of nuclear factor- $\kappa$ B-Liganden“ (RANKL) gerichteter monoklonale Antikörper. RANKL ist für die Bildung, Aktivität und das Überleben von Osteoklasten essenziell. Denosumab ist eine Second-line-Therapie.

**Indikationen:**

- postmenopausale Osteoporose
- Behandlung von Knochenschwund im Zusammenhang mit Hormonablation bei Männern mit Prostatakarzinom
- Denosumab ist auch für Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz einschließlich Stadium IV (GFR 15–29 ml/min) geeignet

**Dosierung:** 60 mg s. c. zweimal jährlich

**Kontraindikationen:** Hypokalzämie

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme:** Patientinnen mit Knochenbruchkrankheit (postmenopausale Osteoporose) mit hohem Frakturrisiko oder vorhergegangenen Frakturen nach inadäquatem Trauma, bei denen eine Therapie mit oralen Bisphosphonaten nicht möglich ist.



## 1.3 Selektive Östrogen-Rezeptor-Modulatoren (SERM)

Raloxifen besitzt neben knochenspezifischen Wirkungen auch positive Effekte auf andere Gewebe.

### **Indikation:**

Prävention und Langzeitbehandlung der postmenopausalen Osteoporose

**Dosierung:** 60 mg/d p. o.

**Kontraindikationen:** gebärfähiges Alter, venöse thromboembolische Ereignisse aktuell oder in der Anamnese, eingeschränkte Leberfunktion einschließlich Cholestase, schwere Nierenschädigung, ungeklärte Uterusblutungen, Verdacht auf Endometriumkarzinom

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme:** Langzeitbehandlung der Osteoporose (Knochendichte liegt mehr als 2,5 Standardabweichungen unter dem Durchschnittswert junger Erwachsener) oder nach osteoporotischer Fraktur

## 2. Osteoanabole Therapie

### **Parathormon (PTH)**

Parathormon ist eine Second-line-Therapie. Die Behandlung mit Parathormon erscheint sinnvoll bei Patienten, bei denen trotz eines suffizienten Behandlungsregimes mit einer evidenzbasierten osteoprotektiven Therapie eine weitere vertebrale oder nichtvertebrale Fraktur auftritt (bei vertebrale Frakturen auch morphometrische).

**Absolute Kontraindikationen für eine PTH-Therapie:** nicht abgeschlossenes Knochenwachstum, Malignome des Skelettsystems inklusive Metastasen, Strahlentherapie des Skeletts, Hyperkalzämie, Hyperparathyreoidismus, erhöhtes Osteosarkomrisiko, Schwangerschaft und Stillzeit.

**Nicht empfohlen bei kausal anders behandelbaren sekundären Osteoporosen** (z. B. Hypogonadismus, Malabsorption), Osteomalazie, Nierensteinen (aktuell oder kürzlich), mittelschwerer Niereninsuffizienz oder Patientinnen mit Orthostaseproblemen.

### Teriparatid

#### Indikationen:

- postmenopausale Osteoporose
- Osteoporose des Mannes
- Glukokortikoidinduzierte Osteoporose

**Dosierung:** 20 µg täglich s. c. (Abdomen oder Oberschenkel)

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme:** PatientInnen mit progredienter Knochenbruchkrankheit (postmenopausale Osteoporose, Osteoporose bei Männern, Glukokortikoidinduzierte Osteoporose), wenn trotz adäquat geführter, mehr als zwei Jahre währender, antiresorptiver Therapie Wirbelkörperfrakturen auftreten. Erstverordnung durch Osteoporose-Ambulanz. Die maximale Therapiedauer beträgt 24 Monate. Forsteo eignet sich für eine chef(kontroll)ärztliche Langzeitgenehmigung für 6 Monate (L6).

#### Anmerkungen:

- Befund einer Knochenbiopsie wünschenswert
- Bisphosphonat-Unverträglichkeit ist keine Indikation.

### PTH 1-84

#### Indikationen:

- Postmenopausale Osteoporose

**Dosierung:** 100 µg täglich s. c.

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme:** Progrediente Osteoporose: wenn trotz adäquat geführter, mehr als zwei Jahre währender antiresorptiver Therapie Wirbelkörperfrakturen auftreten. Erstverordnung durch Osteoporose-Ambulanz. Die maximale Therapiedauer beträgt 24 Monate. Preotact eignet sich für eine chef(kontroll-)ärztliche Langzeitgenehmigung für 6 Monate (L6).

### 3. Substanzen mit antiresorptivem/anabolem Wirkmechanismus

#### Strontiumranelat

Strontiumranelat wirkt hemmend auf Osteoklasten und positiv auf Osteoblasten

**Indikation:** Behandlung der postmenopausalen Osteoporose

**Dosierung:** 2 g/d zwischen den Mahlzeiten (2 h nüchtern)

**Kontraindikationen:** Nierenfunktionsstörungen (Kreatinin-Clearance < 30 ml/min; bei 30–70 ml/min Dosisanpassung)

**EKO-Regeltext für die Kostenübernahme:** Behandlung der postmenopausalen Osteoporose (Knochendichte liegt mehr als 2,5 Standardabweichungen unter dem Durchschnittswert junger Erwachsener), wenn mit Bisphosphonaten aus dem grünen Bereich Schluckbeschwerden, Schluckschmerzen mit Übelkeit, Sodbrennen bzw. Reflux aufgetreten sind, wenn eine Achalasie oder Unvermögen besteht, 30 Minuten lang zu stehen oder aufrecht zu sitzen.

**Cave:** Unter Therapie mit Strontiumranelat wurde ein gehäuftes Auftreten von Thromboembolien beobachtet.

### 4. Andere Substanzen

#### Calcitonin und Tissue Specific Steroids (Tibolon)

Calcitonine sind keine Primärtherapie. Aufgrund ihres möglichen analgetischen Effekts ist der Einsatz bei Patienten mit akuter schmerzhafter Fraktur als zusätzliche kurzfristige Therapie möglich.

Auch Tibolon hat heute in der Therapie der Osteoporose keine relevante Bedeutung mehr.

#### Fluoride

Obwohl Fluoridpräparate nach wie vor zugelassen sind, haben sie nur mehr medizinhistorische Bedeutung.

## Vitamin-D-Metaboliten

Calcitriol und Alfacalcidol haben keinen Stellenwert in der Osteoporosetherapie.

## Anabolika

Valide Frakturdaten zu Anabolika fehlen. Die muskelaufbauende und kraftfördernde Wirkung der Anabolika kann in Einzelfällen zusätzlich zur Osteoporosetherapie nützlich sein.

## Schmerztherapie

---

Ein adäquates Schmerzmanagement nach den Kriterien des WHO-Stufenschemas und den Empfehlungen der Österreichischen Schmerzgesellschaft ermöglicht eine frühere Rehabilitation.

## Operative Maßnahmen bei osteoporotischen Frakturen

---

- ▷ **Schmerzhafte Wirbelkörperkompressionsfrakturen:** Goldstandard ist die konservative Therapie.  
Vertebroplastie und Ballon-Kyphoplastie führen durch Stabilisierung und Fixierung der Frakturen zu einer unmittelbaren signifikanten Schmerzreduktion sowie zu Belastungsstabilität und ermöglichen eine frühzeitigere Mobilisierung.
- ▷ **Frakturen an den langen Röhrenknochen:** Versorgung analog zur Frakturversorgung bei Patienten ohne Osteoporose
- ▷ **Sofortschutz vor Frakturen:** Hüftprotektoren reduzierten in kontrollierten Studien das Frakturrisiko. Sie sind allerdings durch veraltetes Design nicht komfortabel und die Compliance ist daher gering.
- ▷ **Mieder** sollten nur kurz eingesetzt werden.

---

## Physikalische und rehabilitative Maßnahmen

---

- ▷ **Ziele:** Erhalt/Verbesserung von Ausdauer, Beweglichkeit, Muskelkraft und Gleichgewicht, Reduktion des Sturzrisikos
- ▷ **Interventionen**
  - **Training:** richtig dosierter und adaptierter Bewegungsmodule; Anpassung der Kraft-, Koordinations-, Ausdauer- und Beweglichkeitsübungen an die Leistungsfähigkeit des Patienten in Intensität, Art und Umfang.
  - **Umfeldsanierung:** Adaptierung der Wohnräume (Haltegriffe im Badezimmer, rutschfeste Matten, adäquate Beleuchtung, Entfernung von Stolperfallen); Versorgung mit Brillen, Gehhilfen etc.; graduierte Eliminierung von psychotropen Medikamenten
  - **Sturzrisiko-Interventionsprogramm:** gezielte multidisziplinäre, multifaktorielle Maßnahmen zur Senkung des Sturzrisikos
  - **Motivation zu einem aktivem Leben**

---

## Therapiekontrollen

---

- ▷ **Klinische Kontrolle** einschließlich Messung der Körpergröße
- ▷ **Röntgen:** in Abhängigkeit von Alter, Körpergrößenverlauf, Änderung des Beschwerdezustandes im Vergleich zum Ausgangsbefund (z. B. bei Verdacht auf neue Fraktur)
- ▷ **Densitometrie**
  - Indikation: nur bei therapeutischen Konsequenzen
  - Immer am selben Gerät unter Beachtung des least significant change
  - Intervalle: alle drei Jahre; bei bestimmten Risikogruppen (z. B. nach Organtransplantationen, unter hoch dosierter Glukokortikoidtherapie bzw. nach Chemotherapie) eventuell bereits nach 6–12 Monaten.
- ▷ **Anbau- bzw. Abbaumarker des Knochenstoffwechsels:** Abnahme 8:00–10:00 Uhr vormittags (zirkadiane Schwankungen); Nüchternstatus; Bedeutung bei Frakturrisikoabschätzung und Therapiekontrolle bei standardisierter Abnahme in der Gesamtschau der Befunde sowie zur Erfassung von Non-Respondern

- **Anbaumarker:** P1NP ; BALP (knochenspezifische alkalische Phosphatase), Osteokalzin,
- **Abbaumarker:** Fragmente von Kollagen Typ I (CTX im Serum und NTX im Harn), Pyridinoline im Harn, TRAP 5b (tartratresistente alkalische Phosphatase)

## Differenzialtherapeutische Überlegungen

---

### ▷ Gastrointestinale Probleme

- Evtl. kalziumbetonte Ernährung statt Kalziumsupplemente bzw. Kalziumsupplement wechseln
- i. v. Applikation von Bisphosphonaten

### ▷ Nierenfunktionseinschränkung (< 35 ml/min; im Zweifel GFR berechnen)

- Bisphosphonate, SERM, Strontiumranelat, PTH nicht indiziert.
- Denosumab wahrscheinlich in Zukunft auch bei PatientInnen mit chronischen Nierenerkrankungen einschließlich Stadium IV (GFR 15–29 ml/min) gute Therapieoption

### ▷ Thromboembolische Ereignisse in der Anamnese

- Raloxifen und Strontiumranelat kontraindiziert

### ▷ Hypokalzämien bzw. Verdacht auf osteomalazische Begleitkomponente

- Antiresorptive/osteoanabole Medikamente dürfen erst nach Korrektur eines Kalzium- und Vitamin-D-Mangels eingesetzt werden, da sonst die Gefahr einer Osteomalazie besteht

### ▷ Autoimmunerkrankungen

- Unter Biologika-Therapie Vorsicht beim Einsatz von Denosumab (zu wenige Daten für die gleichzeitige Anwendung von zwei biologisch aktiven Substanzen)

---

## Glukokortikoidinduzierte Osteoporose

---

- ▷ **Erhöhtes Risiko** ab 5 mg Prednisolonäquivalent täglich über mehr als 3 Monate
- ▷ **Basistherapie mit Kalzium und Vitamin D** bei jeder längerfristigen Steroidtherapie (0,1 mg Prednisolonäquivalent pro kg KG bzw. 5 mg über 3 Monate)
- ▷ **Antiresorptive Therapie** bereits bei Osteopenie (sehr rascher BMD-Verlust zu Beginn der Steroidtherapie)
- ▷ **Kontrolle der Knochendichte** in jährlichen Abständen
- ▷ **Zugelassene Therapeutika:** Alendronat, Risedronat, Zoledronsäure, Teriparatid

---

## Osteoporose im Kindes- und Jugendalter

---

Eine verminderte Knochendichte und/oder erhöhte Frakturrate bei Kindern und Adoleszenten sollte nur von Experten behandelt werden.

---

## Osteoporose bei Männern

---

- ▷ **Sekundäre Osteoporose bei Männern häufiger als bei Frauen:** Nach Ursachen suchen! Häufigste Ursachen: Alkohol- und Nikotinabusus, Glukokortikoidtherapie, Hypogonadismus (Indikation für eine Testosteronsubstitution unter urologischer Kontrolle), Vitamin-D-Mangel, Hyperkalziurie; neue Daten sprechen bei idiopathischer männlicher Osteoporose für einen Osteoblastendefekt (Zuweisung an ein Zentrum empfohlen)
- ▷ **Zugelassene Therapeutika:** Alendronat, Risedronat, Zoledronsäure, Teriparatid, Denosumab (Behandlung eines Knochendichteverlustes durch eine hormonablativ Therapie bei Männern mit Prostatakarzinom und erhöhtem Frakturrisiko)

---

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** Österreichischen Gesellschaft für Knochen und Mineralstoffwechsel ([www.oegkm.at](http://www.oegkm.at)). **Verlag:** MedMedia Verlags Ges.m.b.H., Seidengasse 9/Top 1.1, 1070 Wien. **Redaktion:** Dr. Claudia Uhlir. **Grafik & Layout:** Patrick Kloepfer. **Coverbild:** David Mack/Science Phot Library. **Lektorat:** [onlinelektorat@aon.at](mailto:onlinelektorat@aon.at), 1010 Wien. **Druck:** „agensketterl“ Druckerei GmbH, Mauerbach.

Grundlagen dieser praxisbezogenen Kurzfassung stellen der Konsensus „Osteoporose: Prävention & Therapie“ unter der Ägide der Österreichischen Gesellschaft für Knochen und Mineralstoffwechsel, Österreichische Ärztezeitung, Supplementum Dezember 2011, und die Leitlinie „Osteoporose – Knochenbruchkrankheit“ 2010 der Initiative Arznei & Vernunft dar. Der auszugsweise Nachdruck erfolgte mit freundlicher Genehmigung des Verlagshauses der Ärzte GmbH.