

Osteoporose-Refresher

Die Osteoporose ist definiert als systemische Skeletterkrankung mit tiefer Knochen-
dichte, gestörter Mikroarchitektur und Skelettfragilität. Gemäss WHO-Definition ist
ein T-Score < -2.5 SD an LWS und/oder Femur vorliegend.

Risikofaktoren:

Status	Alter, Geschlecht, tiefes Gewicht
Noxen	Aktives Rauchen Alkohol > 30 g/d
Systemerkrankungen	Rheumatoide Arthritis, primärer Hyperparathyreoidismus, Niereninsuffizienz, Hypogonadismus, frühe Menopause, Malabsorption/-nutrition, chronische Lebererkrankung, entzündliche Darmerkrankungen, multiples Myelom, Leukämien, D.M. Typ 1
Frakturen	Hüftfrakturen der Eltern Frühere Frakturen (typischerweise Wirbelkörper-, Hüft- oder Radiusfrakturen, aber auch Humerus, Rippen, Becken) nach inadäquatem Trauma oder gar atraumatisch
Mobilität	Rezidivierende Stürze Frailty
Medikamente	Glukokortikoid-Therapie (> 5 mg/d), Antiepileptika, Schleifendiuretika, Aromatasehemmer, Glitazone, evtl. auch PPI

Diagnostik

Primär sollten Risikofaktoren abgeklärt, eine klinische
Untersuchung und ein Grundlabor durchgeführt werden.
Ein Screening mittels Anamnese sollte bei allen postmeno-
pausalen Patientinnen und Männern ab 65 Jahren erfolgen.

Klinische Hinweise

Grössenverlust, Tannenbaumphänomen, Kyphosierung,
Klopfschmerzen über der Wirbelsäule und ein erhöhtes
Sturzrisiko (können mittels funktioneller Tests, z. B. timed
get up and go-Test erfasst werden) können vorliegen.

Labor

Differentialblutbild und Entzündungswerte, Kalzium
(albumin-adaptiert), Phosphat, Totalprotein, Kreatinin,
Leberenzyme, alkalische Phosphatase, Elektrolyte, TSH,
25-OH-Vitamin-D sollten bestimmt werden. Weiteres nur
bei Verdacht auf eine sekundäre Osteoporose und Kno-
chenmarker in speziellen Fällen, z. B. bei Malabsorption.

FRAX-Tool

Es errechnet die 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit einer Hüft-
oder grossen osteoporotischen Fraktur für unbehandelte
Patienten zwischen 40 und 90 Jahren. Es kann zur Hilfe
gezogen werden für die weitere Diagnostik oder zur Klärung
einer Therapieindikation. Bei einer 10-Jahres-Wahrschein-
lichkeit für eine grosse Fraktur $> 20\%$ oder Hüftfraktur
 $> 3\%$ ist die Therapieindikation gegeben.

In der Schweiz kann mittels eines Onlinetool (<http://www.osteorheuma.ch/top/>) eine Therapieindikation nach Erfas-
sung anamnestischer, klinischer und diagnostischer Befunde
berechnet werden. Alternativ und vereinfacht:
<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=de>

Osteodensitometrie, DXA

(dual-energy xray absorptiometry)

Gemessen wird an der Wirbelsäule und der Hüfte, bei falsch hohen Werten, z. B. durch Verkalkungen oder Osteophyten, kann auch der distale Radius verwendet werden. Es wird jeweils der tiefste T-Score verwendet. Der T-Score nimmt die Knochendichte von jungen Erwachsenen und der Z-Score die Knochendichte von Gleichaltrigen zum Vergleich. Es müssen dringend kassenpflichtige Indikationen beachtet werden (siehe Onlinetool). Die Werte gelten auch für Männer über 50 Jahre. Bei tiefem Z-Score sollte eine sekundäre Osteoporose ausgeschlossen werden.

- T-Score < -2.5 = Osteoporose; -1 bis -2.5 = Osteopenie
- Z-Score < -2 : weitere Ursachen für die Osteoporose sollten gesucht werden.

Eine DXA-Verlaufskontrolle wird wie folgt empfohlen:

Bei einem T-Score -2 bis -2.49 oder Risikofaktoren:
alle 2 Jahre

Bei einem T-Score -1.5 bis -1.99 ohne Risikofaktoren:
alle 3–5 Jahre

Bei einem T-Score < -1.5 :
Wiederholung in 10–15 Jahre

Differentialdiagnose der Osteoporose

Osteomalazie, Malignome (multiples Myelom), Paget-Erkrankung, Hyperparathyroidismus, Misshandlung, renale Osteodystrophie, Hyperthyroidismus etc.

Therapieempfehlung

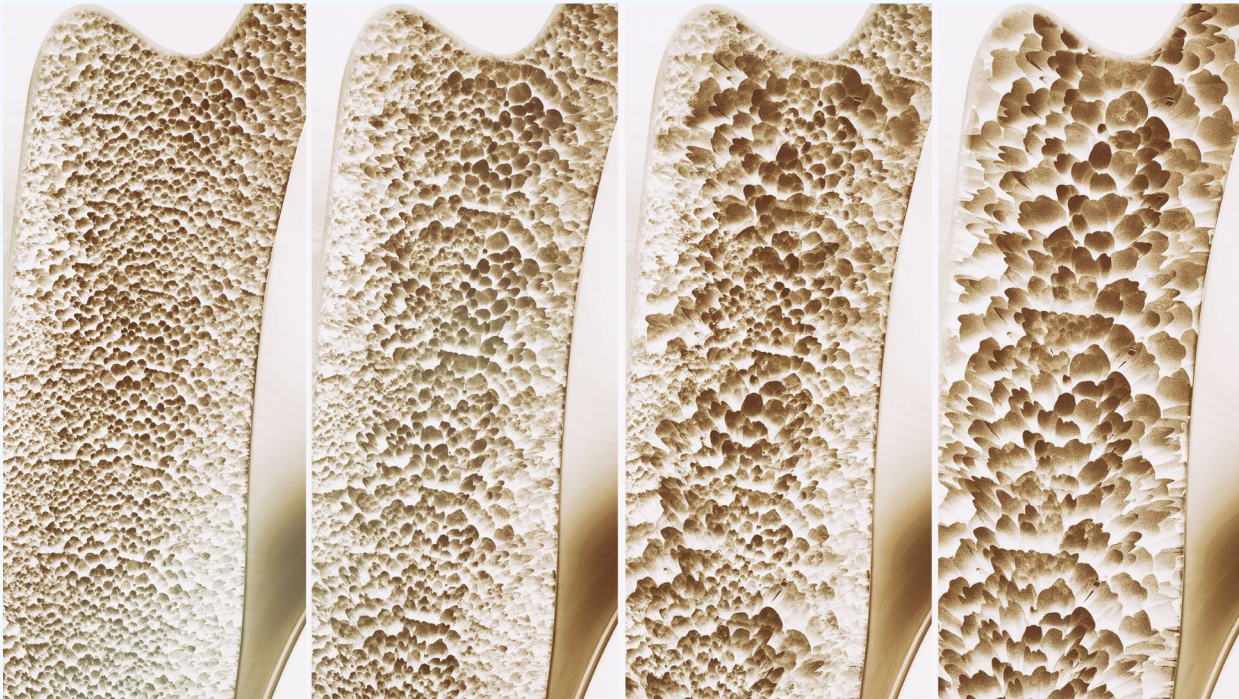
Ziel ist eine Primär- und Sekundärprävention sowie die Sturzprävention.

- Es wird eine tägliche **Kalziumzufuhr** von ca. 800-1200 mg über Nahrung und Supplemente empfohlen (s. Calciumrechner: https://www.rheumaliga.ch/assets/doc/CH_Dokumente/divers/Calcium-Fragebogen.pdf)
- Tägliche **Vitamin-D-Zufuhr** von ca. 800 IE (bei Antiepileptika bis 1500IE/d)
- **Malnutrition reduzieren**, bei Zöliakie dringend glutenfreie Diät
- **Noxenstopp** (Rauchen, Alkohol)
- **Sport** (Gleichgewichtstraining: ca. 3x30 min pro Woche verhindert Hüftfrakturen)
- **Sturzprävention** (Geh-/Seh-/Hörhilfen; Umgebungsabklärung, insbesondere gesichertes häusliches Umfeld)
- **Begleiterkrankungen therapieren** (kardiovaskuläre Erkrankung, Hypotonie, vestibuläre Störungen etc.)
- **Medikamentenüberprüfung** (knochenschädigend, sturzfördernd)

Medikamentöse Behandlung

- Die Therapieindikation ist gegeben bei postmenopausalen Frauen über 50 Jahre mit einer früheren osteoporotischen Fraktur oder T-Score < -2.5 oder bei erhöhtem Frakturrisiko (FRAX-Tool: 10-Jahres-Risiko $> 20\%$ resp. Hüftfraktur $> 3\%$) und Hochrisikopatienten bereits ab einem T-Score -1.0 .
- Bei sekundärer Osteoporose wird primär die Ursachentherapie empfohlen.
- Die Medikamentenwahl ist abhängig von Effizienz, Sicherheit, Kosten, Verträglichkeit und patientenbezogenen Faktoren.

Medikament	Wirkstoff	Vorteile	Nachteile
Bisphosphonate	Alendron-, Risedron-, Ibandron-, Zoledronsäure	<ul style="list-style-type: none"> • Therapie der ersten Wahl • Hemmt die Osteoklasten, verbessert die Knochenstruktur • Orale oder parenterale Gabe • Therapiedauer 3–5 Jahre, Pause von 1–2 Jahren 	<p>Orale Therapie nicht bei Ösophagusbeschwerden, Einnahmeschwierigkeiten, Roux-en-Y-Magenbypass, eGFR < 30 ml/min</p> <p>Kieferosteonekrose</p> <p>NW: atypische Femurfrakturen</p>
Mono-klonaler Antikörper (anti-RANKL)	Denosumab	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht die Knochendichte, reduziert Frakturen • Möglich bei Niereninsuffizienz • Bereits bei erhöhtem Risiko (T-Score > -2.5) einsetzbar • Subcutan alle 6 Monate • Antiresorptive Therapie mit Bisphosphonaten für 2 Jahre nach Absetzen der Therapie empfohlen 	<p>Keine Primärtherapie, nach Absetzen erhöhter Knochenabbau, Kieferosteonekrosen, atypische Femurfrakturen, Interaktionen mit Biologika, Hypokalzämie</p>
SERM (selektiver Östrogen-Rezeptor-Modulator)	Raloxifen Bazedoxifen	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderte Knochenresorption und Frakturen • Reduziertes Brustkrebsrisiko 	<p>Erhöhtes Thromboserisiko</p> <p>Postmenopausale Beschwerden</p>
PTH-related Protein-Analoga	Teriparatid	<p>Förderung der Osteoblasten, Hemmung der Knochenresorption</p> <p>2. Linientherapie (Frakturen unter Resorptionshemmern)</p>	<p>Limitatio beachten: max. 18–24 Monate, anschliessende Therapie mit antiresorptiver Therapie empfohlen</p> <p>Täglich subkutane Applikation</p>
Anabole Therapie (Mono-klonale Anti-Slerostin-Antikörper)	Romoszumab	<p>Reduziert Frakturen durch Förderung der Osteoblasten</p> <p>2. Linientherapie</p>	<p>Limitatio für KoGu beachten: max. 12 Monate, anschliessende Therapie mit antiresorptiver Therapie empfohlen</p>



Monitoring

Eine Verlaufs-DXA wird erstmals nach 2 Jahren nach Therapiebeginn empfohlen. Eine stabile/erhöhte Knochendichte spricht für ein Therapieansprechen. Bei sinkender Knochendichte oder Frakturen während der Therapie sollte eine Reevaluation erfolgen (Therapieadhärenz? Malabsorption? Fehlende Vitamin-D/Kalzium-Einnahme? Sekundäre Ursachen? Therapieversagen?). Bei um weniger als 5 % absinkender Knochendichte kann die Therapie fortgeführt werden, ansonsten wird ein Wechsel auf i. v. Bisphosphonate oder Teriparatid/Romosozumab empfohlen. Treten Frakturen trotz > 1 Jahr Bisphosphonattherapie auf, muss ein Wechsel auf Teriparatid/Romosozumab mit anschließender Therapie mit antiresorptiver Therapie (Denosumab) erfolgen.

Die Übersicht ist nicht abschliessend und vollumfänglich für alle Formen der Osteoporose anwendbar. Bei spezifischen Gruppen wird eine Reevaluation beim Spezialisten empfohlen.

Quellen:

1. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-evaluation-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?search=osteoporosis&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=3, Stand 09.02.2021
2. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?search=osteoporosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1, Stand 09.02.2021
3. https://www.uptodate.com/contents/screening-for-osteoporosis-in-postmenopausal-women-and-men?search=osteoporosis&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=2, Stand 09.02.2021
4. https://www.rheumaliga.ch/assets/doc/CH_Dokumente/fachpersonen/update_2016_dokumentation/RH_2014_Osteoporose_D.pdf, Stand 10.02.2021