



Osteoporose

Osteoporose ist eine Skeletterkrankung, die durch eine verminderte Knochenfestigkeit und somit ein erhöhtes Frakturen(Knochenbruch)risiko gekennzeichnet ist.

Durch gesunde, "knochengerechte" Ernährung, regelmäßige Bewegung, Einschränkung von Genussmitteln, Sturzprävention, frühzeitige Diagnose und rechtzeitige Therapie können die gravierenden Folgeschäden der Osteoporose (v. a. Wirbel- und Schenkelhalsbrüche) verhindert werden.

Die Frakturhäufigkeit steigt bei Männern nach dem 75 Lj. erheblich an, während bei Frauen bereits ein Anstieg ab etwa dem 45 Lj. festzustellen ist (v. a. Wirbelkörperbruch). Ab dem 65. Lj. nehmen bei beiden Geschlechtern die Schenkelhalsbrüche zu.

Risikofaktoren für die Osteoporose-Entstehung

- Familiäre Belastung (v. a. Veranlagung zu einer frühen Menopause = Wechseljahre)
- Graziiler Körperbau
- Späte Menarche (1. Regelblutung)
- Unterernährung (v. a. Magersucht) und Übergewicht
- Falsche Ernährungsgewohnheiten (v. a. wenig Calcium und Vitamin D; zu viel Kochsalz, phosphorsäurereiche Limonaden, Fleisch)
- Bewegungsarmut (z. B. längere Bettruhe) oder Leistungssport
- Rauchen und übermäßiger Alkoholkonsum
- Hormonstörungen (v. a. Östrogen, Testosteron, Calcitonin, Parathormon, Schilddrüse)
- Langzeiteinnahme bestimmter Medikamente, die den Knochenstoffwechsel negativ beeinflussen (z. B. Kortisontherapie, nach einer Organtransplantation).

Einteilung der Osteoporose

Primäre Osteoporose (= die Krankheit an sich) bedingt durch:

- Östrogenmangel (postmenopausal) - kommt bei Frauen nach der Menopause vor
- altersbedingten Knochenabbau (senil) - tritt bei älteren Frauen und Männern ab 70 gleichermaßen auf.

Sekundäre Osteoporose (= Begleiterscheinung anderer Grundkrankheiten) wie z. B.:

- Chronische Leber- und Nierenerkrankungen
- Langzeiteinnahme von Medikamenten wie Kortikoide, Heparin, Antikonvulsiva, Zytostatika



- Starke Alkohol- und Nikotinabhängigkeit
- Störungen im Hormonhaushalt (Wachstumshormonmangel, Schilddrüsenüberfunktion, Diabetes Typ I).

Diagnosestellung

Die Ziele der Osteoporosediagnose sind: das Erkennen von RisikopatientInnen; die Bestimmung von Ausprägungs- und Aktivierungsgrad der Osteoporose; Ausschluss sekundärer Osteoporoseursachen; Ausschluss nicht-osteoporotischer Knochenerkrankungen und Abschätzung des Sturz- und Frakturrisikos.

Stufen der **Diagnose**:

1. Erfassung der **Krankengeschichte** (Anamnese).

2. **Klinische Untersuchung**: Rückenschmerzen, Hautfalten, Rundrücken, Größenverlust von mehr als 4 cm, Spontanfrakturen von Wirbelkörpern, gehäuftes Auftreten von extravertebralen Frakturen (zumeist Knie-, Ellenbogen- oder Sprunggelenk) etc.

3. Das **DXA-Verfahren** (Zwei-Spektren-Röntgenabsorptionsmetrie) ist die „Gold-Standard“-Methode zur Quantifizierung der Knochenmineraldichte (BMD) sowie des Frakturrisikos. Die mittels DXA erfasste Knochenmineraldichte ist keine echte physikalische Dichte, sondern eine Flächendichte (g/cm²). Das Messergebnis wird daher einerseits durch den Knochenmineralgehalt und andererseits durch den Knochendurchmesser beeinflusst.

Prinzipiell werden sowohl die **Lendenwirbelsäule** (LWS) als auch die **Hüfte** gemessen. Die BMD des Unterarmes kann alternativ herangezogen werden, wenn die Hüfte und/oder die LWS nicht messbar oder auswertbar sind (z. B. sehr übergewichtige PatientInnen).

Gemäß den Empfehlungen der WHO stehen derzeit **vier diagnostische Kategorien** zur Verfügung (Basis ist das Ausmaß der Standardabweichung vom mittleren Normwert eines knochengesunden Kollektives junger Erwachsener kaukasischer Herkunft):

Normal: T-score kleiner/gleich -1,0

Osteopenie: -1,0 größer T-score > -2,5

Osteoporose: T-score größer/gleich -2,5

Schwere Osteoporose: T-score größer/gleich -2,5 + eine oder mehrere Frakturen

(**Hinweise**: T-score größer/gleich -2,5 ist ein bedeutender Parameter für die Therapieentscheidung.

Es muss sich aber nicht immer um Osteoporose handeln. Abgesehen vom T-score gilt es das Fraktur- und Sturzrisiko zu beachten (z. B. Alter, Begleiterkrankungen).

Wann sollte gemessen werden? Da erwiesenermaßen die Frakturhäufigkeit mit dem 65. Lebensjahr steigt, wird eine Basis-Knochendichtemessung ab dem 60. Lebensjahr empfohlen, vor allem dann, wenn Risikofaktoren bestehen. Trat bereits

vor dem 60 Lj. eine Fraktur auf oder besteht eine positive Familienanamnese, kann die Knochendichtemessung bereits ab dem 50. Lj. erfolgen.

Grundsätzlich sollen Wiederholungsmessungen am gleichen Gerät und beim gleichen Untersucher gemacht werden, um Messfehler im Rahmen der Verlaufskontrolle zu vermeiden.

4. Das **konventionelle Röntgen** bietet eine eingeschränkte Beurteilbarkeit des Knochenmineralgehaltes. Es dient daher der Interpretation des DXA-Befundes, der Erhebung des Frakturstatus und zur Abklärung anderer Schmerzverursacher.

5. **Labordiagnostik: Basisuntersuchungen** (Serum-Calcium/Phosphat, Alkalische Phosphatase, Blutbild, Blutsenkung, TSH, Kreatinin etc.) und in weiterer Folge **spezielle Blutbestimmungen** (Vitamin D3, Parathormon, Folikelstimulierendes Hormon (FSH), Östradiol, Umbau-Marker).

Medikamente und Prävention

Alter, Geschlecht, Menopause-Status, das Stadium der Osteoporose, die Dynamik des Knochenmineralverlustes, Begleiterkrankungen und Begleittherapien sind Entscheidungskriterien für die durch den Arzt/die Ärztin festzulegende Osteoporosetherapie.

Als **medikamentöse Therapiemaßnahmen** wären zu nennen:

- Basistherapie: Calcium (1.000-1.500mg/Tag) und Vit.-D (400-800 i. E./Tag)
- Bisphosphonate, Selective Estrogen Rezeptor Modulator (SERM) hemmen den Knochenabbau
- Strontiumranelat fördert den Knochenaufbau und hemmt zugleich den Knochenabbau
- Parathormon fördert die Knochenneubildung

Präventionsmaßnahmen

Der Knochen unterliegt einem ständigen Auf- und Abbauprozess: In der Wachstumsphase überwiegt der Knochenaufbau (die **höchste Knochendichte** wird **mit ca. 30 Jahren** erreicht), bis zum 35. Lebensjahr herrscht ein Gleichgewicht und ab dem 40. Lebensjahr wird mehr abgebaut (1% pro Jahr ist normal).

Gesunde Ernährung, regelmäßige Bewegung, Lebensfreude, Nichtrauchen und Unfallverhütung sind die Säulen der Gesundheitsförderung und jede dieser Maßnahmen ist im Prinzip eine primäre Osteoporoseprävention.

In der Kindheit (Wachstumsphase) haben Calcium- und Vitamin-D-reiche Ernährung sowie körperliche Aktivität einen großen Einfluss auf die Entwicklung der sogenannten „peak bone mass“ (maximal aufgebaute Knochenmasse). Spiele und

Sportarten, die den Knochen belasten, können den Knochendichtezuwachs vervielfachen. Ein übermäßiges Trainieren bei jungen Frauen nach der Pubertät kann hingegen zu Amenorrhoe (Ausbleiben der Menstruation) und damit zu Knochendichteverlust führen.

Ernährungs-Tipps:

- Über den Tag verteilt sollte ausreichend **Calcium** (1200 - 1500 mg/Tag) aufgenommen werden. Vor allem eine abendliche Calciumzufuhr wirkt sich günstig auf den Knochenstoffwechsel aus. Die Möglichkeit der Calciumaufnahme aus dem Darm sinkt mit zunehmendem Lebensalter. Als Nahrungsquellen sind magere Milch und Milchprodukte, aber auch Brokkoli, Fenchel, Grünkohl, Lauch, Sojabohnen, Brombeeren, Johannisbeeren, Himbeeren, Sesam, Wal- und Haselnüsse sowie calciumreiches Mineralwasser (mehr als 150 mg/l) zu nennen. Durch z. B. die Aufnahme von 1/4 l Milch, 2 Scheiben Käse, 1 Becher Joghurt, 250 g Brokkoli und 1/2 Liter calciumreiches Mineralwasser können ca. 1330 mg Calcium zugeführt werden.
Hohe Aufnahmen an **Eiweiß**, **Kochsalz** (ab 6g/Tag) sowie **Kaffee** (mehr als 4 Tassen/Tag) können zu einer vermehrten Calciumausscheidung über die Niere führen.
Oxalsäurereiche Lebensmittel wie z. B. Rhabarber, Spinat, Kakaopulver, schwarzer Tee, Schokolade, rote Rüben können die Calciumaufnahme vermindern.
- **Vitamin D** ist für die Aufnahme des Calciums aus dem Darm und dessen Einlagerung in den Knochen von enormer Bedeutung. Eine gewisse Menge an Vitamin D kann im Körper durch Einwirkung des Sonnenlichtes selbst gebildet werden. Als **Nahrungsquellen** bieten sich an: fettreiche Seefische wie z. B. Hering, Lachs, Makrele, Heilbutt, Sardine und Thunfisch sowie Hühnerei, Milch & Milchprodukte, Margarine.
- **Vitamin C** fördert die Aufnahme von Calcium. Kombinieren Sie beispielsweise Früchte mit Joghurt oder Käsebrot mit Paprika.
- Vor allem ältere Menschen sollten auf eine **ausreichende Eiweißzufuhr** (0,8-1,0g/kg Körpergewicht) achten.
- Zu vermeiden sind sowohl **Unter-** als auch **Übergewicht**.
- Auf **Nikotin** und **Alkohol** sollte weitestgehend verzichtet werden.

Bewegung & Sturzprävention:

Die zunehmende Frakturrate bei älteren Personen steht in direktem Zusammenhang mit dem erhöhten Sturzrisiko. Etwa 30% der noch im eigenen Haushalt lebenden über 65-Jährigen stürzen jährlich. Bei Heimbewohnern ist der Anteil höher.

Regelmäßiges Ausdauer- und Krafttraining (mind. 3x/Woche 30 min.) kräftigt die Muskulatur, hilft das Körpergewicht zu regulieren und fördert das individuelle Wohlbefinden. Eine **kräftige Muskulatur stützt die Knochen** und fördert die



Infoblatt

Koordination und Flexibilität beim Gehen.

Damit es zu keinen Überlastungsschäden und Verletzungen kommt sollte vor Trainingsbeginn die individuelle Leistungsfähigkeit und der Gesundheitszustand von einem/r Arzt/Ärztin oder SportmedizinerIn bestimmt werden.