



Update Osteoporose

Einleitung

Die Osteoporose zählt zu den sog. Volkskrankheiten bzw. chronischen nicht-übertragbaren Erkrankungen. Frauen sind aufgrund des menopausebedingten Östrogenabfalls am häufigsten von ihr betroffen. Die Empfehlungen der Schweizerischen Vereinigung gegen Osteoporose (SVGO) zur Prävention, Diagnostik und Therapie wurden 2020 aktualisiert [1].

Definition, Häufigkeiten und Versorgungssituation in der Schweiz

Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes charakterisiert und mit einer vermehrten Knochenbrüchigkeit assoziiert ist. Man unterscheidet eine primäre (80–90%; v. a. postmenopausal), sekundäre (10–20%) und idiopathische (selten) Osteoporose. In der Schweiz erleidet jede zweite Frau nach dem 50. Lebensjahr eine Fragilitätsfraktur [2]. Die primäre und sekundäre Prävention sind auch in der Schweiz ungenügend, da weniger als 10% der Personen mit Osteoporose eine spezifische Osteoporosetherapie erhalten [3].

Management der Knochengesundheit

In ihrem Update 2020 geht die SVGO zunächst auf die Risikostratifizierung und darauf aufbauend auf die risikoadaptierte Therapie ein.

Risikostratifizierung

Schritt 1: Anamnese und FRAX

Der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entwickelte Algorithmus FRAX (WHO Fracture Risk Assessment) schätzt das absolute 10-Jahres-Risiko für Hüftfrakturen und das 10-Jahres-Risiko für weitere schwere Frakturen (Hüfte, Wirbelsäule, Unterarm, proximaler Humerus; www.shef.ac.uk/FRAX [4]). Die Evaluation des 10-Jahres-Frakturrisikos mit FRAX basiert auf dem Alter und den folgenden Risikofaktoren (■ Tab. 1). Ausserdem soll das Sturzrisiko (z. B. > 1 Sturz pro Jahr, Komorbiditäten wie Morbus Parkinson, Harninkontinenz etc.) berücksichtigt werden [1].

Ein Vorteil von FRAX ist, dass es bis zum heutigen Zeitpunkt das beste Tool darstellt, welches leicht erfassbare Risikofaktoren berücksichtigt, für beide Geschlechter zulässig ist und weltweit validiert wurde. Die Einschränkungen von FRAX sind z. B., dass es nur bei unbehandelten Patienten angewendet werden kann (Ausnahme: Gabe von Kalzium und Vitamin D) und die Wirbelsäule nicht mitbeurteilt wird („FRAX ist spineless“). Erhöhte Knochenabbaurate, Stürze und eingeschränkte Mobilität werden ebenfalls nicht berücksichtigt. Es ist nur ab einem Alter ≥ 45 Jahre anwendbar. FRAX und die Knochendichtemessung per Densitometrie (DXA) wirken nicht alternativ, sondern komplementär, mit dem Ziel der weiteren Erhöhung des prädiktiven Werts der DXA-Messung bezüglich des Frakturrisikos.

Schritt 2: Bildgebung

Wenn basierend auf den klinischen Risikofaktoren (■ Tab. 1) ein erhöhtes Osteoporoserisiko vorliegt, soll eine Knochen-

dichtemessung (Densitometrie) durchgeführt werden. Die Densitometrie per Dual-X-ray-Absorptiometrie (DXA)-Messung wird an der LWS (Mittelwert der beurteilbaren Wirbel L1–L4), am Gesamtfemur und am Femurhals (Einzelmessung oder Mittelwert aus Femur links und rechts) durchgeführt. Für die Abschätzung des 10-Jahres-Frakturrisikos ist der niedrigste Wert von LWS, Femurhals und Gesamtfemur ausschlaggebend.

Die densitometrische Klassifikation der Osteoporose erfolgt nach WHO (gilt nur für die DXA-Messung der Wirbelsäule oder des proximalen Femurs; **Tab. 2**). Als Referenzwert gilt der Mittelwert junger Erwachsener (T-Wert). Ein 10%iger Knochendichteverlust entspricht in etwa –1 Standardabweichung beim T-Wert. Der Z-Wert vergleicht die gemessene Knochendichte mit der eines gesunden, altersgleichen Kollektivs. Ein normaler Z-Wert (>–1) zeigt an, dass die Knochendichte alterstypisch ist. Bei der Indikationsstellung einer Therapie spielt er eine untergeordnete Rolle.

Wenn möglich, sollte per DXA zusätzlich ein vertebrales Frakturassessment durchgeführt und der trabekuläre Knochen score („trabecular bone score“) erhoben werden.

Schritt 3: Zuordnung der Frakturrisikogruppe

Es werden neu fünf Frakturrisikogruppen unterschieden (**Tab. 3**).

Differenzialdiagnostik

Auch wenn der Östrogenmangel bei Frauen die wahrscheinlichste Ursache der Osteoporose bzw. des erhöhten Frakturrisikos ist, sollten andere Ursachen ausgeschlossen werden. Hauptziel der Laboruntersuchung ist daher der Ausschluss bzw. Nachweis der häufigsten sekundären Osteoporoseursachen und anderer Osteopathien.

Eine Laboruntersuchung ist indiziert bei 1) Frakturen nach Bagateltraumen und 2) Hinweisen für eine sekundäre Grunderkrankung aus Anamnese und/oder klinischer Untersuchung [6]. Die Laboruntersuchung umfasst folgende Parameter (**Tab. 4**).

Biochemische Parameter des Knochenmetabolismus im Urin und/oder Blut werden aufgrund mangelnder Standardisierung nicht generell im Rahmen der Routinediagnostik empfohlen.

Bei stattgehabten Frakturen nach Bagateltraumata sollten selbstverständlich auch andere Ursachen ausgeschlossen werden; das ist Aufgabe der Hausärzte, Orthopäden, Onkologen etc.

Therapie

Nach dem Ausschluss anderer Ursachen der Osteoporose bzw. eines erhöhten Frakturrisikos erfolgt nun die Therapie in Abhängigkeit von der Frakturrisikogruppe (**Abb. 1**).

Für jede Risikogruppe wird die Umsetzung der Basismassnahmen empfohlen (**Tab. 5**).

Für die spezifische Therapie stehen verschiedene Substanzklassen zur Verfügung (**Tab. 6**).

Konkret bedeutet dies für die fünf Frakturrisikogruppen folgendes Vorgehen, wobei die jeweiligen Kontraindikationen der Präparate berücksichtigt werden müssen (**Abb. 1**):

- Sehr hohes/imminentes Frakturrisiko bei *Zustand nach vertebraler Fraktur*: Teriparatid für 18–24 Monate, gefolgt von einer Erhaltungstherapie mit Bisphosphonaten oder Denosumab
- Sehr hohes/imminentes Frakturrisiko bei *Zustand nach Hüftfraktur*: Bisphosphonat Zoledronat (Alternative: Denosumab)
- Sehr hohes/imminentes Frakturrisiko bei *Zustand nach jedweder osteoporotischen Fraktur an Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius oder Becken*: Romosozumab für ein Jahr (Zurückhaltung bei erhöhtem kardiovaskulärem Erkrankungsrisiko), gefolgt von Bisphosphonaten oder Denosumab
- Hohes Frakturrisiko: Bisphosphonate oder Denosumab (Alternative: Teriparatid bei Zustand nach vertebraler Fraktur oder T-Wert < –3,5 SD an der Wirbelsäule)
- Moderates Risiko: HRT [7], SERM, evtl. orale Bisphosphonate, falls Knochenstoffwechselmarker (CTX,

J. Gynäkol. Endokrinol. CH 2021 · 24:26–31
<https://doi.org/10.1007/s41975-021-00181-4>
 © Der/die Autor(en) 2021

P. Stute · C. Meier

Update Osteoporose

Zusammenfassung

Die Osteoporose betrifft vorwiegend Frauen nach der Menopause. Sie zählt zu den sog. chronischen nichtübertragbaren Erkrankungen. Die Schweizerische Vereinigung gegen Osteoporose (SVGO) hat 2020 ihre Empfehlungen zur Prävention, Diagnostik und Therapie aktualisiert. Neu ist eine Risikostratifizierung mit entsprechenden Therapieempfehlungen. Die Aufgabe der Frauenärzte/-innen liegt v. a. im Bereich der Prävention, Risikostratifizierung und Therapie der Frauen mit niedrigem bzw. moderatem Frakturrisiko.

Schlüsselwörter

SVGO · Knochengesundheit · Menopause · Frakturrisiko · Therapieindikation

Le Point sur l'Ostéoporose

Résumé

L'ostéoporose affecte surtout les femmes après la ménopause. Elle fait partie des maladies chroniques non transmissibles. L'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO) a mise à jour en 2020 ses recommandations pour la prévention, le diagnostic et le traitement. Un élément nouveau est la stratification des risques, accompagnée des recommandations correspondantes de traitement. La mission des gynécologues réside surtout dans le domaine de la prévention, de la stratification des risques et du traitement des femmes présentant un risque de fracture faible à modéré.

Mots clés

ASCO · Santé des os · Ménopause · Risque de fracture · Indication du traitement

Tab. 1 Klinische Risikofaktoren für Frakturen gemäss FRAX [4, 5]

Klinischer Risikofaktor gem. FRAX	Kommentar
Alter	–
Geschlecht	–
Body-Mass-Index (BMI)	BMI < 20
Frühere Fraktur	Fraktur > 40. Lebensjahr (ausser Hände, Füsse, Schädel)
Oberschenkelhalsfraktur eines Elternteils	–
Derzeitiges Rauchen	–
Alkoholkonsum > 3 Einheiten/Tag	1 Einheit = Standardglas Bier (285 ml), Einzelmass Spirituosen (30 ml), mittleres Glas Wein (120 ml), 1 Mass Aperitif (60 ml)
Glukokortikoide	Glukokortikoide jetzt <i>oder</i> früher ≥ 3 Monate täglich oral ≥ 5 mg Prednison(äquivalent)
Rheumatoide Arthritis	–
Sekundäre Osteoporose: Diabetes mellitus Typ 1, Malabsorption, chronische Lebererkrankung, Hypogonadismus, unbehandelte Hyperthyreose, adulte Osteogenesis imperfecta	Hypogonadismus inklusive früher Menopause < 45. Lebensjahr

Tab. 2 Densitometrische Klassifikation der Osteoporose nach WHO

Knochendichtebefund	T-Wert
Normal	> -1
Osteopenie	-1 bis > -2,5
Osteoporose	$\leq -2,5$

Tab. 3 Frakturrisikogruppen [1]

Frakturrisikogruppe	Charakteristika
Unmittelbare Frakturgefahr (imminent), d. h. > 10 % Frakturrisiko innerhalb der nächsten 2 Jahre	Alter 65+ UND osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) während der zurückliegenden 2 Jahre
Sehr hoch, d. h., das 10-Jahres-Frakturrisiko für eine osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) gemäss FRAX liegt mindestens 20 % über der Interventionsschwelle	(Siehe Fig. 1 Update SVGO 2020 [1])
Hoch	Osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) vor mehr als 2 Jahren UND/ODER das 10-Jahres-Frakturrisiko für eine osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) gemäss FRAX liegt über, aber noch weniger als 20 % über der Interventionsschwelle (siehe Fig. 1 Update SVGO 2020 [1]) In diese Gruppe fallen auch Personen unter Dauertherapie mit Glukokortikoiden, Aromatasehemmern (Frau) oder Androgensuppressiva (Mann), deren DXA-T-Wert < 1,5 liegt UND/ODER bei denen das 10-Jahres-Frakturrisiko für eine osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) gemäss FRAX oberhalb der Interventionsschwelle liegt (siehe Fig. 1 Update SVGO 2020 [1])
Moderat	DXA-T-Wert $\leq -2,5$ UND keine früheren Frakturen UND 10-Jahres-Frakturrisiko für eine osteoporotische Fraktur (Wirbelkörper, Hüfte, Humerus, Radius, Becken) gemäss FRAX unterhalb der Interventionsschwelle (siehe Fig. 1 Update SVGO 2020 [1])
Niedrig	Osteopenie (DXA; siehe Tab. 2) UND keine weiteren Risikofaktoren

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 4 Laborchemische Differenzialdiagnostik bei Osteoporose bzw. erhöhtem Frakturrisiko

Laborparameter	Fragestellung
Differenziertes Blutbild	Hämatologische Pathologien
Blutbild, BSG/C-reaktives Protein	↑DD entzündliche Ursachen von WK-Deformitäten und Malignome
Serumkalzium	↑HPT 1° oder andere Ursachen einer Hyperkalzämie ↓HPT 2°, Malabsorption
Serumphosphat	↑renaler HPT 2°, Niereninsuffizienz Grad IV ↓nichtrenaler HPT 2°, Malabsorption
Alkalische Phosphatase (AP)	↑Osteomalazie
γ-GT	DD einer hepatisch bedingten AP-Erhöhung
Serumkreatinin und eGFR ^a	↓renale Osteopathie
Serumeiweisselektrophorese	Hinweise für multiples Myelom
TSH	Hyperthyreose: < 0,3 mU/l, endogen oder durch Thyroxinmedikation bedingt
25-OH-Vitamin-D3 bei Hypo-, Hyperkalzämie, V. a. Mangelernährung	Vitamin-D-Mangel
Intaktes PTH bei Hypo-, Hyperkalzämie	DD HPT 1°, HPT 2°, Tumorhyperkalzämie
FSH bei Amenorrhö der Frau vor dem mittleren Menopausenalter (51. Lebensjahr)	Vorzeitige Menopause vs. andere Ursachen für Hypogonadismus
Tryptase (evtl.)	Mastozytose
Knochenresorptionsmarker (evtl.)	Evaluation Knochenumbaurate

1°= primärer bzw. 2°=sekundärer HPT Hyperparathyreoidismus, DD Differenzialdiagnose, BSG Blutsenkungsgeschwindigkeit

^aeGFR = errechnete Kreatinin-clearance (ml/min)

Tab. 5 Basismassnahmen zum Erhalt der Knochengesundheit

Ausreichende Zufuhr von Kalzium, Vitamin D und Proteinen
 Kalzium 1000 mg/Tag (Gesamtkalziumzufuhr inkl. ev. Supplemente)
 Vitamin D ≥ 800 IE Vitamin D/Tag (Risikopatientinnen und ältere Menschen bis 2000 IE/Tag); Serum-25-OH-Vitamin-D3-Werte ≥ 75 nmol/l (30 ng/ml); Vitamin D senkt gleichzeitig die Sturzneigung durch Verbesserung der Muskelkraft
 Protein 1 g/kg Körpergewicht/Tag (ausgeglichene Ernährung)

Weitere Massnahmen

Regelmässige körperliche Aktivität, Krafttraining
 Sturzprophylaxe (Vermeiden von Tranquillizern und Sedativa, Ausmerzen von „Stolpersteinen“ zu Hause, Gleichgewichtsübungen)
 Vermeidung von Risikofaktoren wie Rauchen und übermässigem Alkoholkonsum
 Vermeiden (sofern möglich) der Einnahme von Medikamenten, welche den Knochenstoffwechsel ungünstig beeinflussen (Glukokortikoide, Antiepileptika, suppressive Schilddrüsenhormontherapie u. a. m.)

Tab. 6 Substanzklassen zur spezifischen Osteoporosetherapie

Substanzklasse	Präparate
Bisphosphonate	Alendronat, Risedronat, Ibandronat, Zoledronat
Selektive Östrogenrezeptormodulatoren (SERM)	Raloxifen, Bazedoxifen
Biologika	Denosumab, Romosozumab
Rekombinantes humanes Parathormonfragment (rhPTH 1–34)	Teriparatid
Hormonersatztherapie (HRT)	Diverse orale und transdermale Produkte

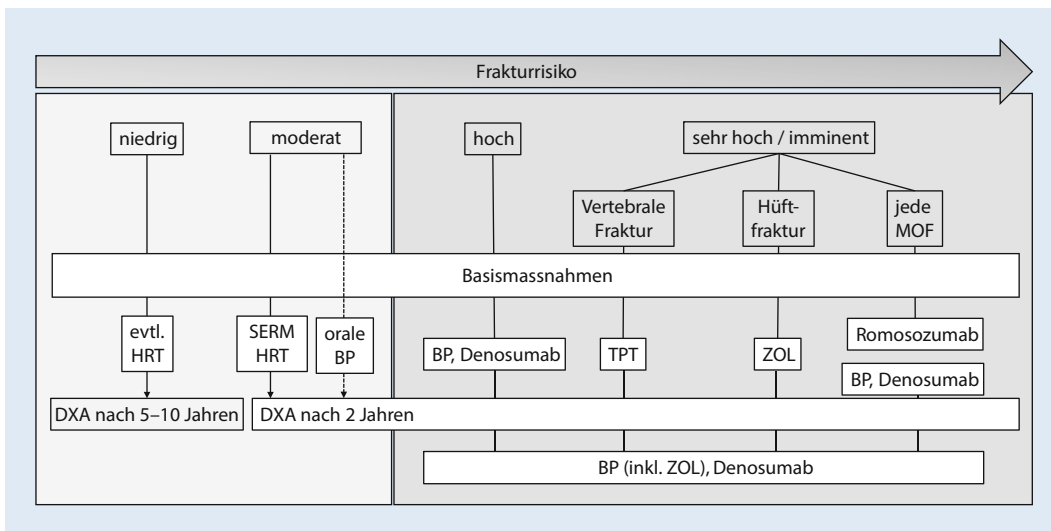


Abb. 1 ◀ BP Bisphosphonat, DXA Dual-X-ray-Absorptiometrie, HRT Hormonersatztherapie, MOF „major osteoporotic fracture“, SERM selektiver Östrogenrezeptormodulator, TPT Teriparatid, ZOL Zoledronat

PINP) oberhalb des prämenopausalen Referenzbereichs liegen

- Niedriges Risiko: evtl. HRT bei klimakterischem Syndrom [7]

Die Verlaufskontrollen der Densitometrie richten sich nach der Frakturrisikogruppe. Mit Ausnahme der niedrigen Risikogruppe (DXA erst nach 5–10 Jahren) sollte eine Verlaufskontrolle jeweils nach 2 Jahren erfolgen.

Fazit für die Praxis

Die Osteoporose (der Frau) wird weltweit, auch in der Schweiz, unzureichend erkannt und behandelt. Und das, obwohl in den letzten Jahren einige neue Präparate auf den Markt gekommen sind, sodass für jede betroffene Frau ein passendes, d. h. mit der medizinischen Vorgeschichte kompatibles Medikament ausgewählt werden kann. Die aktuellen Empfehlungen der SVGO ermöglichen eine Risikostratifizierung mit risikoadaptierter Therapie. Die Therapie der Osteoporose ist interdisziplinär. Die Aufgabe der Frauenärzte/-innen liegt v. a. im Bereich der Prävention (Basismassnahmen), Risikostratifizierung und Therapie der Frauen mit niedrigem bzw. moderatem Frakturrisiko.

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. med. Petra Stute
Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Frauenklinik Inselspital Friedbühlstrasse 19, 3010 Bern, Schweiz
petra.stute@insel.ch

Funding. Open access funding provided by University of Bern

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. P. Stute und C. Meier geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Ferrari S, Lippuner K, Lamy O, Meier C (2020) 2020 recommendations for osteoporosis treatment according to fracture risk from the Swiss Association against Osteoporosis (SVGO). *Swiss Med Wkly* 150:w20352
2. Svedbom A, Ivergård M, Hernlund E, Rizzoli R, Kanis JA (2014) Epidemiology and economic burden of osteoporosis in Switzerland. *Arch Osteoporos* 9:187
3. Suhm N, Lamy O, Lippuner K, OsteoCare study group (2008) Management of fragility fractures in Switzerland: results of a nationwide survey. *Swiss Med Wkly* 138(45–46):674–683
4. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B, Oden A, Zethraeus N, Pflieger B, Khaltava N (2005) Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int* 16(6):581–589
5. Lippuner K, Johansson H, Kanis JA, Rizzoli R (2010) FRAX assessment of osteoporotic fracture probability in Switzerland. *Osteoporos Int* 21(3):381–389
6. SVGO (2010) Osteoporose Prävention-Diagnostik-Behandlung
7. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2020) Peri- and postmenopause—diagnosis and interventions. Guideline of the DGGG, SGGG and OEGGG (S3 level, AWMF registry no. 015-062)

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.