

Osteoporose

eine unterschätzte Erkrankung

Dr. med. Birsen Arici

FMH Innere Medizin und Endokrinologie/Diabetologie

Fallbeispiel

Mann, 71 Jahre alt, türkische Abstammung,
Erstdiagnose Osteoporose

- chronische Rückenschmerzen, daher orthopädische Abklärung
- ältere BWK7-Fraktur im MRT 03.03.2021
- vor 4 Jahren von ca. 1 Meter Höhe gestürzt, vor 2 Jahren 20kg Sack gehoben und eine Schmerzensation im Rücken verspürt
- bis zum Herzinfarkt 2020 (koronare 1-Ast-Erkrankung) immer gesund gewesen
- hält sich jedes Jahr mehrere Monate in der Türkei auf
- isst ausgewogen, regelmässig Eiweiss und Milchprodukte
- regelmässige körperliche Aktivität
- FA: keine Osteoporose, keine Frakturen bekannt

Fallbeispiel

- Grösse 175cm, Gewicht 82kg, anamn. beides stabil
- Medikamente: Aspirin cardio, Efient, Triatec, Seretide (V.a. COPD)
- 3-4 Zigaretten/d, kein Alkohol, keine Drogen
- DXA: T-Score L1-L4 -2.9, TBS-Score L1-L4 1.176 (abgebaute Mikrostruktur), T-Score Schenkelhals -1.8
- keine frische WK-Fraktur, regelmässiger Aufenthalt im Ausland und wegen Patientenpräferenz kein Forsteo, sondern Aclasta i.v. jährlich nach Labor-Kontrolle zum Ausschluss einer sekundären Osteoporose-Ursache

Definition

- «poröser» Knochen
- Knochenstoffwechselstörung mit Verminderung der Knochenmasse und Störung der Mikroarchitektur
- Osteoporotische Fraktur: durch inadäquates Trauma entstandene Fraktur an Hüfte, Wirbelkörpern, proximaler Humerus, distaler Radius
- DXA: T-Score < -2.5
- > 40 Jahre



Epidemiologie

- Die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit im Laufe des Lebens („Lebenszeitrisiko“) eine osteoporotische Fraktur zu erleiden beträgt in der Schweiz im Alter von 50 Jahren
 - für die Frau 51.3%
 - für den Mann 20.2%
- Hospitalisationen für osteoporotische Fraktur im Jahr 2000 bei allen in der Schweiz lebenden Frauen doppelt so hoch wie für Brustkrebs und akute kardiovaskuläre Ereignisse zusammen
- pro Jahr rund 75 000 Osteoporose-bedingter Frakturen in CH
- insgesamt in der CH 450 000 Personen an Osteoporose erkrankt
- nur jede 3. Frau mit erhöhtem Fraktur-Risiko wird behandelt

Folgen

- Erhöhte Morbidität
- Einschränkung der Lebensqualität und Funktionalität im Alltag (Wiedererlangen der Selbständigkeit nur zu 50%)
- Erhöhtes Risiko für weitere Frakturen
- Nach Hüftfrakturen:
 - Mortalität während der initialen Hospitalisation 8% bei den Frauen und 15% bei den Männern
 - 1-Jahres-Mortalität 39% bei den Männern und 19% bei den Frauen

Diagnostik

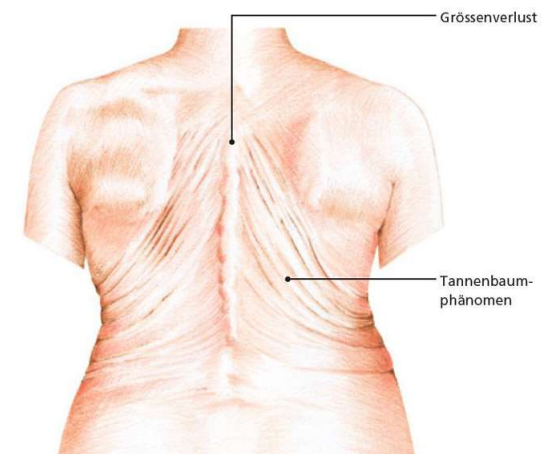
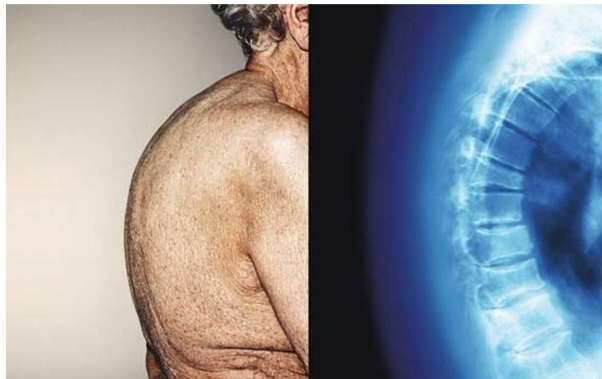
- Kein generelles DXA-Screening (Doppel Energie Röntgen-Absorptiometrie) empfohlen ausser bei
- Vorbestehende WS- und proximale Femur-Frakturen
- Vorbestehende niedrig-traumatische periphere Frakturen

- Risiko-Patienten evaluieren mit Anamnese, Klinik, konventionellem Röntgen

- Relevante Risikofaktoren:
- Alter, Geschlecht, tiefer BMI, Familienanamnese, Nikotinkonsum, Alkoholkonsum, sekundäre Osteoporose-Ursachen

Klinik

- Größenabnahme von mehr als 4 cm
- Rückenschmerzen
- Tannenbaumphänomen
- Schraubenlockerungen/Schraubemigration
- Zahneverlust/Probleme mit Implantaten



Risikofaktoren

Postmenopausale Frauen und Männer ab 60. Lebensjahr	RR
<i>Allgemeine Risikofaktoren</i>	
Wirbelfraktur(en)	SS / *
Nichtvertebrale Fraktur(en) nach dem 50. Lebensjahr (Ausnahme: Finger, Zehen, Schädel, Knöchel)	M / *
Proximale Femurfraktur eines Elternteils	M
Untergewicht (BMI <20)	M
Immobilität (kann ohne fremde Hilfe nicht ins Freie)	M
Nikotinkonsum	M
Multiple Stürze (mehr als 1x in letzten 12 Monaten)	M
<i>Krankheiten</i>	
Primärer Hyperparathyreoidismus	S / *
Hypogonadismus (auch vorzeitige Menopause <42 Jahre)	M / *
Cushing-Syndrom	SS
Rheumatoide Arthritis	M
Spondylitis ankylosans	M
Diabetes mellitus Typ I <70 Jahre	S
Diabetes mellitus Typ I >70 Jahre	SS
Diabetes mellitus Typ II	M
Entzündliche Darmerkrankung	M / *
TSH-Werte <0.3 mU/l	S
Gastrektomie	S
<i>Medikamente</i>	
Orale Glukokortikoide ≥ 7.5 mg/d Prednisolonäquivalent > 3 Monate <7.5 mg/d Prednisolonäquivalent	SS / * S / *
Aromatasehemmer	M
Antiandrogene Therapie	M
Glitazone	S
Antiepileptica (enzyminduzierend)	S

DXA LWK 1-4

Patienteninformationen:

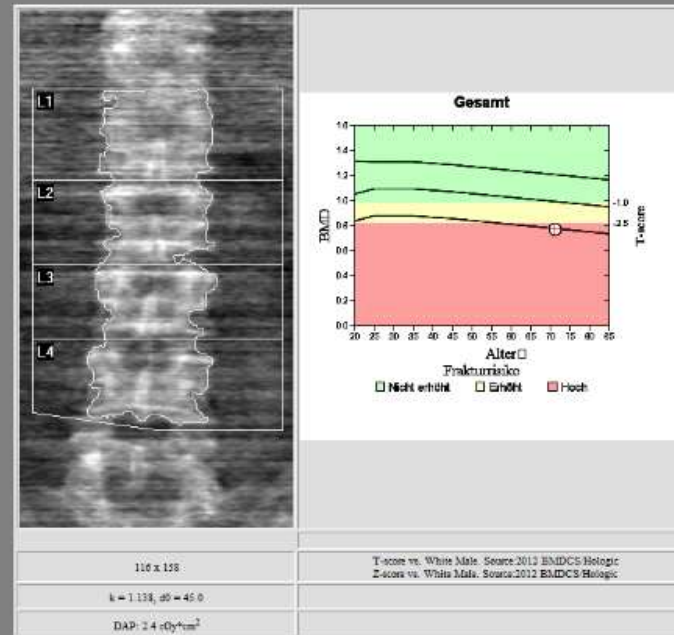
Name:	Ünlü, Mustafa
Patienten-ID:	1276750
Kennung 2:	
Postleitzahl:	
Geschlecht:	Male
Ethnische Gruppe:	White
Größe:	175.0 cm
Gewicht:	82.0 kg
Geburtsdatum:	01.02.1950
Alter:	71
Menopausenalter:	
Überweisender Arzt:	Ambulatorium Orthopädie B

Messungsinformationen:

Messungsdatum:	15 April 2021 - A0415210B
Messungstyp:	f Lumbar Spine
Datum der Analyse:	15.04.2021 14:40
Analyseprotokoll:	Spine
Berichtsdatum:	15.04.2021 14:40
Institution:	Kantonsspital Baselland
Bediener:	gs/kl
Modell:	Horizon A (S/N303784M)
Kommentar:	
Softwareversion:	13.6.0.7

Comment:

HOLOGIC[®]



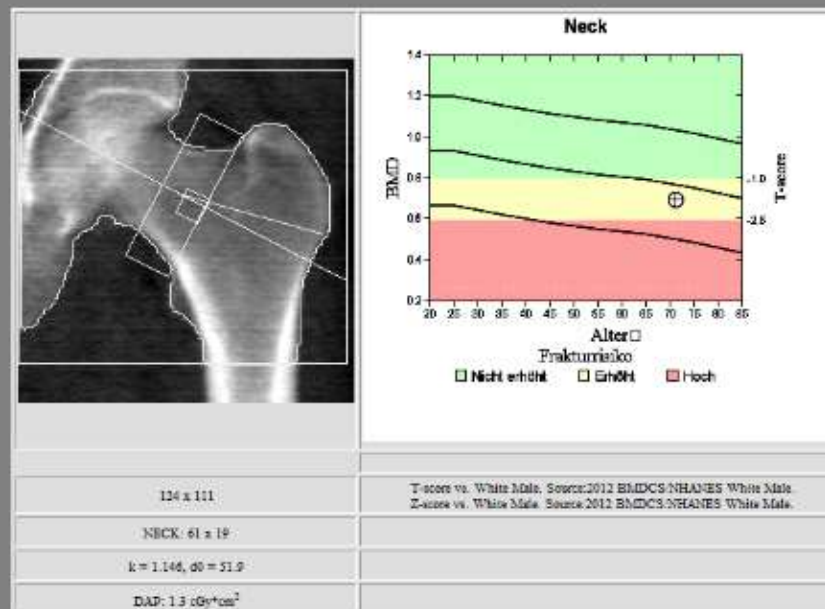
Ergebniszusammenfassung:

Bereich	Bereich [cm²]	BMC [(g)]	BMD [g/cm³]	T-Score	SR (Spitzenwertreferenz)	Z-Score	AÜ (Altersübereinstimmung)
L1	20.05	16.70	0.833	-2.2	78	-1.3	85
L2	17.39	13.37	0.769	-3.0	70	-2.0	78
L3	16.27	12.79	0.787	-2.9	71	-1.9	79
L4	18.94	13.19	0.697	-3.6	64	-2.6	71
Gesamt	72.64	56.06	0.772	-2.9	71	-2.0	78

Gesamt BMD CV 1.0%, ACF = 1.024, BCF = 1.003, TH = 8.519

Frakturrisiko: Hoch; WHO-Klassifizierung: Osteoporose

DXA prox. Femur bzw. SH



Ergebniszusammenfassung:

Bereich	Bereich [cm ²]	BMC [g]	BMD [g/cm ²]	T-Score	SR (Spitzenwertreferenz)	Z-Score	AÜ (Altersübereinstimmung)
Neck	7.93	5.48	0.692	-1.8	74	-0.5	91
Troch	14.77	8.37	0.567	-1.7	73	-1.2	79
Inter	23.03	25.65	1.113	-0.5	93	0.2	103
Gesamt	45.73	39.50	0.864	-1.1	84	-0.4	93

Gesamt BMD CV 1.0%, ACF = 1.024, BCF = 1.003, TH = 5.830

Frakturrisiko: Erhöht, WHO-Klassifikation: Osteopenie

TBS-Score

1 TBS Kartografie

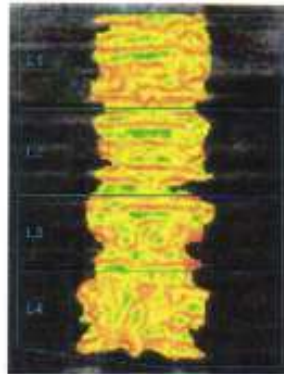
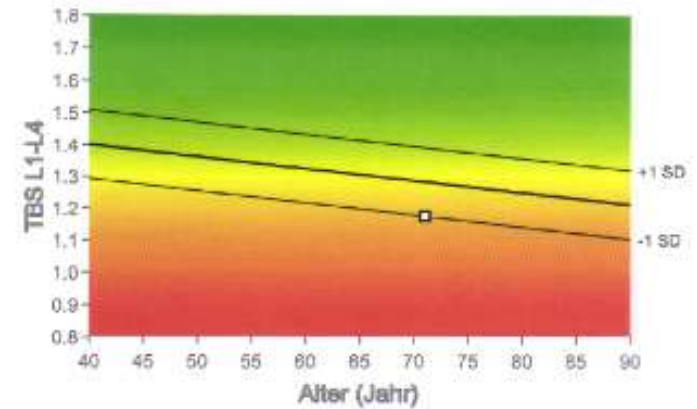


Bild nicht diagnostisch



2 TBS Resultate der Wirbelsäule

TBS L1-L4 = 1.176 - Abgebaute Mikrostruktur



Referenz Bevölkerung: European (Medimaps) - Weiß

TBS-Score > 1.35 normale Mikroarchitektur

Basis-Labor

- BB
- BSG/CRP
- Kalzium, Phosphat, AP, evtl. Parathormon
- GGT
- Kreatinin/GFR
- Eiweiss-Elektrophorese mit Immunfixation
- TSH
- 25-OH-Vitamin D
- Testosteron/FSH
- selten Tryptase, Transglutaminase-AK

Therapie: Basis- Massnahmen

- Erhalt der Mobilität (z.B. Tai chi, Gymnastik, Krafttraining)
- Vermeiden von Stürzen
- Vermeiden von Nikotin, übermässigem Alkohol
- Calcium 1000mg/d; evtl. mit 500mg Kalzium-Suppl.

<https://www.rheumaliga.ch/calciumrechner>

- Vitamin D 800 IE/d
- Protein 1 Gramm/Kilogramm KG/d

Calciumbedarf



- 200 ml Milch = 240 mg Ca



- 150 mg Joghurt = 180 mg Ca



- 30 gr Hartkäse = 300 mg Ca

Eiweiss



- 5-6 Gramm Eiweiss

- 23 Gramm Eiweiss

- 18 Gramm Eiweiss

Eiweissreiche Produkte



Vitamin D

- 50% haben 25(OH)-Vitamin-D-Konzentration < 50 nmol/l
- für ältere Personen (≥ 60 J.) Vitamin-D-Gabe von 800 IE pro Tag empfohlen

Personen- gruppe	Schweizer Allgemeinbevölkerung	Personen mit schwerwiegendem Vitamin-D-Mangel (25(OH)D-Konzentrationen von < 25 nmol/l)	Beide Gruppen
	Empfohlene tägliche Zufuhr	Empfohlene tägliche Zufuhr	Tolerierbare Höchsteinnahme
Kinder / Jugendliche			
0-6 Monate	400 IE (10 µg)	400 - 1000 IE (10 - 25 µg)	1000 IE (25 µg)
6-12 Monate	400 IE (10 µg)	400 - 1000 IE (10 - 25 µg)	1500 IE (37.5 µg)
1-3 Jahre	600 IE (15 µg)	600 - 1000 IE (15 - 25 µg)	2500 IE (62.5 µg)
4-8 Jahre	600 IE (15 µg)	600 - 1000 IE (15 - 25 µg)	3000 IE (75 µg)
9-18 Jahre	600 IE (15 µg)	600 - 1000 IE (15 - 25 µg)	4000 IE (100 µg)
Erwachsene			
19-59 Jahre	600 IE (15 µg)	1500 - 2000 IE (37.5 - 50 µg)	4000 IE (100 µg)
> 60 Jahre	800 IE (20 µg)	1500 - 2000 IE (37.5 - 50 µg)	4000 IE (100 µg)
Schwangere/stillende Frauen			
	600 IE (15 µg)	1500 - 2000 IE (37.5 - 50 µg)	4000 IE (100 µg)

Therapie- Indikation

- Wirbelfraktur oder Fraktur proximaler Femur
- Periphere Fraktur nach Bagateltrauma; nach Evaluation Frakturrisiko mit FRAX (WHO Fracture risk assessment tool)

FRAX[®] Rechner zur Bestimmung des Frakturrisikos

Home Risikorechner Papierversion Häufige Fragen Referenzen CE Mark Deutsch

Risikorechner

Bitte beantworten Sie die untenstehenden Fragen für die Berechnung der 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit für eine Fraktur

Land: Schweiz Name / ID: Mehr zu den Risikofaktoren

Fragebogen:

1. Alter (zwischen 40 und 90 Jahren) oder Geburtsdatum
Alter: J: M: T:

2. Geschlecht Männlich Weiblich

3. Gewicht (kg)

4. Körpergrösse (cm)

5. Vorausgehende Fraktur Nein Ja

6. Hüftfraktur eines Elternteils Nein Ja

7. Gegenwärtiges Rauchen Nein Ja

8. Glukokortikosteroide Nein Ja

9. Rheumatoide Arthritis Nein Ja

10. Sekundäre Osteoporose Nein Ja

11. Alkohol 3 und mehr Einheiten/ Tag Nein Ja

12. Knochenmineraldichte (KMD)
Auswahl BMD

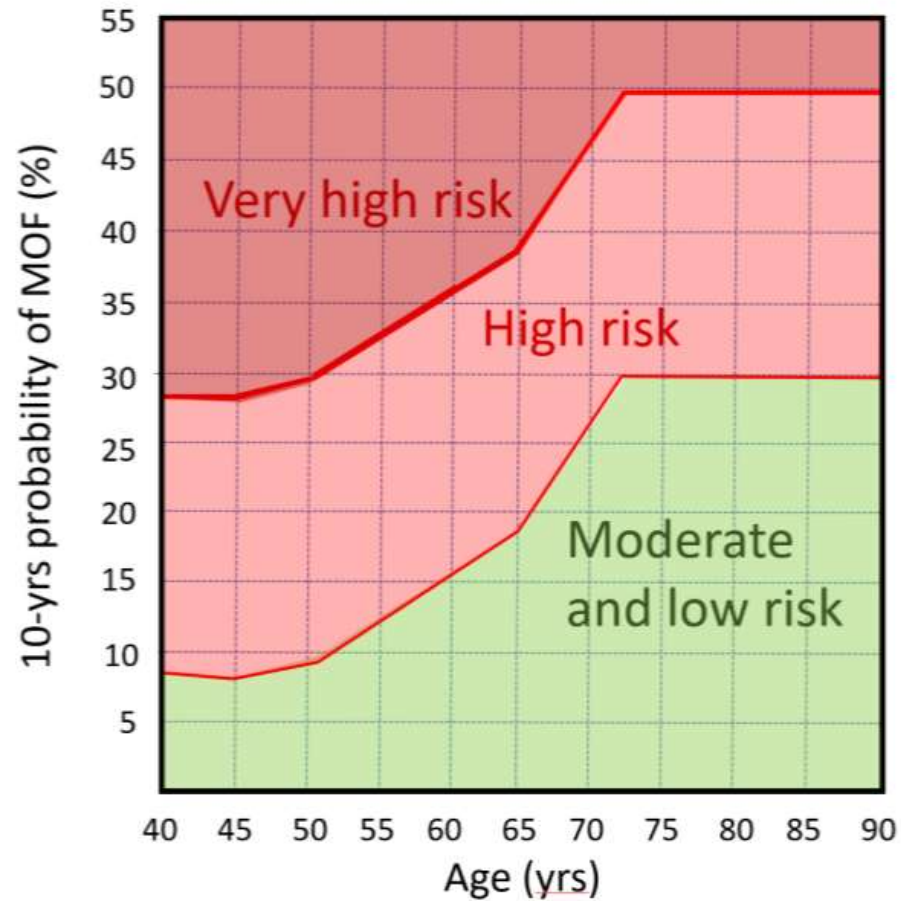
Weight Conversion
Pounds → kg

Height Conversion
Inches → cm

00416491
Individuals with fracture risk assessed since 1st June 2011

Risiko- adaptierte Therapie

Figure 1: Intervention thresholds for osteoporosis therapy based on the 10-year risk of a major osteoporotic fracture in Switzerland.



Medikamente

	Wirbel-Fx	Nicht-vertebrale	Hüft-Fx
Alendronat	A	A	A
Ibandronat	A	A #	nae
Risedronat	A	A	A
Zoledronat	A	A	A
HRT	A	A	A
Raloxifen	A	nae	nae
Teriparatid	A	A	nae
Denosumab	A	A	A
Romosozumab	A	A	A

A: Evidenzgrad, HRT: Hormonersatztherapie

nae: nicht adäquat evaluiert

nur in Untergruppen von Patienten (Post-hoc-Analyse)

SERM

- Tamoxifen war SERM der 1. Generation
 - Brustkrebs-Studien, keine Osteoporose-Studien, reduzierte Frakturrisiko bei postmenopausalen Patientinnen
- Raloxifen ist seit 1998 SERM der 2. Generation (Evista 60mg)
- Bazedoxifen ist seit 2010 SERM der 3. Generation (Conbriza 20mg)
- Zulassung für Prävention (bei Osteopenie) und Therapie (T-Score < -1)

Bisphosphonate

- Alendronat seit 1996, Zoledronat seit 2000 in CH zugelassen
- lagern sich auf der Oberfläche von mineralisierten Knochen ab, werden von reifen Osteoklasten aufgenommen, wirken intrazellulär, hemmen Osteoklastenaktivität
- hohe Affinität, lange Verweilzeit auf der Knochenoberfläche und residuelle Wirkung nach Beendigung der Behandlung
- wirksam in Prävention vertebraler, nichtvertebraler und SH-Frakturen bei Frauen und Männern (Evidenzgrad A)
- Alendronat bei niedrigem/moderatem Risiko
- Zoledronat bei höherem Risiko

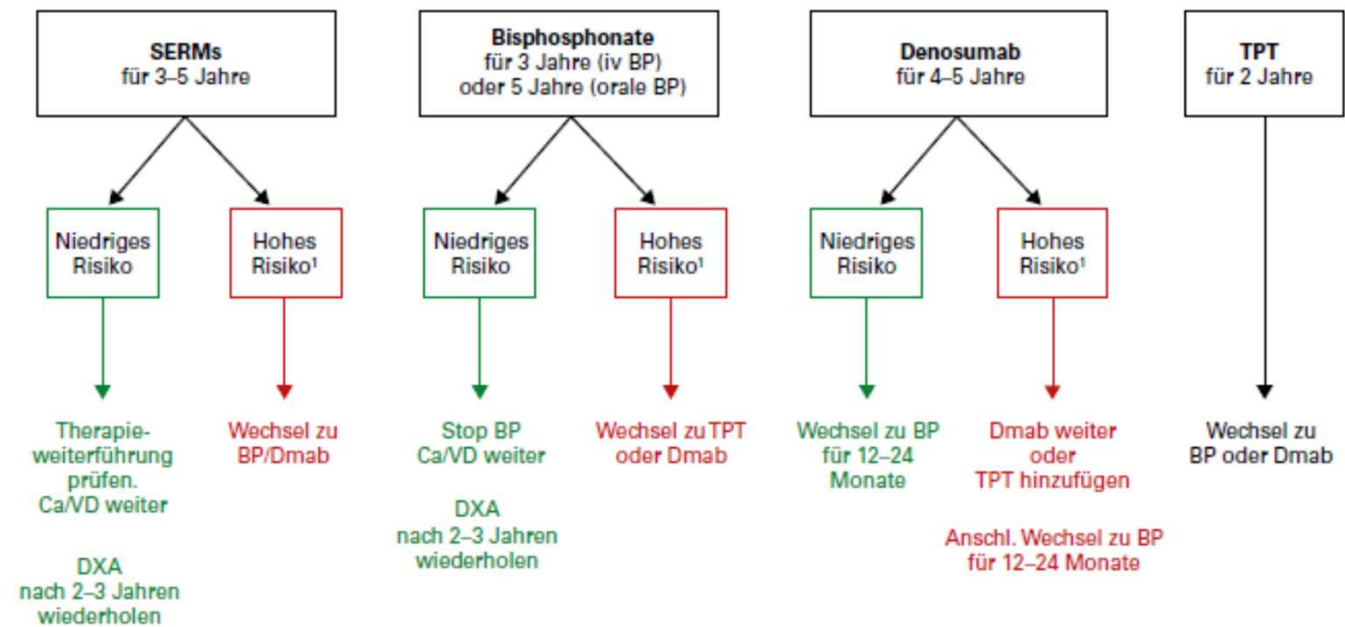
Denosumab

- Prolia® seit 2010 in CH zugelassen
- humaner monoklonaler Antikörper
- senkt die Knochenresorption durch Hemmung der Proliferation, Differenzierung und Funktion der Osteoklasten
- Denosumab wird nicht in den Knochen eingebaut
- unabhängig von Nierenfunktion, kaum Nebenwirkungen
- einfach in Anwendung
- Wirksamkeit ist auf die Behandlungsdauer beschränkt
- «rebound» Effekt nach Absetzen

Teriparatid

- Forsteo® seit 2003 zugelassen
- aktive, biotechnologisch hergestellte Fragment 1-34 des menschlichen Parathormons, hat **osteoblastische** Eigenschaften
- Knochenmineraldichte wird erhöht, Fraktur-Risiko gesenkt
- bei schwerer Osteoporose mit multiplen Fx, Fx unter Therapie, GIO, evtl. männliche idiopathische Osteoporose
- Behandlungsdauer auf 2 Jahre beschränkt
- für Aufrechterhaltung des Knochenmineralgehaltes ist sequentielle Therapie mit antiresorptiv wirkenden Substanzen erforderlich

Therapie- Dauer



Take Home Message

- Osteoporose ist häufig
- Osteoporose wird nicht rechtzeitig erkannt
- Osteoporose wird nicht adäquat behandelt
- Osteoporose ist behandelbar

Vielen Dank
für Ihr Interesse

