

## Management der osteoporotischen Wirbelkörper - Fraktur



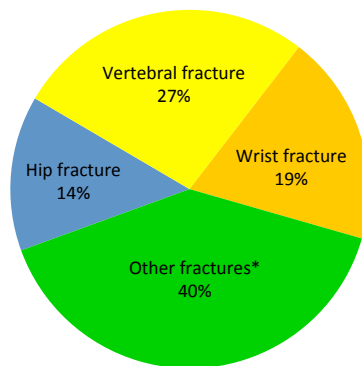
### Konservative Sicht



## Agenda

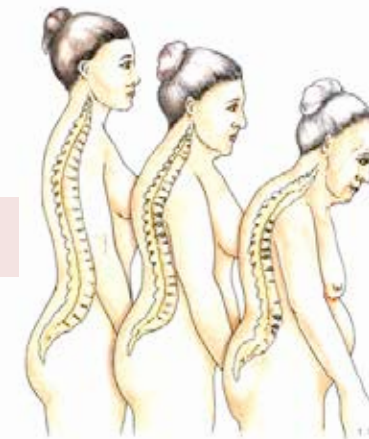
- Einleitung Osteoporose der Wirbelsäule
- Diagnostik der Wirbelkörperfraktur (ohne DD)
- Therapie der Wirbelkörperfraktur konservativ

27% der osteoporotischen Frakturen sind  
Wirbelkörperfrakturen



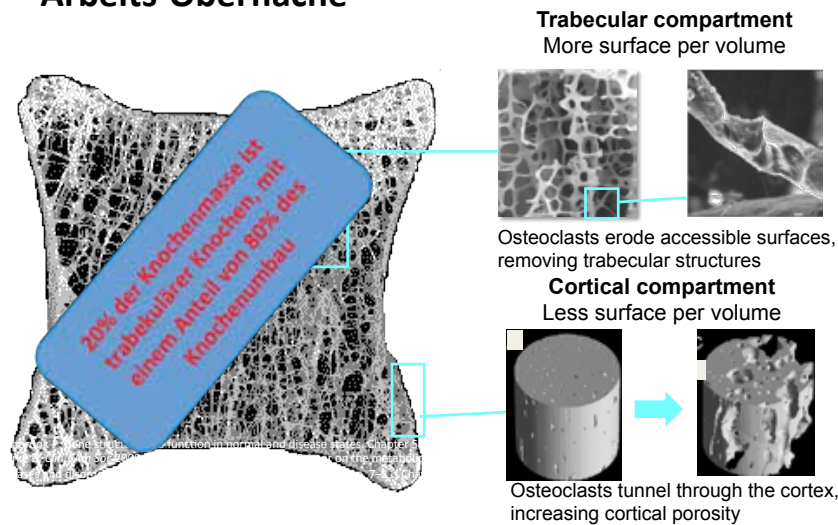
27% der osteoporotischen Frakturen sind  
Wirbelkörperfrakturen

50% Frakturen  
bei Osteopenie

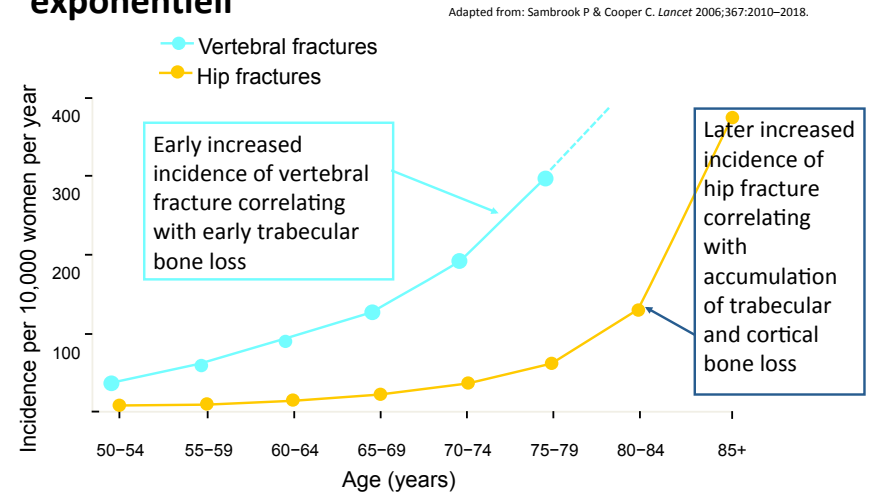


50% nicht  
adequat  
behandelt

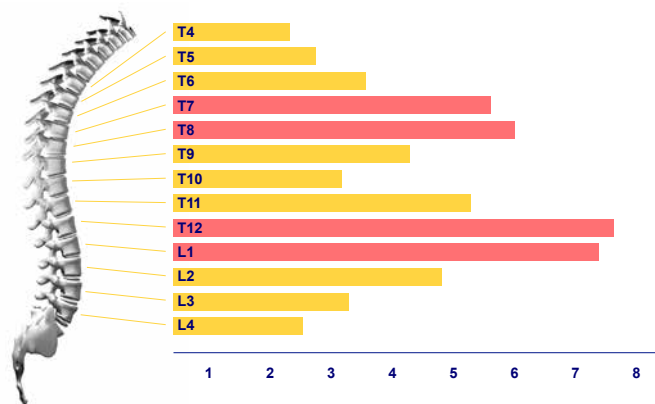
## Knochenresorption durch Osteoklasten benötigt "Arbeits-Oberfläche"



## Sukzessiver Verlust von trabekulärer und kortikaler Knochenmasse erhöht das Frakturrisiko exponentiell



## Osteoporotische Wirbelfrakturen

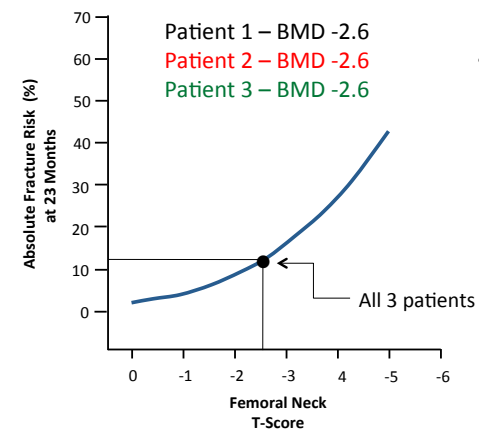


Frakturhäufigkeit:

1. Nevitt MC et al. *Bone*. 1999; 25:613–619.

## Diagnostische Ueberlegungen:

### 1. Risikoevaluation BMD und abs. Frakturrisiko

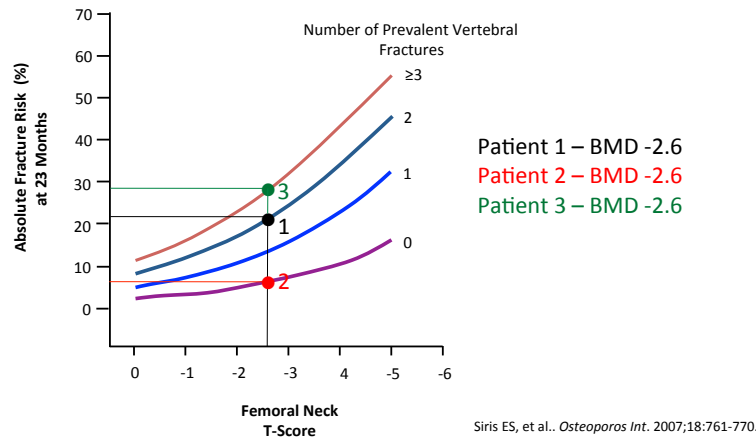


- Based on BMD alone, the absolute fracture risk for our 3 patients is identical.

Data from 2651 postmenopausal women assigned to the placebo groups of the Fracture Prevention Trial (median observation 21 months) and the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Trial (median observation 2 years).

Siris ES, et al. Enhanced prediction of fracture risk combining vertebral fracture status and BMD. *Osteoporos Int*. 2007;18:761-770..

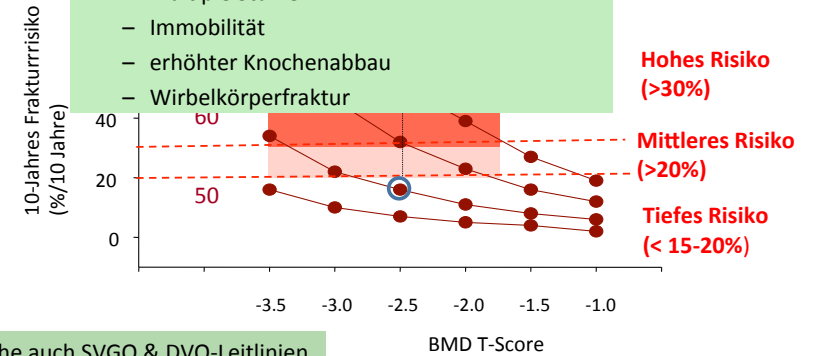
## Frakturrisiko erhöht sich mit Anzahl prevalenter Wirbelkörperfrakturen



## Diagnostische Ueberlegungen:

### 1. Risikofaktoren:

- proximale Femurfraktur eines Elternteils
- periphere Fraktur nach Bagateltrauma
- Nikotinkonsum
- multiple Stürze
- Immobilität
- erhöhter Knochenabbau
- Wirbelkörperfraktur



Siehe auch SVGO & DVO-Leitlinien

## Diagnostische Ueberlegungen

### 2. Aktiv suchen nach Wirbelkörperfrakturen

RX: BWS und LWS lateral Assessment

- Gold Standard
- Strahlenbelastung

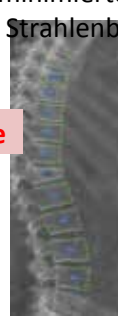


Akut ohne Sklerose

DXA: Vertebral Fracture

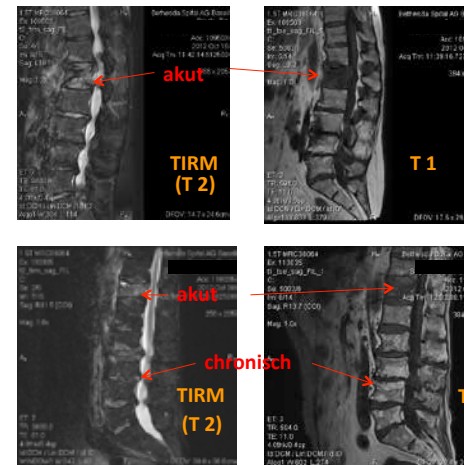
(VFA)

- Neuere Verfahren
- minimierte Strahlenbelastung



## Diagnostische Ueberlegungen

### 3. Akute oder ältere Fraktur

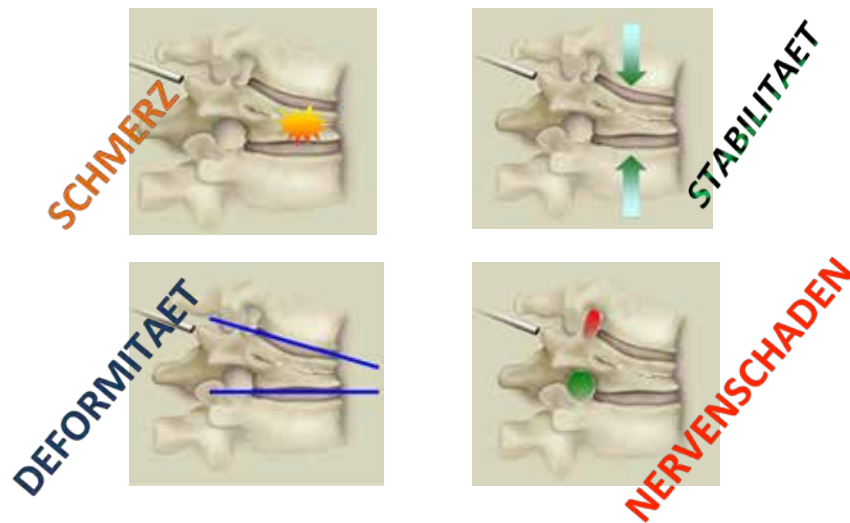


Patient 1 mit akuter Fraktur

Akut mit Oedem

Patient 2 mit akuter Fraktur und chronisch en Degenerationen

## Beschwerdebild Wirbelkörperfraktur



## Schmerz

**Analgetika und Antiinflammatorika:**

Paracetamol, NSAR, Metamizol, Opiode

**Kalzitonin**

Antinozizeptiv direkt und zentral  
(Endorphinmechanismus)

**Bisphosphonate, Denosumab**

mässig antinozizeptiv (Dmab > BP)  
lokaler Turnover ↓ (Entzündungszellen)

**Epidurale Steroidgabe**

analgetischer Effekt über C-Fasern und A-δ Fasern, antiinflammatorischer Effekt

**Orthesen  
Relative Bettruhe**

Frakturstabilisierung

**Vertebroplastie**

sofortige Frakturstabilisierung



## Schmerz

**Physiotherapie:** Detonisation und isometrische Stabilisation



**Balneotherapie:** Axiale Entlastung



**Elektrotherapie:** Mittelfrequente Ströme



## Stabilität und Deformität

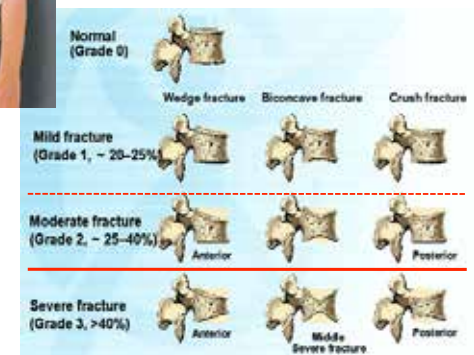
Ruhigstellung

- Orthesen



Wöchentliche Röntgenkontrollen

(Operative Verfahren)



## Nervenschaden / Segmentüberlastung



Bei radikulärer Reizsymptomatik,  
Claudicatio spinalis, Paresen

Transforaminale Nervenwurzel -  
infiltration / Wurzelblock



Bei segmentaler Ueberlastung, resp.  
Rückenschmerz

Facettenblock oder epidurale  
Infiltration



## Basismassnahmen

Vermeidung von Untergewicht (BMI nicht < 20)

Nikotinkarenz

Gleichgewichtstraining zur Sturzprophylaxe

Überprüfung von osteoporose- oder sturzfördernden Medikamenten  
(z. B. Antiepileptika, Sedativa, Trizyklika, Glukokortikoide, etc.)

Vitamin D3 mind. 800 IE./d (Zielwert 75 nmol/l 25-OH-Vit. D3)

Kalzium total 1'000 mg täglich (Nahrung und Supplementation)

Stürze vermeiden: Hindernisse, Beleuchtung, Visus, Medikamente

## Nach Frakturkonsolidierung

ca. Woche 12

- NMI – Techniken
- Muscle Balance Training
- Koordinations-/ Propriozeptionstraining
- Allgemeines Krafttraining mit axialer Belastung (Nordic Walking, Geräte)



Fazit:

- Knochen besteht aus kleinsten Bälkchen
- Diese machen ihn leicht und stabil
- Druck und Zugkräfte sind das natürliche Training des Knochen
- Entlastung schwächt die Strukturen

## Evidenz der spezifischen Medikamente

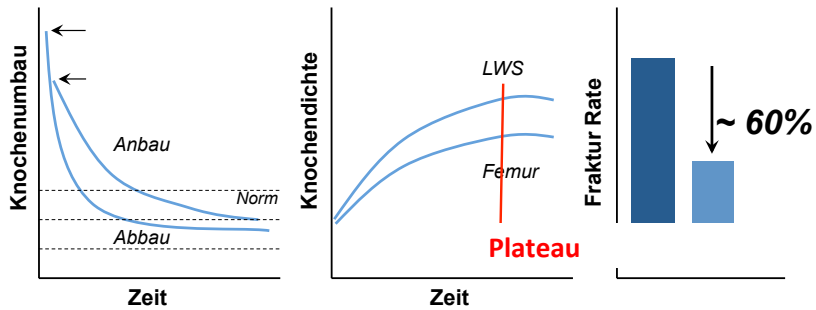
	Vertebral FX	Hip FX	Nonvert.FX
Alendronat	+	+	+
Risedronat	+	+	+
Zoledronic acid	+	+	+
Ibandronat	+	-	+ *#
Denosumab	+	+	+
Calcitonin	+	-	-
1-34 PTH	+	-	+
Raloxifen	+	-	#
Strontiumranelat	+	#	+

\* 1 year dosis over 10,8 mg

# effect in post-hoc high risk survey

## Bisphosphonat Therapie

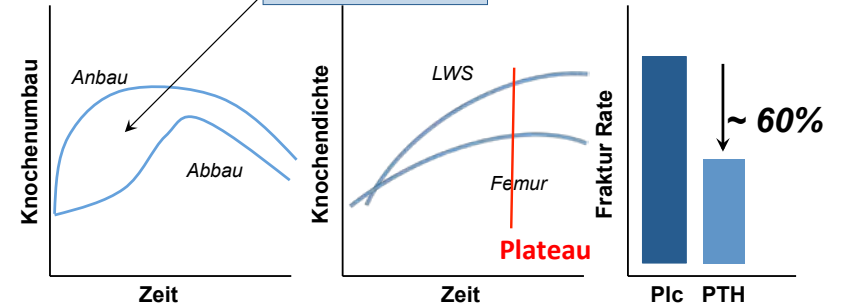
Knochendichte ↑  
Knochenabbau ↓  
Frakturrisiko ↓



Hemmung des Knochenabbaus  
Zunahme der Mineralisation  
„Refill of remodeling space“  
aber: **Trabekeldicke und Kortikalisdicke nehmen nicht zu**

## Parathormon Behandlung

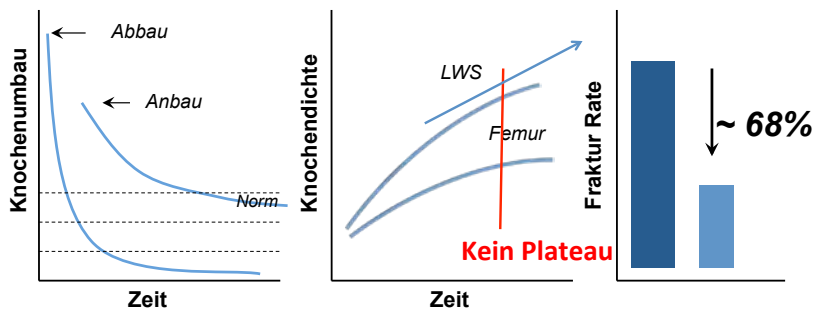
Anaboles Fenster



**Dicke der Trabekel und der Kortikalis nehmen zu**

## Denosumab Therapie

Knochendichte ↑  
Knochenabbau ↓  
Frakturrisiko ↓



Hemmung des Knochenabbaus  
„Refill of remodeling space“  
Zunahme der Mineralisation  
**Trabekeldicke und Kortikalisdicke nehmen zu !!!**

## Take home messages Wirbelkörperfraktur

Analgetika und Calcitonin

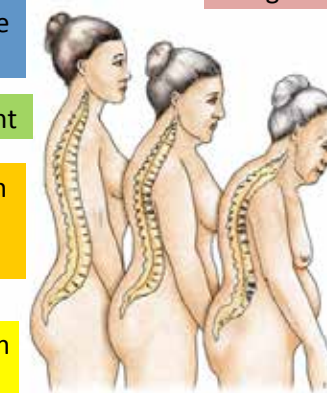
Häufigste isolierte Fraktur

Nur in 30% erkannt

Akut im Röntgen ohne Sklerose / MRT Oedem

Fraktur radiologisch monitorisieren

**50% Frakturen bei Osteopenie**



Weiterführende Schmerztherapie (EDA)

Physikalische Massnahmen und Orthesen

Bei > 6 Wochen Schmerzpersistenz operative Verfahren evaluieren

**2° stabilisierendes / kräftigendes Training**