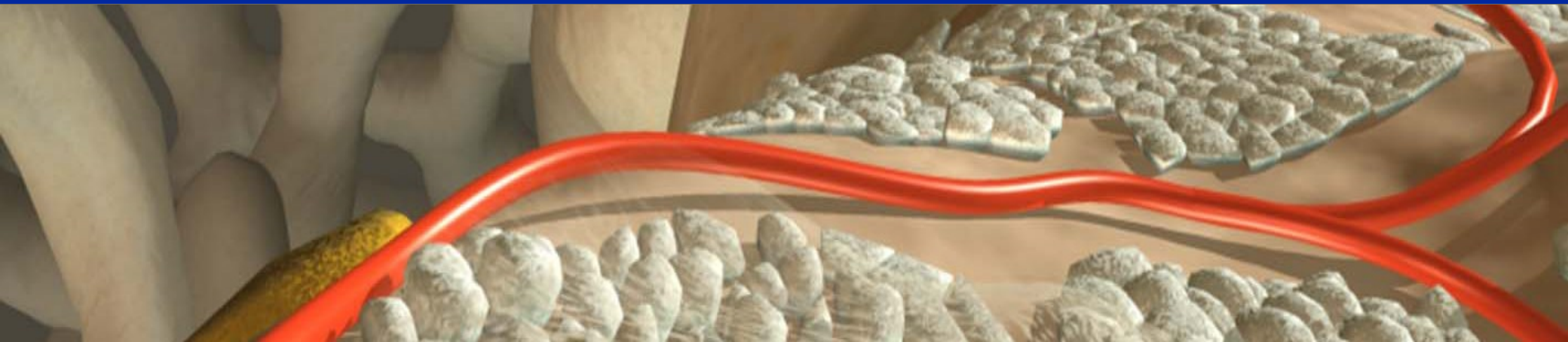


# Osteoporóza – tichý zloděj kostí

*Olga Bálková, Roche s.r.o.;*

*Zdeněk Fojtík, revmatologická ambulance, Interní hematologická klinika, FN Brno Bohunice;*

*Blanka Trojanová, LF MU, katedra PA*



# Kosti = aktivní orgán

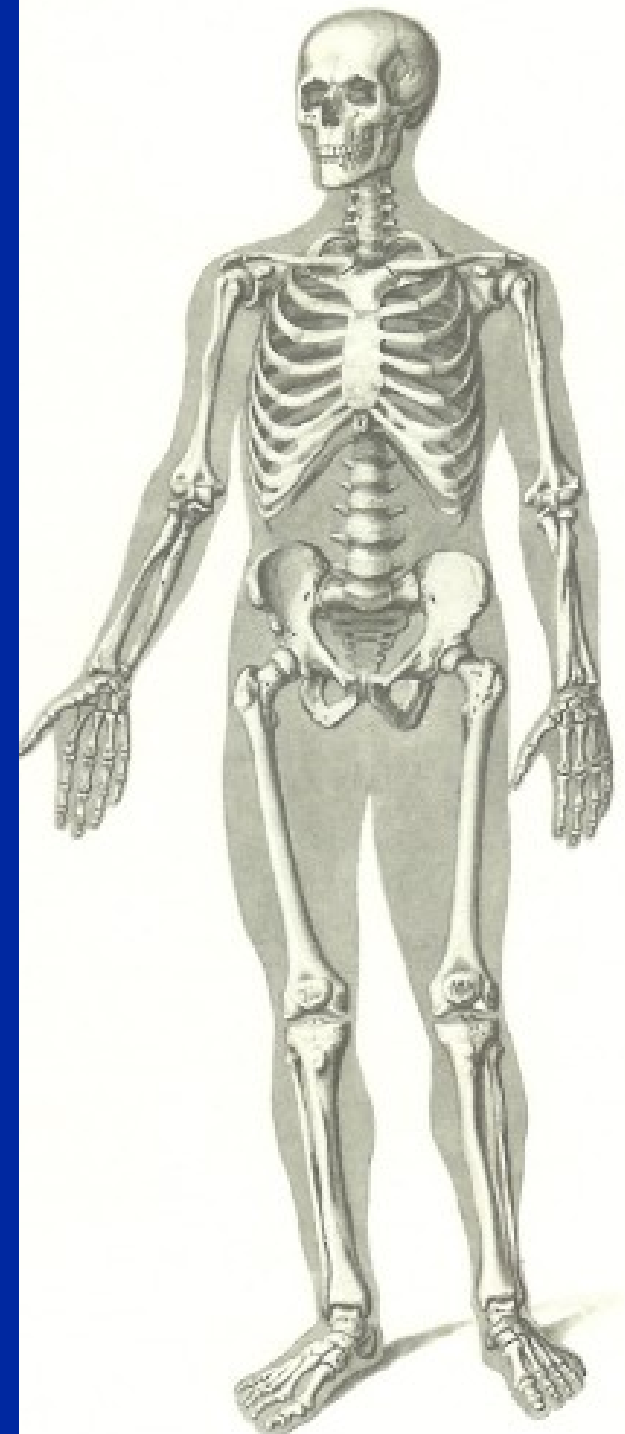
15 – 20 % těles. hmotnosti

bílkoviny + minerál  
(vápník, fosfor, hořčík)

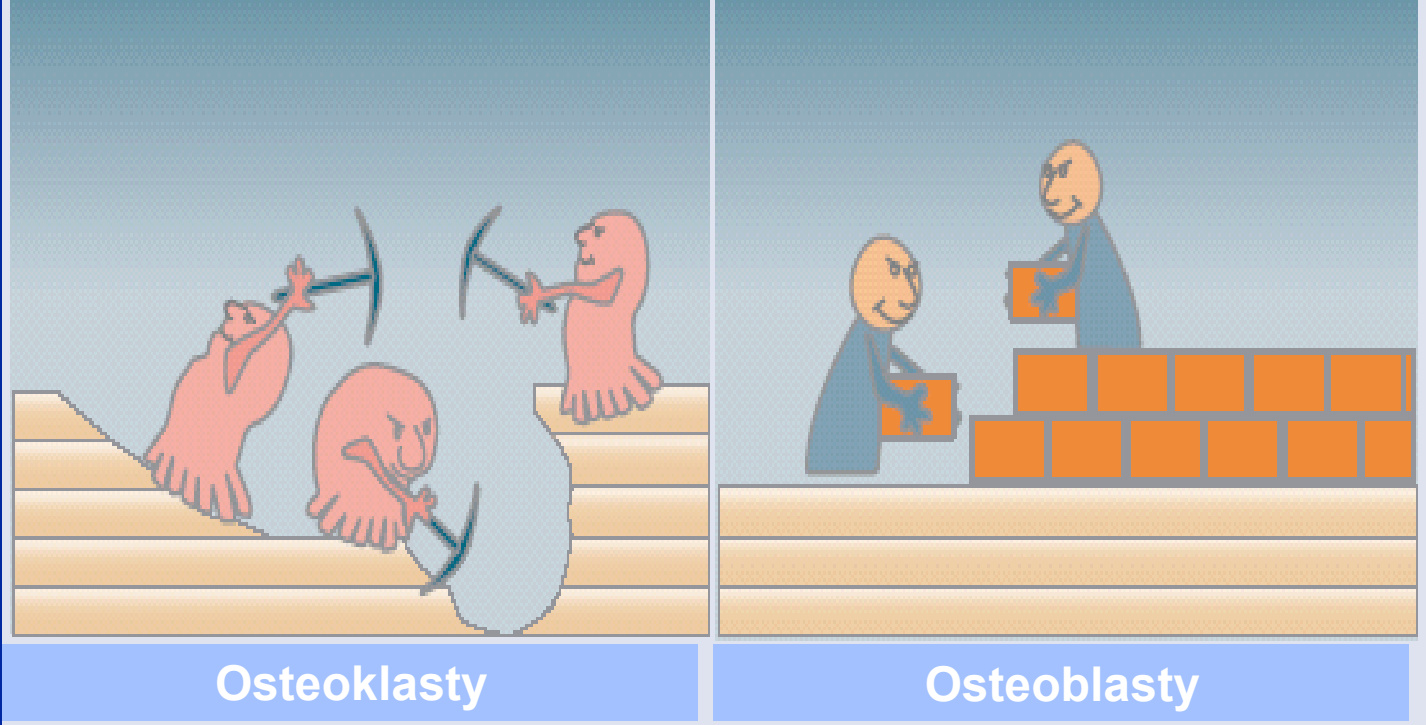
Obsah vápníku v kostech: 1 kg  
99 % vápníku obsaženého v těle

Růst a modelování skeletu  
– více než dvě desetiletí

Maximum kostní hmoty -  
ve 3. dekádě věku

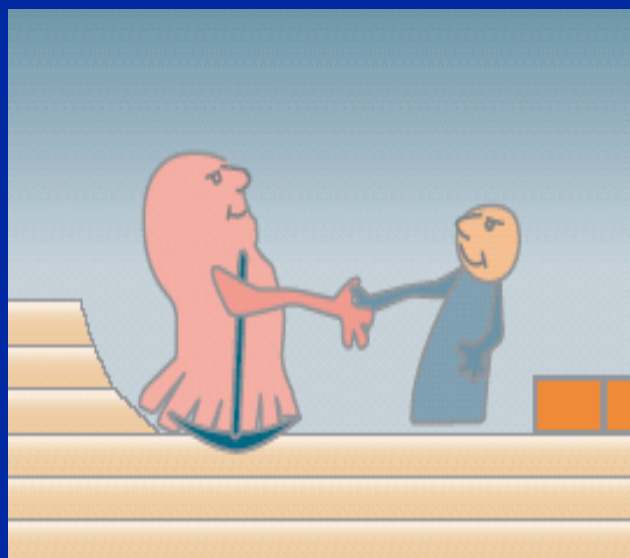


# Kostní buňky

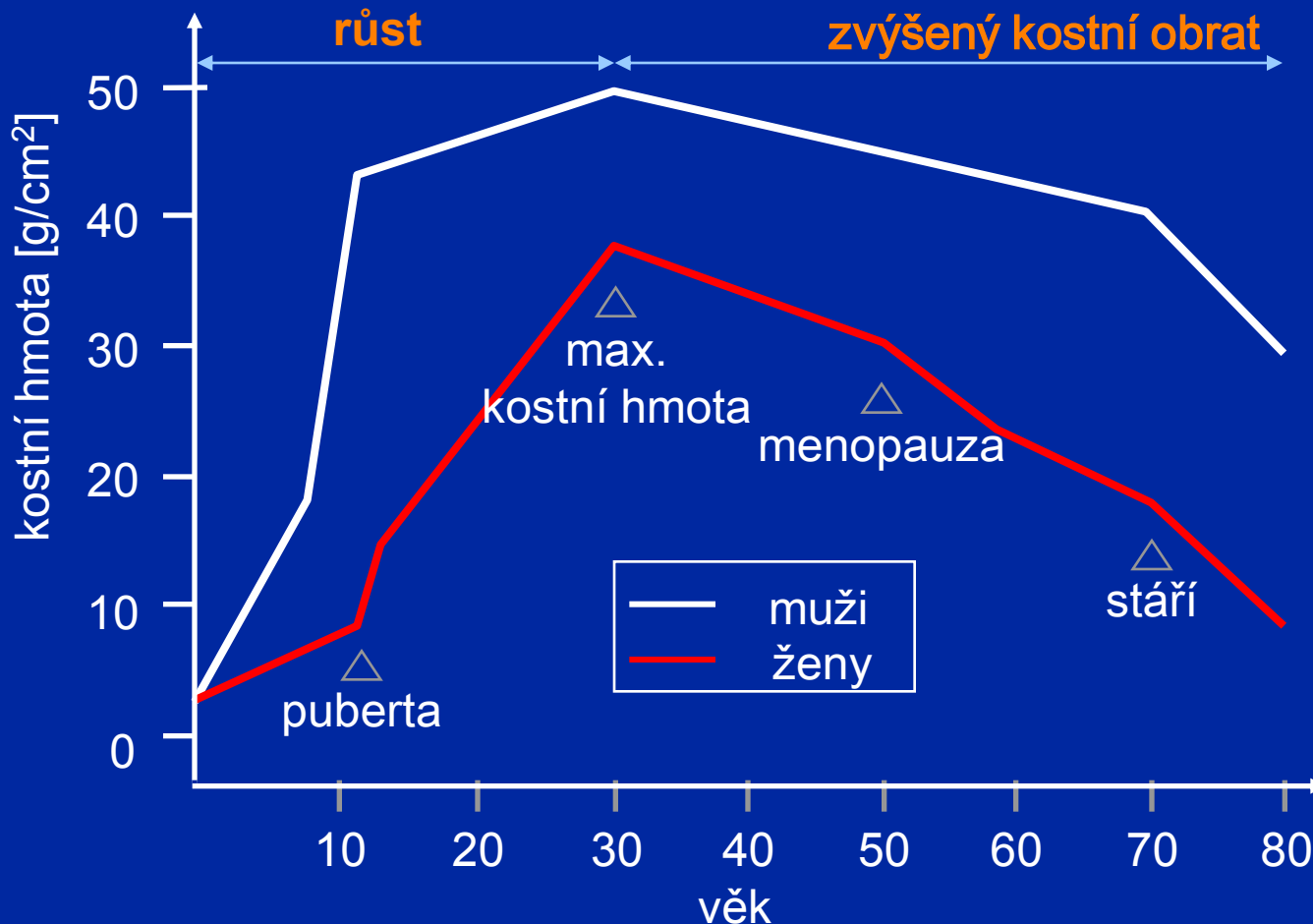


Osteoklasty

Osteoblasty

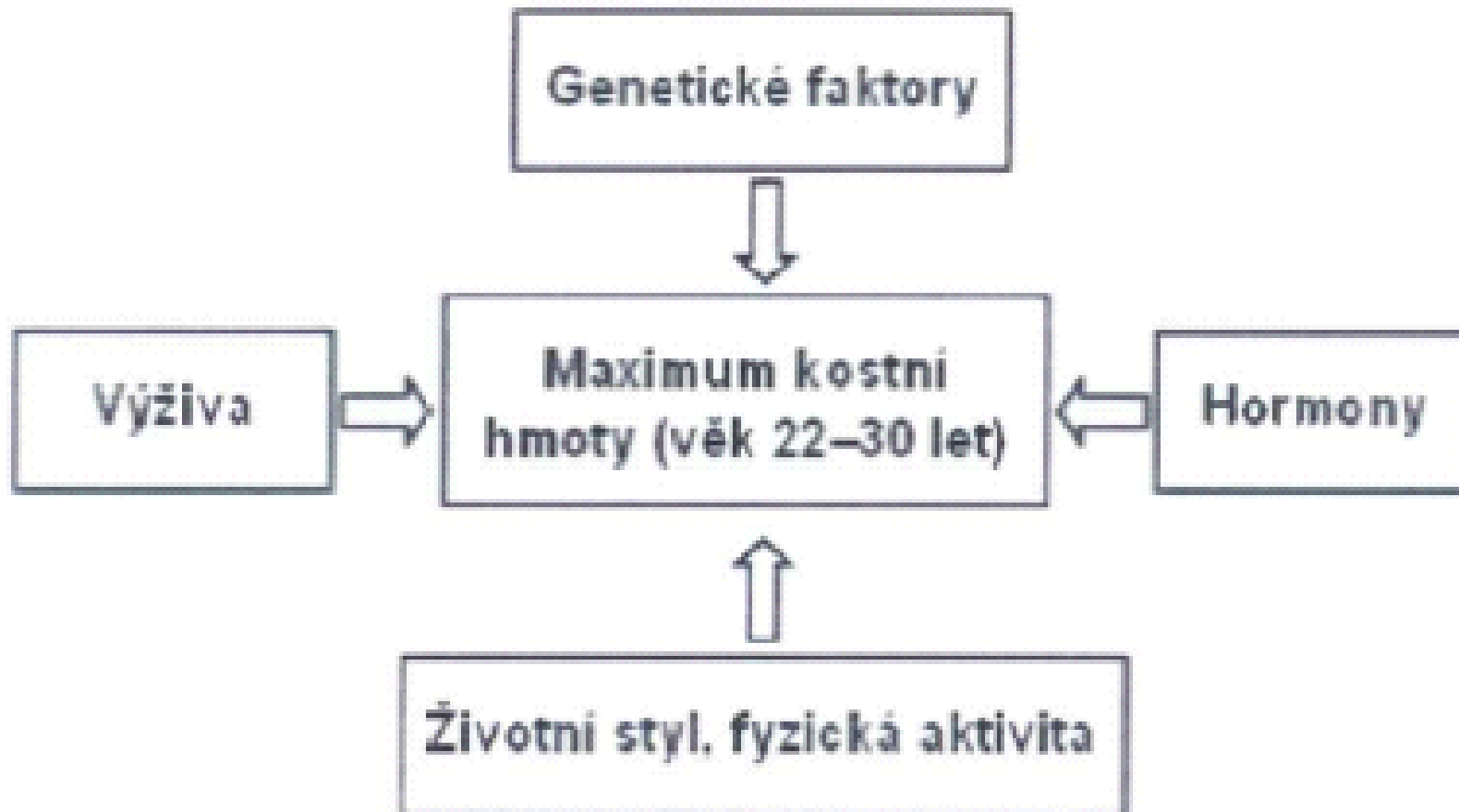


# Vývoj kostní hmoty

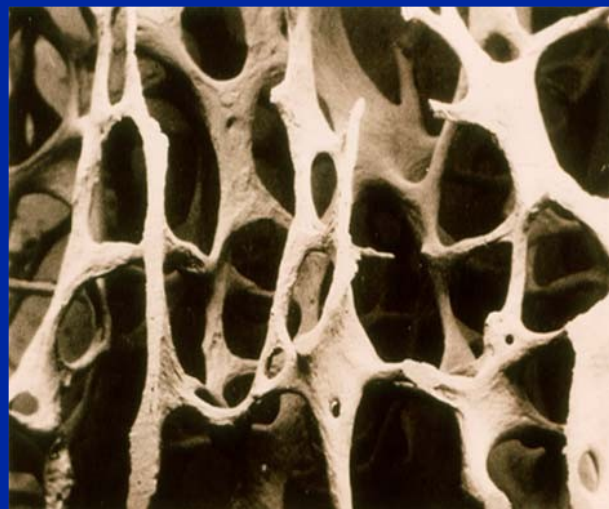
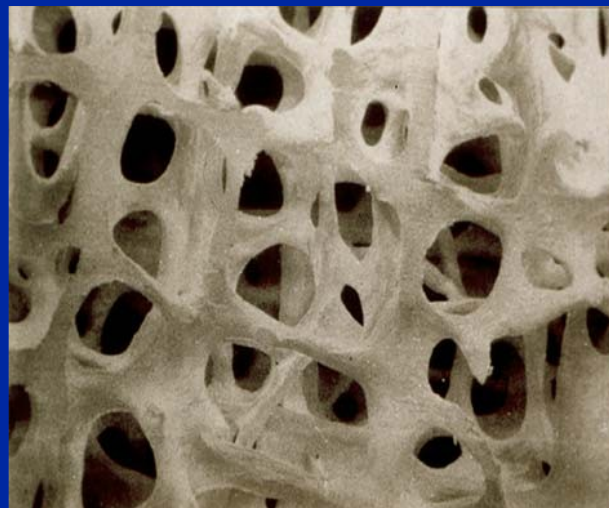


- Muži mají o 30 - 50 % více kostní hmoty.
- Úbytek kostní hmoty nastává dříve u žen.
- Ženy mají výraznější osteoporotické změny.

# Faktory ovlivňující množství kostní hmoty



# Definice



Osteoporóza je systémové metabolické onemocnění charakterizované sníženým obsahem kostní hmoty a narušením mikroarchitektury kosti, což je příčinou zvýšené lomivosti kosti, a tím zvýšeného rizika zlomenin už při minimálním traumatu.

WHO, 1994

# Osteoporóza- epidemiologie

---

- \* V ČR je přibližně 10,4 milionu obyvatel z čehož 5,2 milionu jsou ženy.
- \* Z nich asi 1/3 jsou ženy nad 50 let
- \* Z nich 1/3 trpí osteoporózou.
- \* Z nich 30 % má diagnostikovanou OSP

Prof. Broulík



ČR: 500tis. žen, 200tis. mužů

diagnostikována  
jen 1/2 postižených

ženy >50 let  
33 %

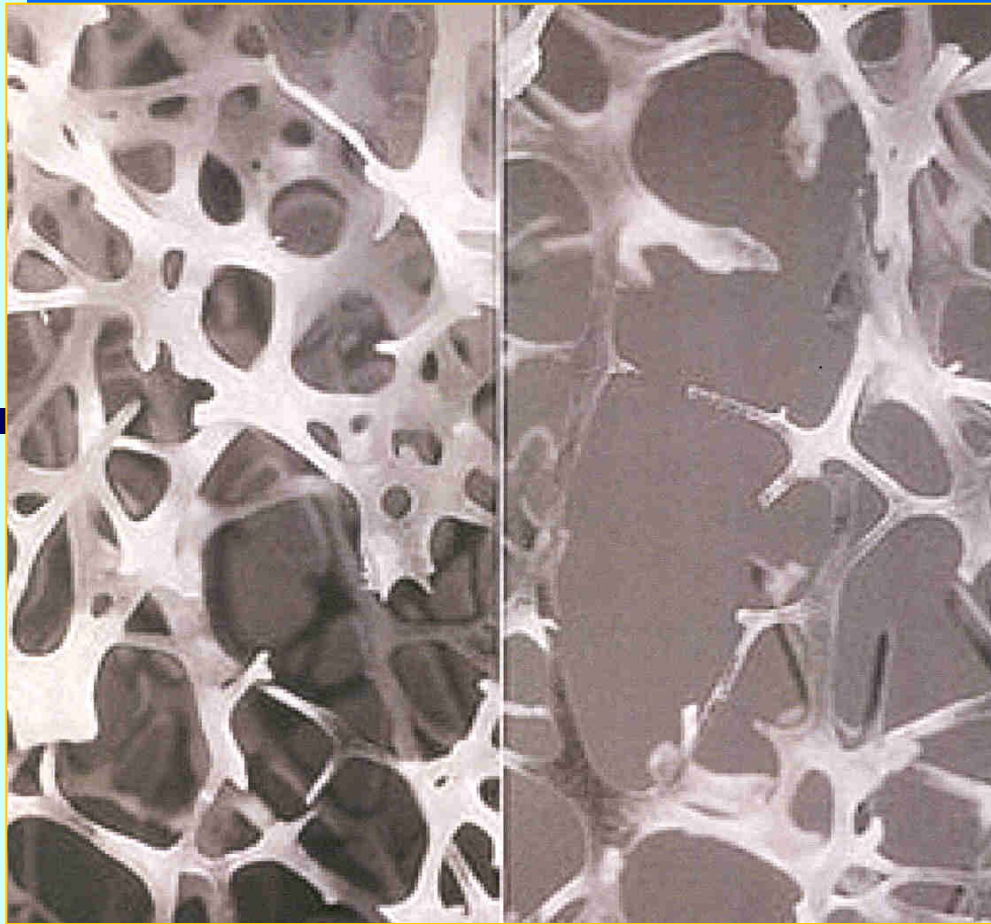
ženy >70 let  
47 %

Náklady na léčbu

20-30 % pacientů  
v souvislosti se zlomeninami  
krčku stehenní kosti  
umírá během 1 roku



# Změny kostní mikroarchitektury při osteoporóze v čase



## Trabekulární kost (trámčitá)

↓ Kostní objem

↓ Tloušťka trabekul

↓ Počet trabekul

↓ Horizontální trámce

↓ Konektivita

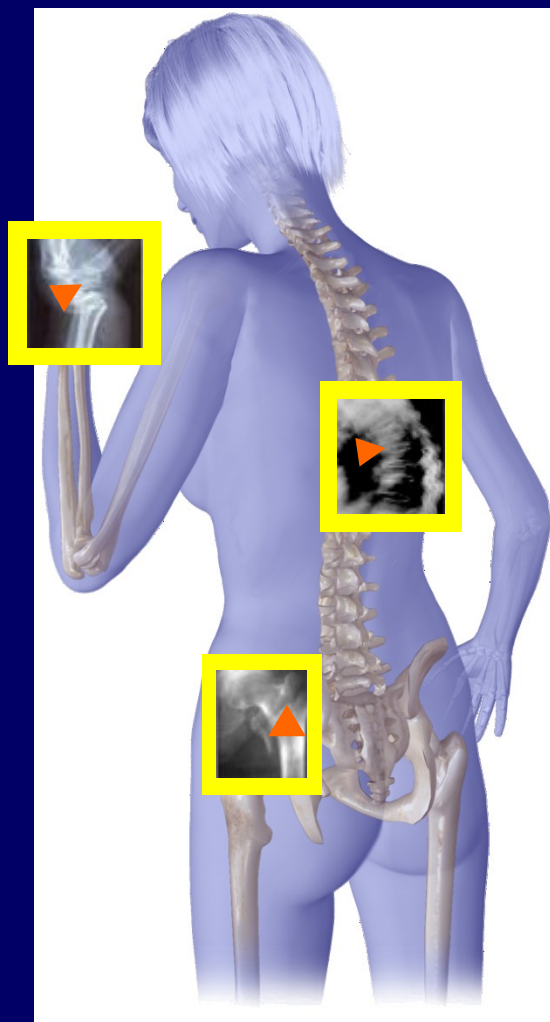
↑ Perforace destiček

## Kortikální kost (kompaktní)

↑ Kortikální porozita

↓ Tloušťka kortikalis

# Kaskáda zlomenin u osteoporotické kosti



Zlomenina zápěstí

 2-násobné riziko<sup>1</sup>

Obratlová zlomenina

 5-násobné riziko<sup>2</sup>

Zlomenina krčku

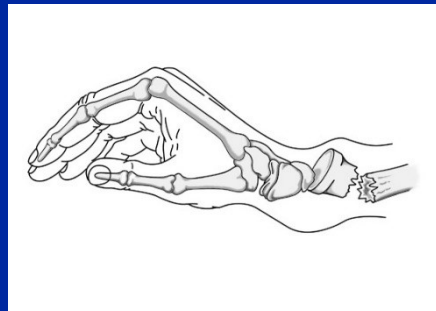
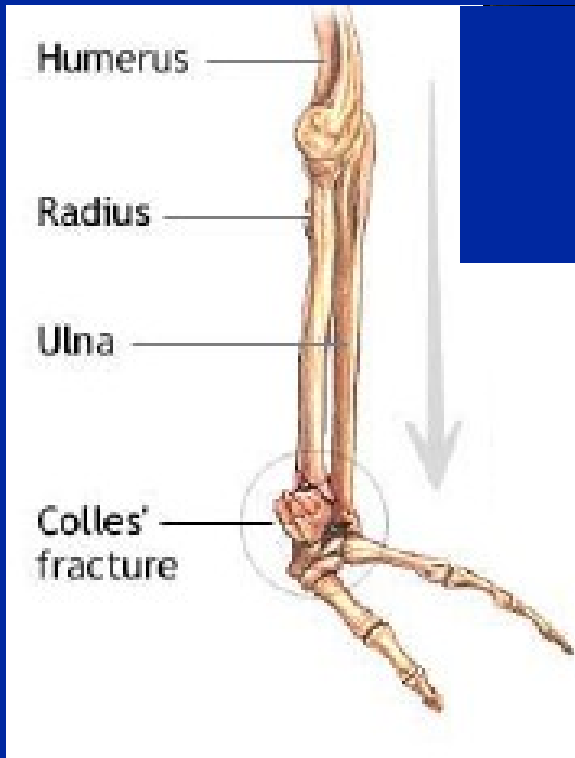
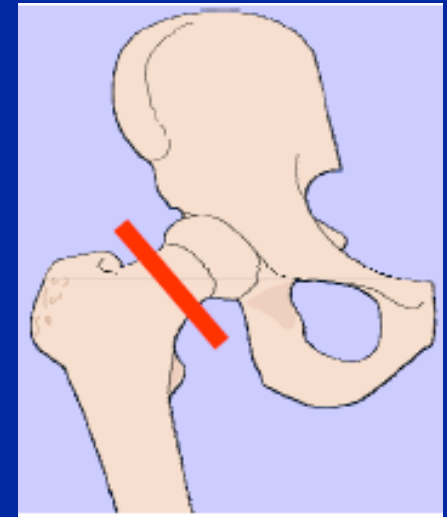
 2-násobné riziko<sup>3</sup>

Exitus

1. Klotzbuecher CM et al. *J Bone Miner Res.* 2000;15:721-739. 2. Nguyen N et al. *J Bone Miner Res.* 2005;20:1921-1928.  
3. Vestergaard P et al. *Calcif Tissue Int.* 2007. Abstract 501-M.

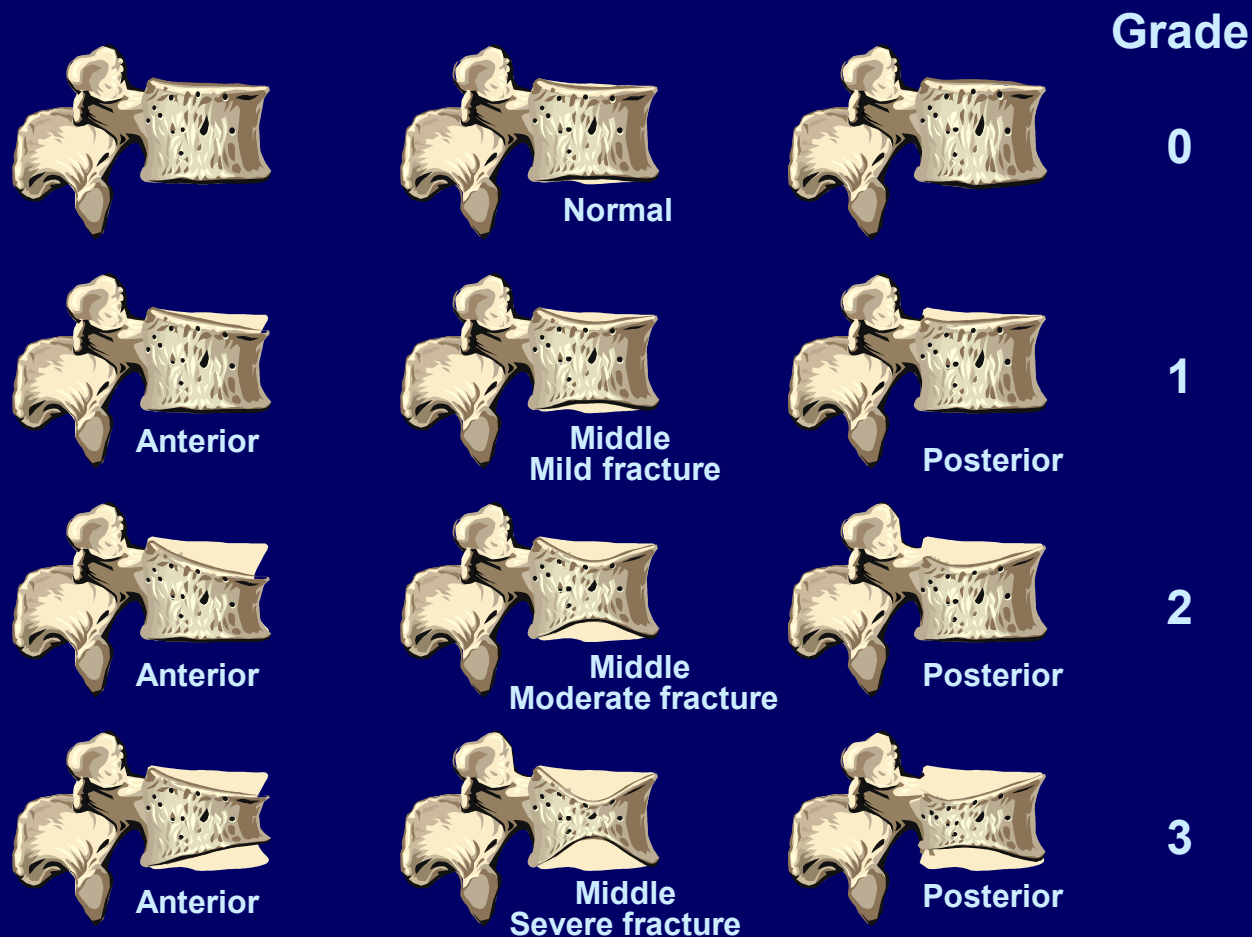
# Postižení dlouhých kostí

Roche

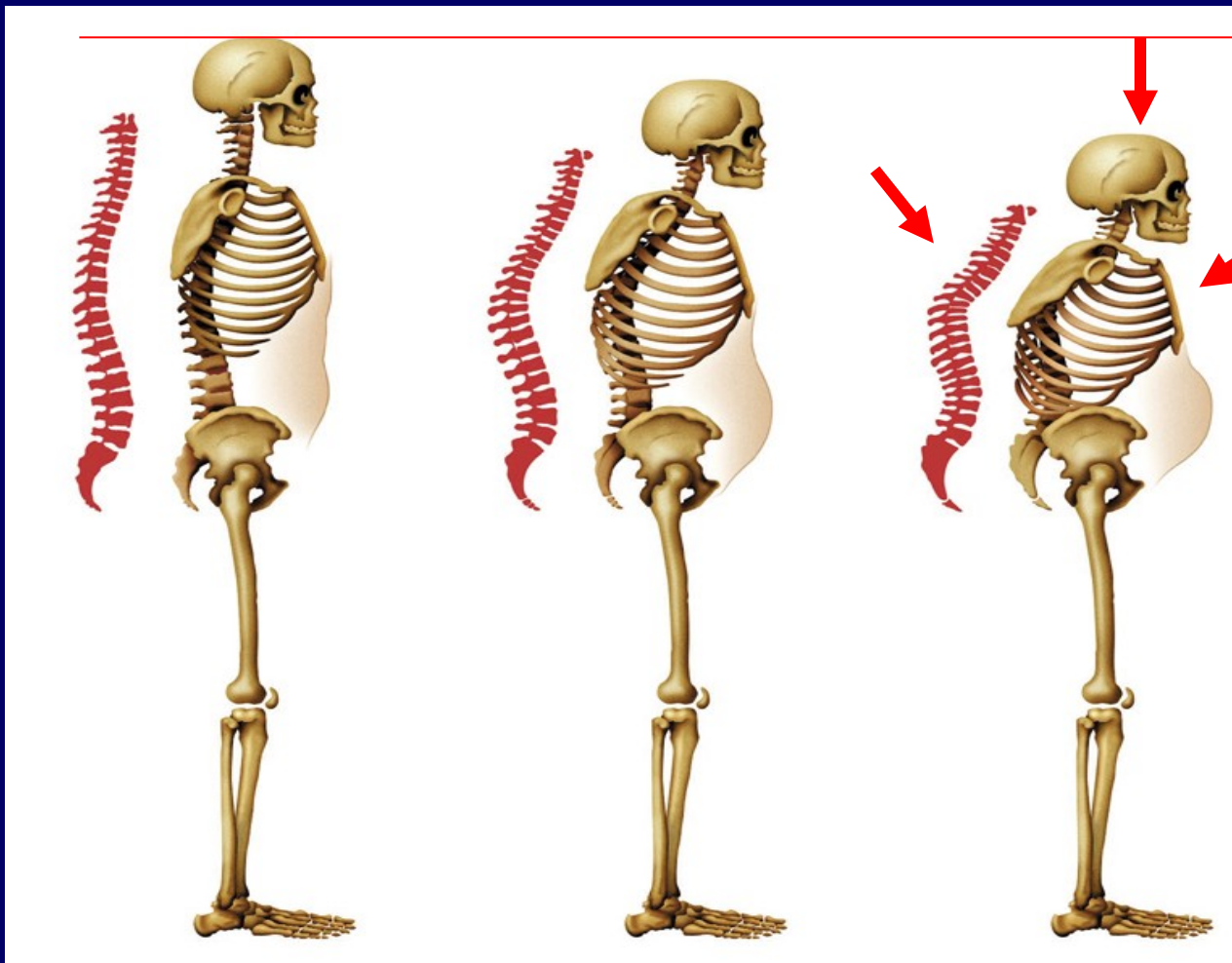


- Collesova zlomenina předloktí
- Zlomenina krčku stehenní kosti ⇒ dlouhodobá hospitalizace, 30% invalidita, 20% úmrtnost

# Vertebrální zlomeniny – semikvantitativní grading



# Vertebrální fraktury ovlivňují kvalitu života



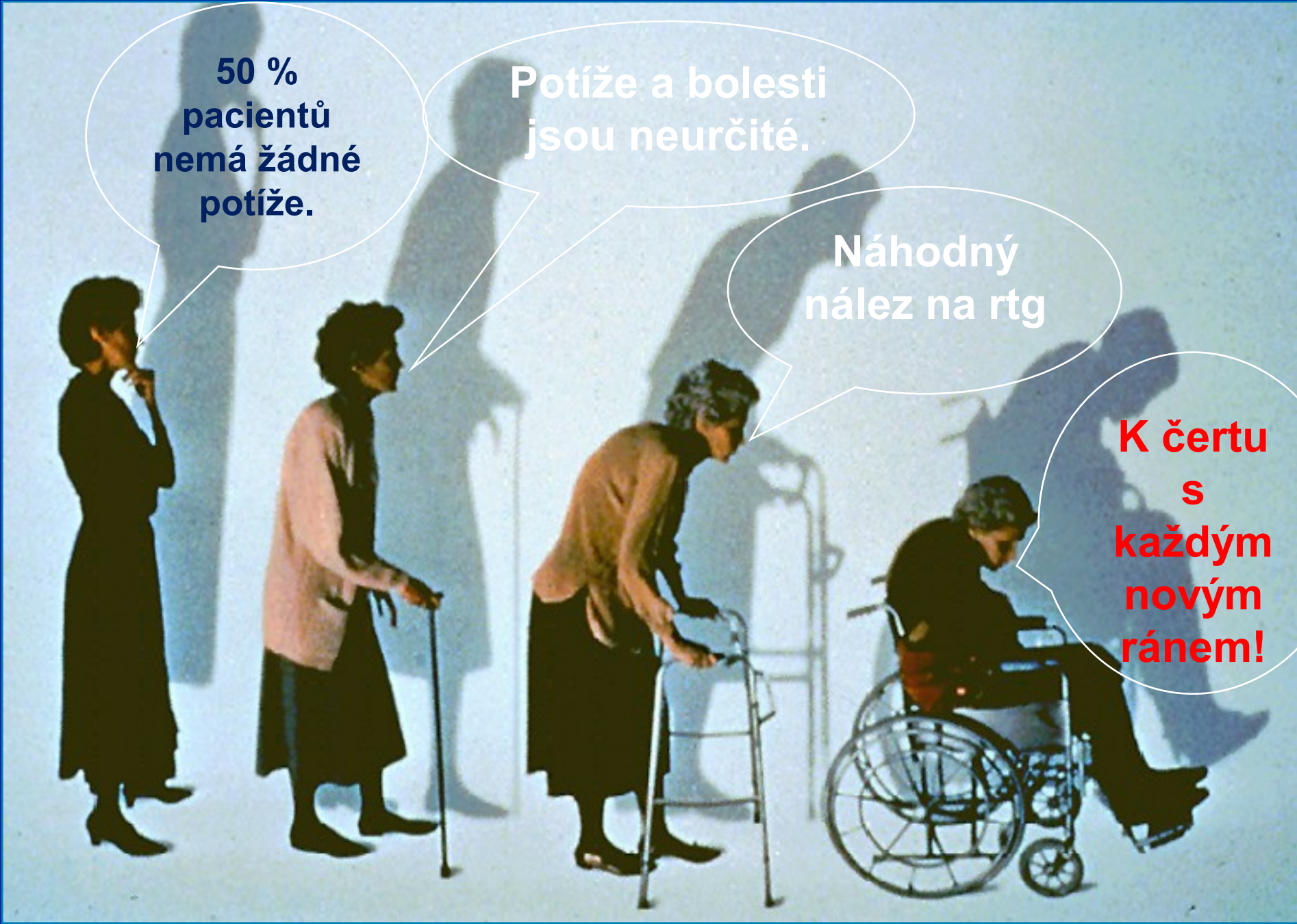
kyfóza

snížení výšky

útlak vnitřních org.

snížená mobilita

snížená kvalita života



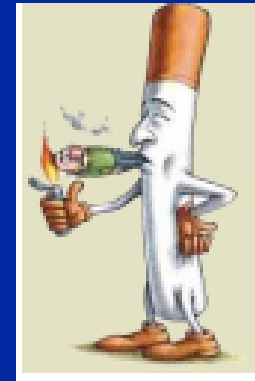
**50 %  
pacientů  
nemá žádné  
potíže.**

**Potíže a bolesti  
jsou neurčité.**

**Náhodný  
nález na rtg**

**K čertu  
s  
každým  
novým  
ránem!**

# Rizikové faktory osteoporózy



- Genetické (60 % objemu kostní hmoty určeno geneticky)
- Hormonální (menopauza/andropauza, poruchy žláz s vnitřní sekrecí)
- Životní styl (výživa, pohyb, kouření, nadmíra alkoholu, imobilizace)
- Populační afinita (ohroženější je kavkazoidní a mongoloidní)
- Nežádoucí účinky léků
- V mladém věku převažují faktory genetické, s věkem ↑ význam faktorů životního stylu. Ve stáří – riziko pádů.



# Rizikové faktory ovlivňující osteoporotické zlomeniny

## Nemodifikovatelné

- rasa, etnikum
- genetické determinanty
- pohlaví
- vyšší věk
- mentální stav
- podání kortikoidů

## Pravděpodobně modifikovatelné

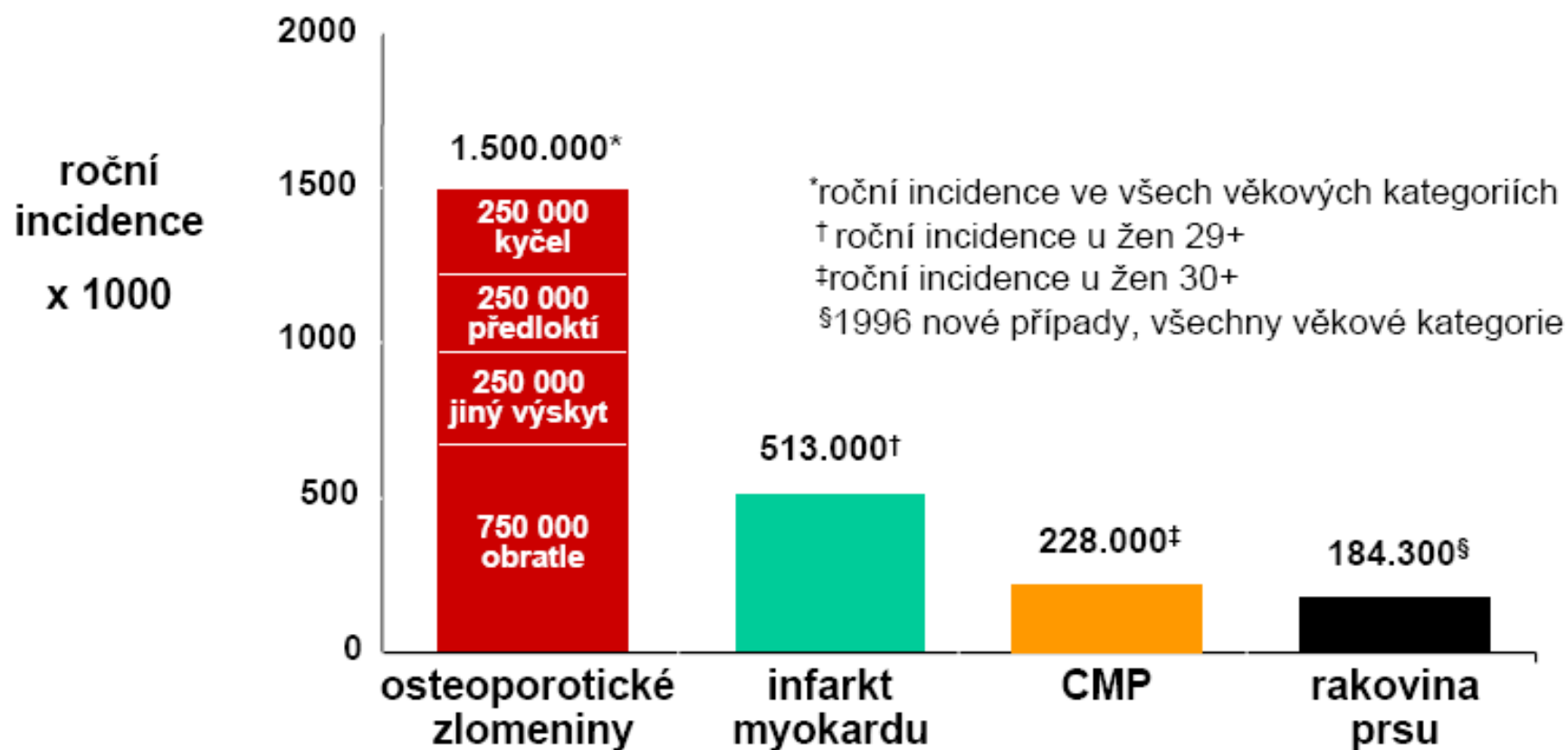
- nízká BMD
- kouření
- nízký BMI
- nízká fyzická aktivita
- nízký příjem vápníku
- nedostatek sexagenů
- sekundární OP
- opakované pády



# Osteoporotické zlomeniny u žen

## *srovnání s jinými chorobami*

- Výskyt osteoporotických zlomenin přesahuje incidenci infarktů myokardu, CMP a rakoviny prsu.



OP rodině???

vyloučení  
jiných  
chorob

potíže???

OP

denzitometrie

vyšetření  
celého těla

**krvní testy**



# Měření BMD - indikace

- Diagnostikovat osteoporózu
- Predikovat riziko zlomeniny
- Monitorovat léčbu

# Kostní markery

Monitorování úspěšnosti léčby

Kontrola spolupráce pacienta

Posouzení rizika zlomenin

# Prevence osteoporózy



- **Primární: cíl** - maximalizace kostní hmoty v dětství (vybudování stravovacích návyků, dostatečný přísun vápníku v prepubertálním období, přiměřená fyzická aktivita)

- **Sekundární: cíl** - zpomalit pokles kostní hmoty u postmenopauzálních žen (dostatečný přísun kalcia a vit. D, fyzická aktivita, HRT)



- **Terciární: cíl** - prevence zlomenin u osob s manifestní osteoporózou (bezpečnostní úpravy bytu, racionální podávání hypotenziv, sedativ, rehabilitace)



## Zvýšené riziko ztráty kostní hmoty

- Lidé nesnášející mléko a mléčné výrobky (deficit laktázy). Řešení – zakysané mléčné produkty
- Lidé nepřijímající bílkoviny (vegetariáni, vegani) a lidé překrmovaní bílkovinami (dochází k aminoacidurii a hyperkalciurii). Řešení – edukace.
- Dieta s vysokým obsahem vlákniny váže Ca
- Uživatelé kortikoidů
- Nemocní se zánětlivým onemocněním střev (celiakie a Crohnova choroba)

## Pomoc porodní asistentky při prevenci OSP

- Dieta s velkým obsahem Ca a fluoru, hodně sušené švestky (bór) a tmavě zelená zelenina – špenát, brokolice, kapusta, Římský salát, zelená kapusta
- Omezit sůl, sodu, kofein, alkohol, fosfáty, NE fast food!!!
- Nepít „hladovou vodu“
- Přiměřená tělesná zátěž, odborně vedené cvičení, pohyb na slunci
- Správné slunění
- Vitamín D – nepředávkovat substituci
- Nekouřit (kouření vede ke snížení tělesné hmotnosti a zvýšenému metabolismu estrogenů v játrech.
- Prevence pádů
- Doporučit fytoestrogeny – vlajkovou lodí je sója a odborníka na homeopatii

## Význam cvičení při osteoporóze

*1 hod. intenzivního cvičení 2x týdně po dobu 8 měsíců zvyšuje kostní hmotu obratlů u žen středního věku o 3,5 %*

- Snížení rizika pádů
- Stimulace osteoblastů k novotvorbě kosti
- Snížení bolestivosti páteře, vytvoření mohutného pásu svalů kolem páteře, které odpruží na sebe dosedající obratle a ploténky
- Pravidelné umírněné cvičení je účinnější než nepravidelné intenzivní

### Doporučení:

- Preventivní cvičení intenzivní, cvičení při OSP pod dohledem
- Jízda na kole bez pádů, nordic walking, plavání (efekt je diskutabilní)

### Nedoporučuje se

- Skoky, nárazy (bojové sporty, míčové, tenis)



- Léčebná gymnastika vhodná při OSP
- Instruktažní video:
- <https://www.youtube.com/watch?v=bBQXsoWZJCM>

***Děkuji za pozornost***

