



# Vícečetné zlomeniny T-L páteře neúrazové etiologie u mladé pacientky - kazuistika.

**Předkládá:**

**MUDr. Jan Sklenský**

Ortopedická klinika LF MU a FN Brno

Přednosta: prof. MUDr. Martin Repko, Ph.D.

**Datum: 9.4.2024**

XI. Kongres traumatologie a muskuloskeletální radiologie 2024

## ♀ V.K., 37 let

- 6/2020 odeslána ze sektoru ke konzultaci stavu pro silné bolesti TL páteř vzniklé v **přímé souvislosti s porodem 3/2020** (4. gravidita)
- subj. od porodu bolesti zad, které se postupně lepšily, následně opětovná progrese
- obj. **palp. i pokleповá bolestivost nad spinózními výběžky** TL přechodu a L-páteře
- obj. neurologicky bez kořenové či míšní symptomatiky
- **nikdy netrpěla systémovým onemocněním**, nesledována na revamtolologii či endokrinologie
- v období od prvního těhotenství, tj. v posledních 10 letech, neprodělala žádnou těžší infekci ani **neužívala dlouhodobě žádné léky**,
- **předchozí 3 děti byly kojeny** (celková doba/plné kojení): 16/6, 18/8, 25/6 měsíců
- nikdy **nedržela žádnou dietu**, snaha o pestrou stravu (uzeniny méně), nekuřačka, alkohol minim.
- snaha o pravidelnou pohyb aktivitu

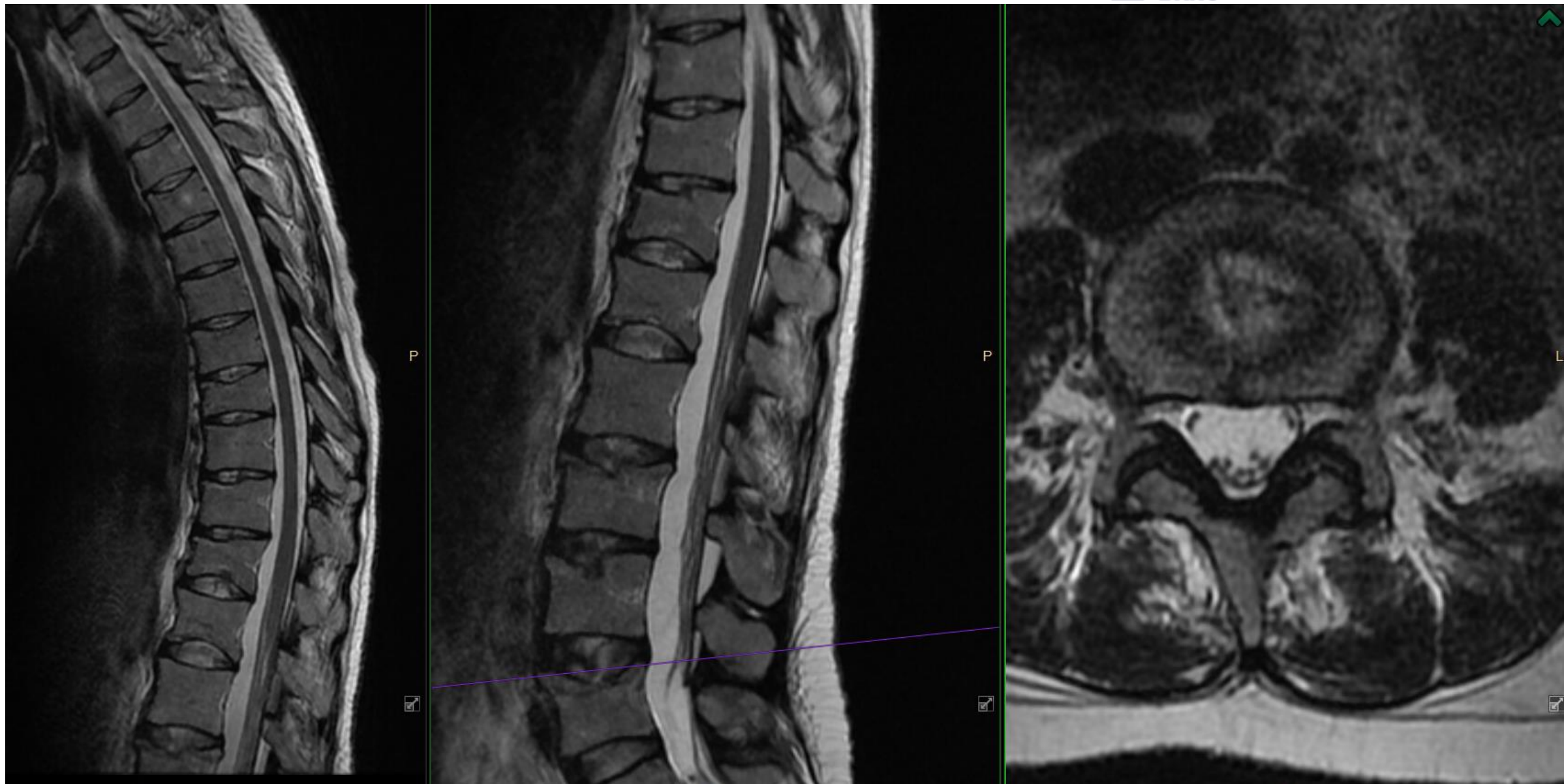


St.p. kompresních frakturách  
**obratlových těl rozsahu Th5-L5**  
(nesnížena pouze těla L2, Th10,  
Th8 a Th6)



# mnohočetné kompresivní zl. těl obratlů T 5,8,9,11,12, L1,3,4,5

- vs. osteoporotická povaha zlomenin

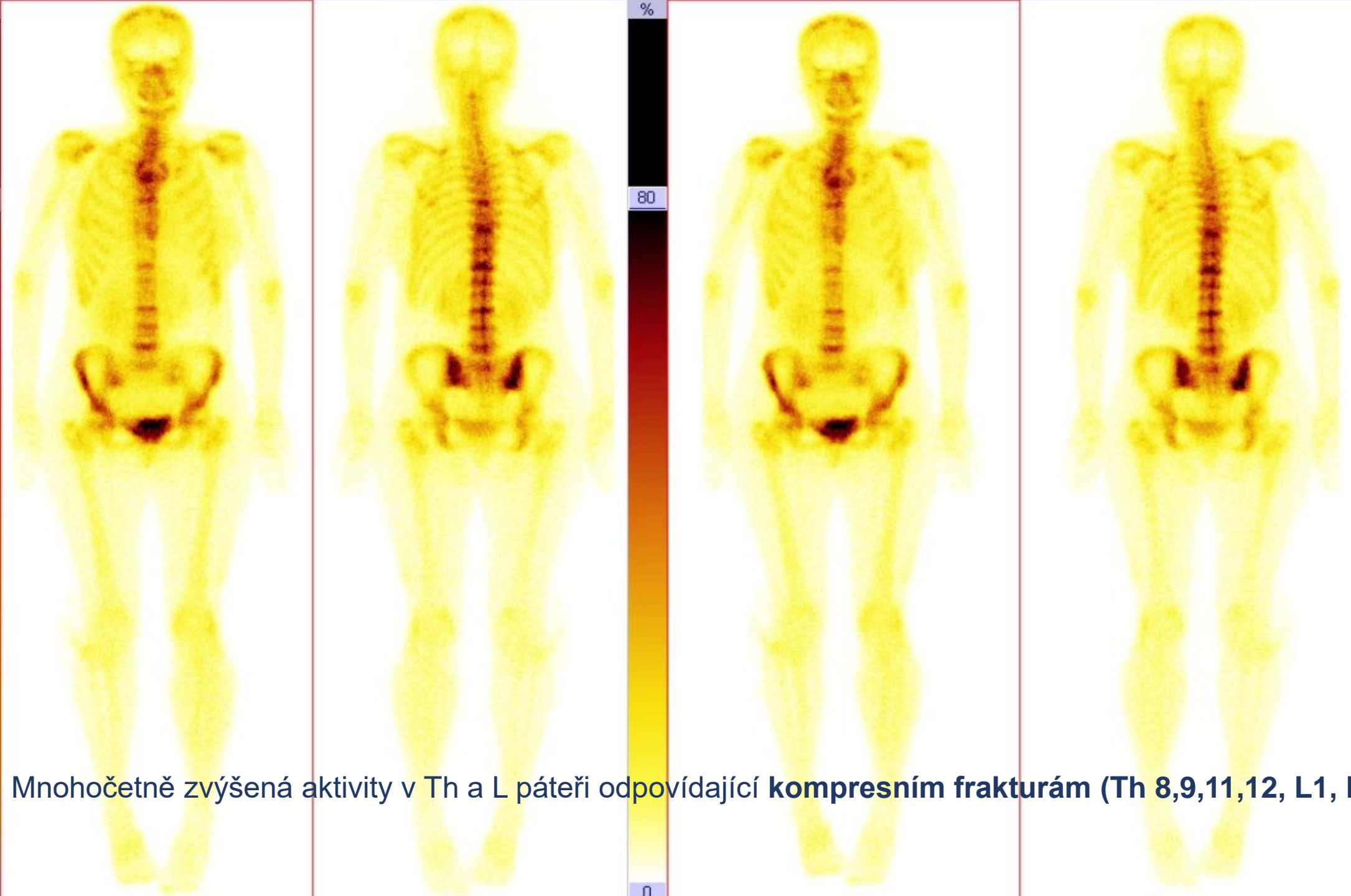


STIR

T1







Mnohočetně zvýšená aktivity v Th a L páteři odpovídající **kompresním frakturám (Th 8,9,11,12, L1, L3-5).**

# Průběh diagnostiky:

DEXA (06/2020): zápěstí- norma  
krček femuru- **osteopenie**,  
páteř- **osteoporóza** + trvající riziko pro další fr. v oblasti páteře!

**Endokrinologie** (06/20): Osteoporóza s kompresními fr. polyetážově, kojí .měsíc

- **hypovitaminóza D** k substituci (v předchozích graviditách bez substituce!)
- vyloučena hyperparathyreosa, hyperkalciurie, tyreotoxikosa, hyperkorticismus...

# Laboratorně:

Datum a čas odběru: 30.07.2020 11:04

Materiál:

vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text.	výsl.	Meze
Urea	<. >	6.9	mmol/l			( 2.8 - 8.1 )
Kreat.	<. >	81	umol/l			( 45 - 84 )
CKD-EPI	<. >	1.34	ml/s			( 1 - 2.4 )
KM	<H >	340	umol/l			( 143 - 339 )
Na	<. >	138	mmol/l			( 136 - 145 )
K	<. >	4.6	mmol/l			( 3.5 - 5.1 )
Cl	<. >	102	mmol/l			( 98 - 107 )
Ca	<. >	2.53	mmol/l			( 2.15 - 2.55 )
P	<. >	1.03	mmol/l			( 0.81 - 1.45 )
Mg	<. >	0.77	mmol/l			( 0.71 - 0.94 )
Bi-celk.	<. >	6.0	umol/l			( 2 - 21 )
ALT	<. >	0.30	ukat/l			( 0.25 - 0.58 )
AST	<. >	0.28	ukat/l			( 0.17 - 0.6 )
GGT	<. >	0.20	ukat/l			( 0.08 - 0.6 )
ALP	<. >	1.22	ukat/l			( 0.58 - 1.74 )
AMS	<H >	2.36	ukat/l			( 0.47 - 1.67 )
LD	<. >	2.29	ukat/l			( 2.25 - 3.55 )
CK	<. >	0.69	ukat/l			( 0.33 - 3.01 )
CB	<H >	87.8	g/l			( 64 - 83 )
Albumin	<. >	41.6	g/l			( 35 - 52 )
Glukóza	<. >	5.1	mmol/l			( 4.1 - 5.6 )
CRP	<H >	7.4	mg/l			( 0 - 5 )

Datum a čas odběru: 30.07.2020 11:05

Materiál:

vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text.	výsl.	Meze
ALP	<. >	1.27	ukat/l			( 0.58 - 1.74 )
ALPkost.	<L >	13.8	%			( 20 - 74 )
ELFO-a1b	<. >	54.9	%			( 54.3 - 65.5 )
ELFOa1f1	<. >	2.7	%			( 1.2 - 3.3 )
ELFOa1f2	<L >	8.2	%			( 8.3 - 15 )
ELFObet1	<. >	6.9	%			( 6.5 - 11.5 )
ELFObet2	<. >	3.6	%			( 2.5 - 7.2 )
ELFOgama	<H >	23.7	%			( 7.1 - 19.5 )
Cholest.	<H >	5.5	mmol/l			( 2.9 - 5 )
TG	<. >	1.15	mmol/l			( 0.45 - 1.7 )
HDL-cho1	<L >	1.1	mmol/l			( 1.2 - 2.7 )
LDL-výp.	<H >	3.9	mmol/l			( 1.2 - 3 )
Non HDL	<H >	4.40	mmol/l			( 0 - 3.8 )
IgG	<VH >	24.15	g/l			( 7 - 16 )
IgM	<H >	2.44	g/l			( 0.4 - 2.3 )
IgA	<. >	2.99	g/l			( 0.7 - 4 )
IgE	<. >	26.2	ku/l			( 0 - 87 )
Prealb.	<. >	0.22	g/l			( 0.2 - 0.4 )
Transf.	<. >	3.13	g/l			( 2 - 3.6 )
STFR	<. >	3.90	mg/l			( 1.9 - 4.4 )
B 12	<. >	351	pmol/l			( 145 - 569 )
Folát	<. >		nmol/l	větší než 45.4		( 8.8 - 60.8 )
vit.D	<. >	78.4	nmol/l			( 50 - 200 )
Fe	<. >	5.8	umol/l			( 5.8 - 34.5 )
SatF	<L >	0.07				( 0.2 - 0.36 )
Zn	<. >	13.3	umol/l			( 9.2 - 18.4 )
Selen	<. >	0.85	umol/l			( 0.7 - 1.24 )
TSH	<. >	2.03	mU/l			( 0.27 - 4.2 )
FT4	<. >	12.8	pmol/l			( 12 - 22 )
PTH	<. >		pmol/l	menší než 0.6		( 1.6 - 6 )



# Průběh diagnostiky:

Gastroenterologie (07/2020):

- z provedených vyšetření (vč. GFS s biopsií sliznice žaludku) **bez průkazu sekundární etiologie osteoporózy** – neprokázán malabsorpční sy, céliakie, IBD ani žádné autoimun. onemocnění.
- Etiologicky se jeví jako **nejpravděpodobnější příčina protrahované kojení!**

# Průběh léčby:

- 1) navýšena bazální antiosteoporot.th. (1500mg Ca +2000 IU vit. D)
- 2) ukončeno kojení 4.dítěte 4 měsíce od porodu
- 3) obratem nasazena antiresorpční léčba (bisfosfonáty)
- 4) následně i další eskalace léčby (inj. podání teriparatidu)

***Teriparatid*** = rekombinantně získaný fragment lidského parathormonu

- při intermit. podání zvyšuje tvorbu osteoblastů a současně snižuje jejich apoptózu
- vede k **vzestupu absolutního množství osteoblastů v kosti a zvýšené kostní formaci**

- Po celou dobu **fixace v Jewettově trupové ortéze** k veškeré vertikalizaci (stabilizační + analgetický efekt)!

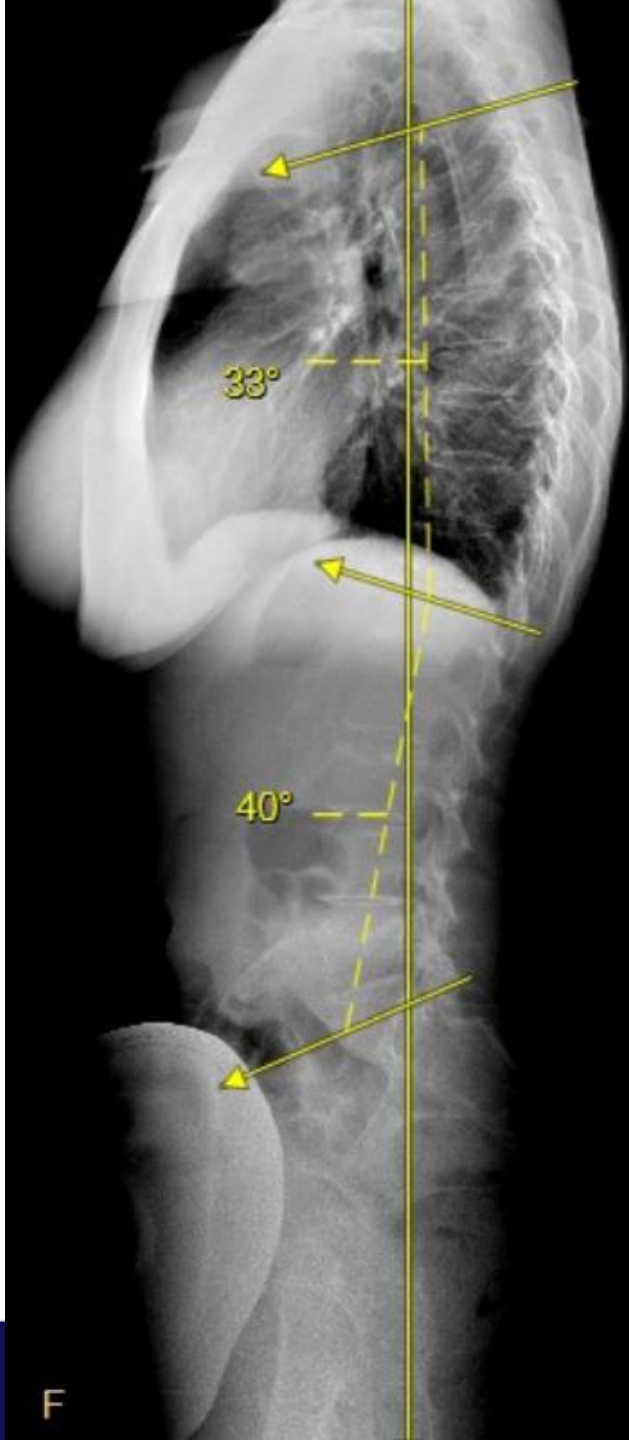
# Vývoj klinického stavu

- na zavedené léčbě postupná navýšení BMD
- v průběhu léčby přetrvávající intermitentní střední až silné bolesti s nutností analgoterapie
- navzdory veškeré léčbě došlo u pacientky v průběhu 27 M od počátku potíží **k redukci tělesné výšky o 5 cm!**





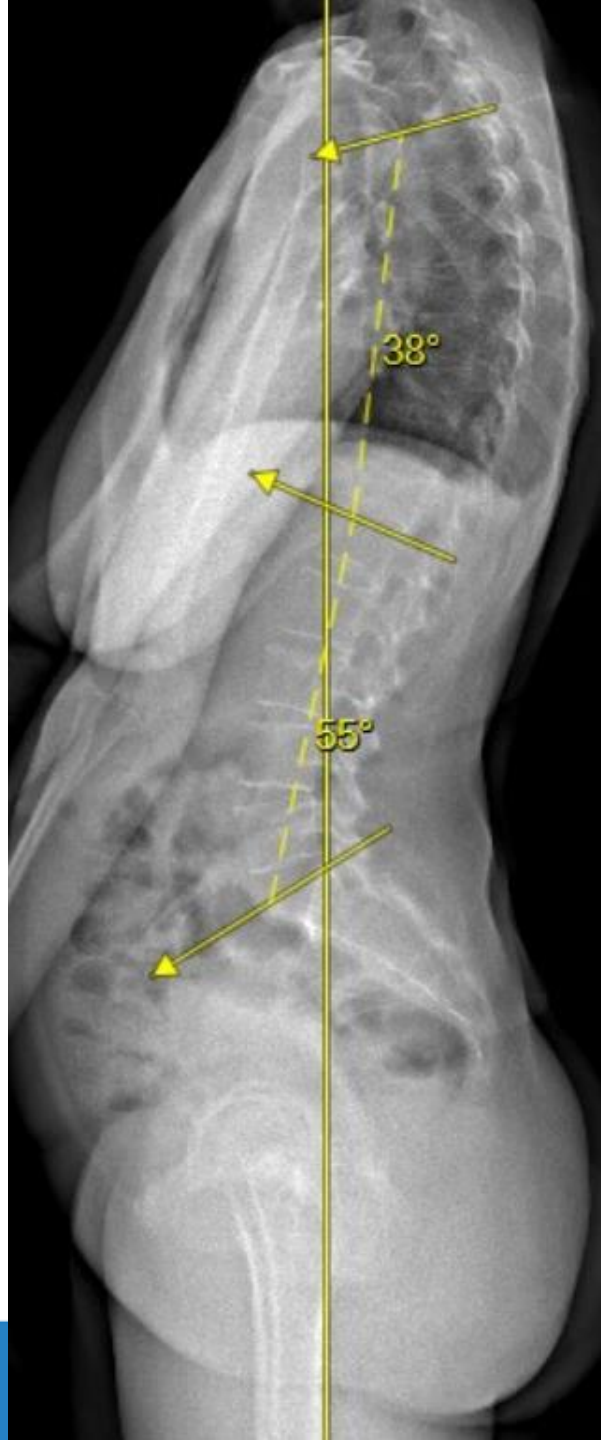
06/2020



F

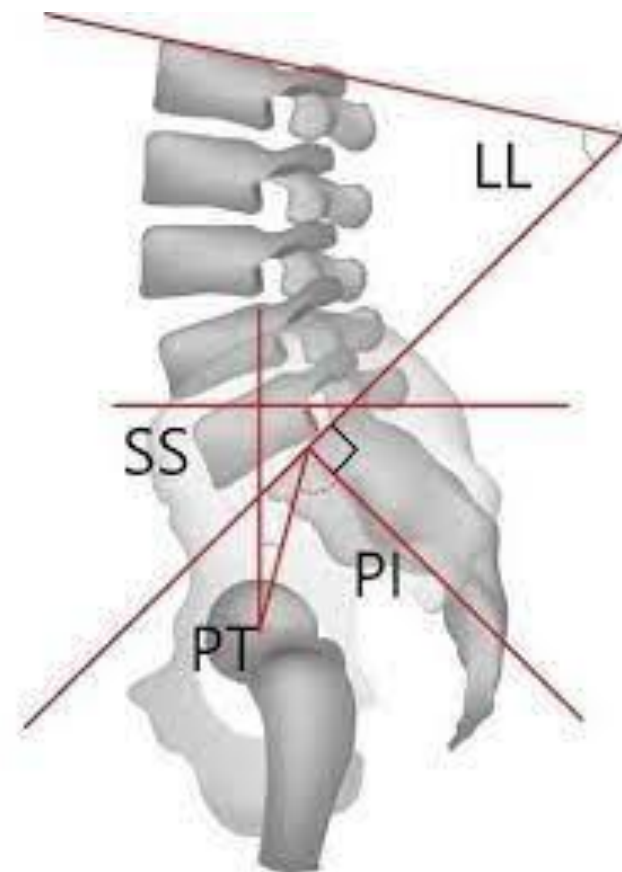


09/2022



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
BRNO

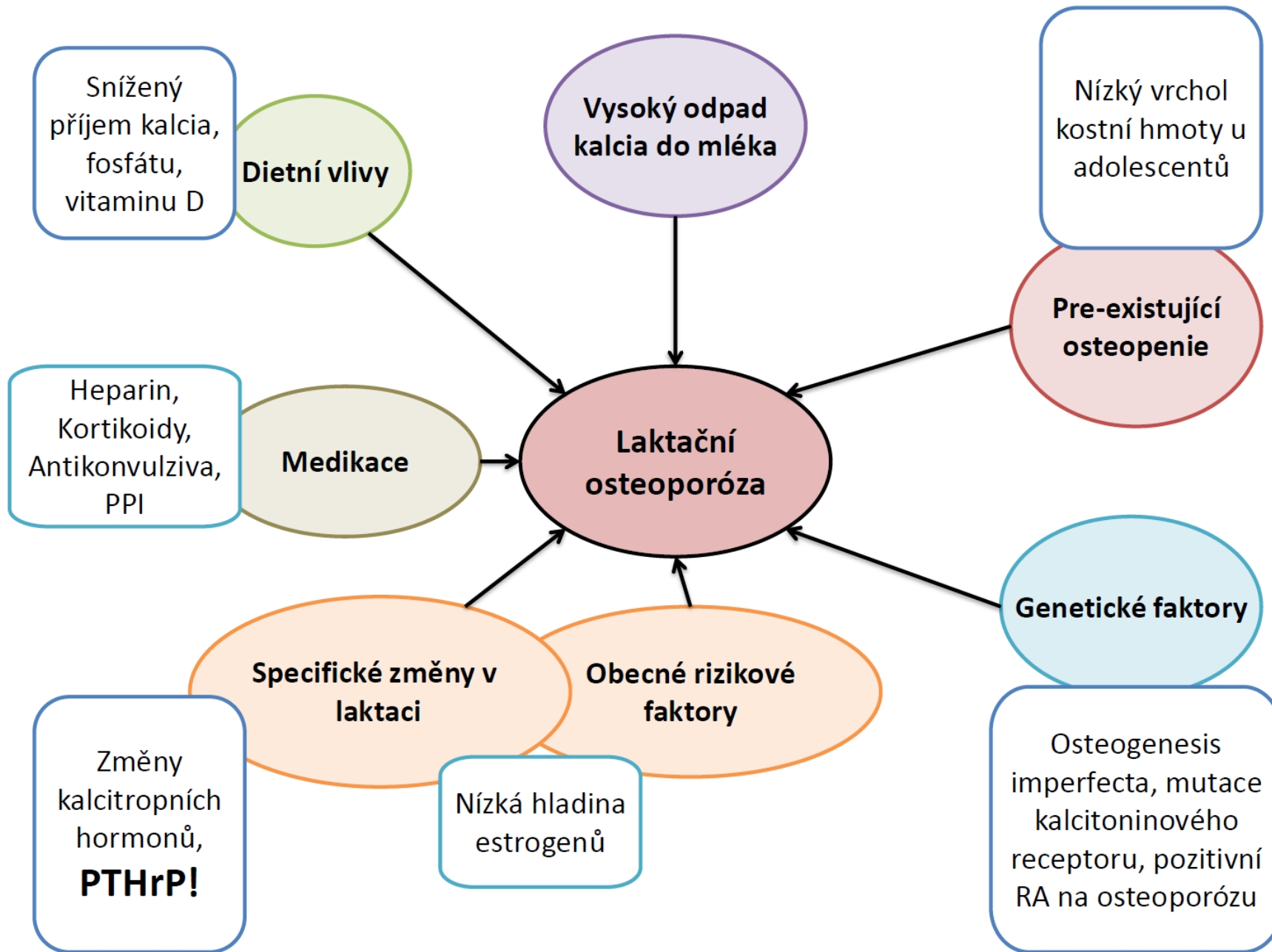
MUNI  
MED



# Sekundární osteoporóza

(u premenopauzálních žen)

- deficit vit. D a/nebo vápníku
- malabsorbce v GIT (céliakie aj.)
- mentální anorexie
- hypertyreóza
- hyperparatyreóza
- Cushingův syndrom
- hyperkalciurie
- revmatoidní artritida
- nefropatie
- hepatopatie
- alkoholismu
- HIV infekce
- diabetes mellitus (I. a II.typu)
- hematol. onemocnění (thalasémie, lymfomy, leukémie)
- některé vrozené choroby (osteogenesis imperfecta)
- léky (heparin, glukokortikoidy, antiepileptika, PPI)





# Metabolické změny v graviditě

- Etiologie a patogeneze těhotenské osteoporózy není zcela objasněna.
- Předpokládá se vliv abnormálního hormonálního ovlivnění kalciového metabolismu, při němž výrazně narůstá mobilizace kalcia a **kostní resorpce při hypoestrogenemii**. (**amenorea při laktaci!**)

(Holmberg MD, Sievanen H, Tuimala R. Changes in bone mineral density during pregnancy and postpartum: prospective data on five women. Osteoporos Int 1999; 10(1): 41–46)

- Nejčastěji se objevuje **ve 3. trimestru těhotenství nebo po porodu**, ve většině případů v prvním těhotenství.

(Peris P, Guanabens N, Monegal A et al. Pregnancy associated osteoporosis: the familiar effect. Clin Exp Rheumatol 2002; 20(5): 697–700.)

- Pokles BMD v páteři a kyčli může být během těhotenství patrný i při homeostáze vápníku. Jedním z faktorů, který může ovlivnit zvýšený kostní obrat, je **parathormonu podobný protein (PTHrP)**. Produkován je v mléčné žláze a placentě, nejvyšší koncentrace dosahuje ve 3. trimestru.

(Baver M. Osteoporóza v graviditě a při laktaci. In: Džupa V, Jenšovský J. Diagnostika a léčba osteoporózy a dalších onemocnění skeletu. Karolinum: Praha 2018: 135–139. ISBN 978802463761–9.)

- Během laktace dochází k dalšímu přechodnému **poklesu kostní denzity o 3 až 9 %**.

(Salari P, Abdollahi M. The influence of pregnancy and lactation on maternal bone health: a systematic review. J Family Reprod Health 2014; 8(4): 135–148.)

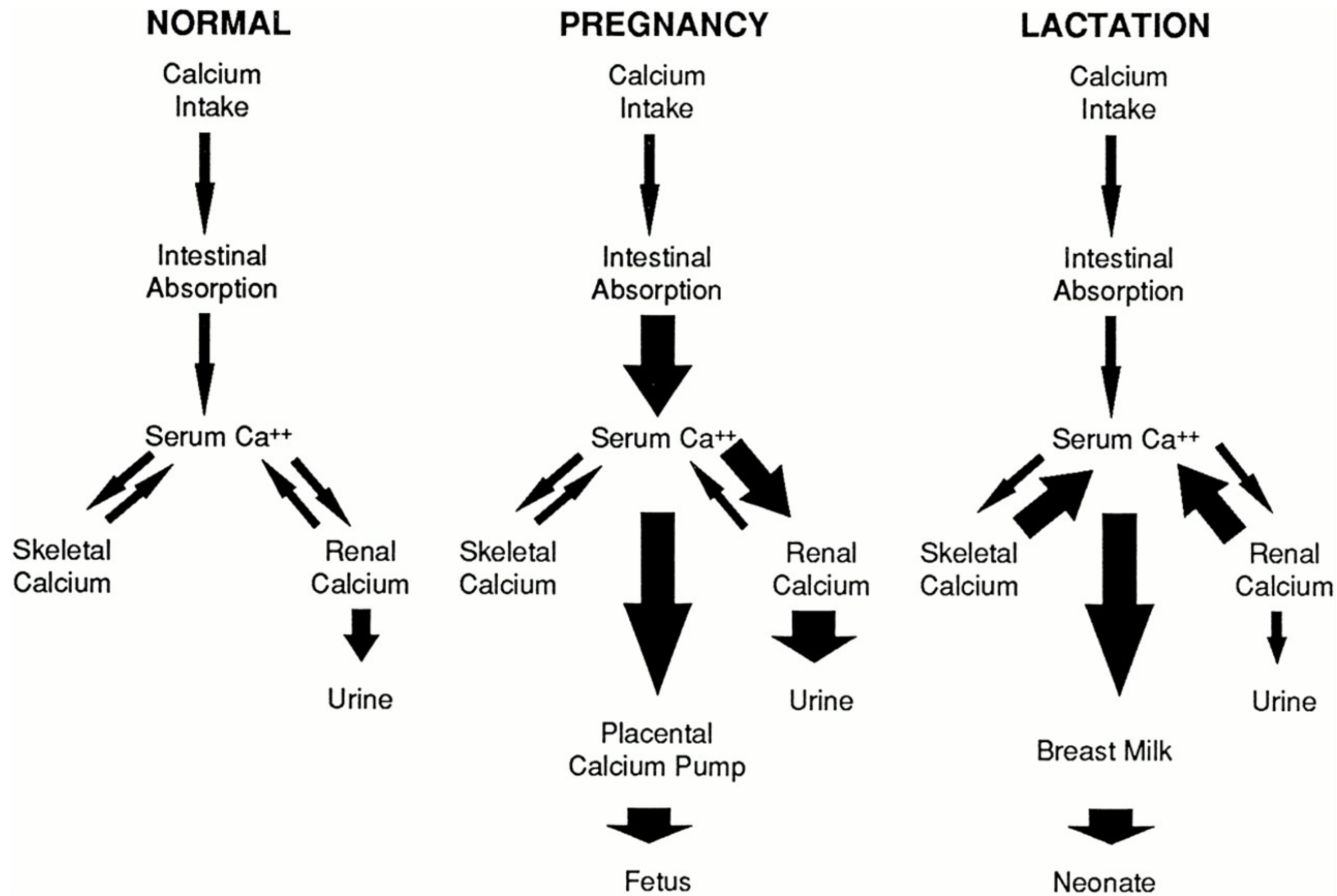
# Metabolické změny v graviditě

Převod celkem 30 g kalcia, **80 % z toho ve 3. trimestru** (200-250 mg/den)

→ zvýšená intestinální resorpce kalcia

→ zvýšené ztráty do moči, výrazně ovlivněné příjmem

→ důkazy o zvýšeném kostním turnoveru obzvláště ve 3. trimestru, za normálních okolností fyziologické těhotenství nevede ke ztrátě kostní hmoty



(Maternal-Fetal Calcium and Bone Metabolism During Pregnancy, Puerperium, and Lactation. Endocr Rev. 1997;18(6):832-872.)



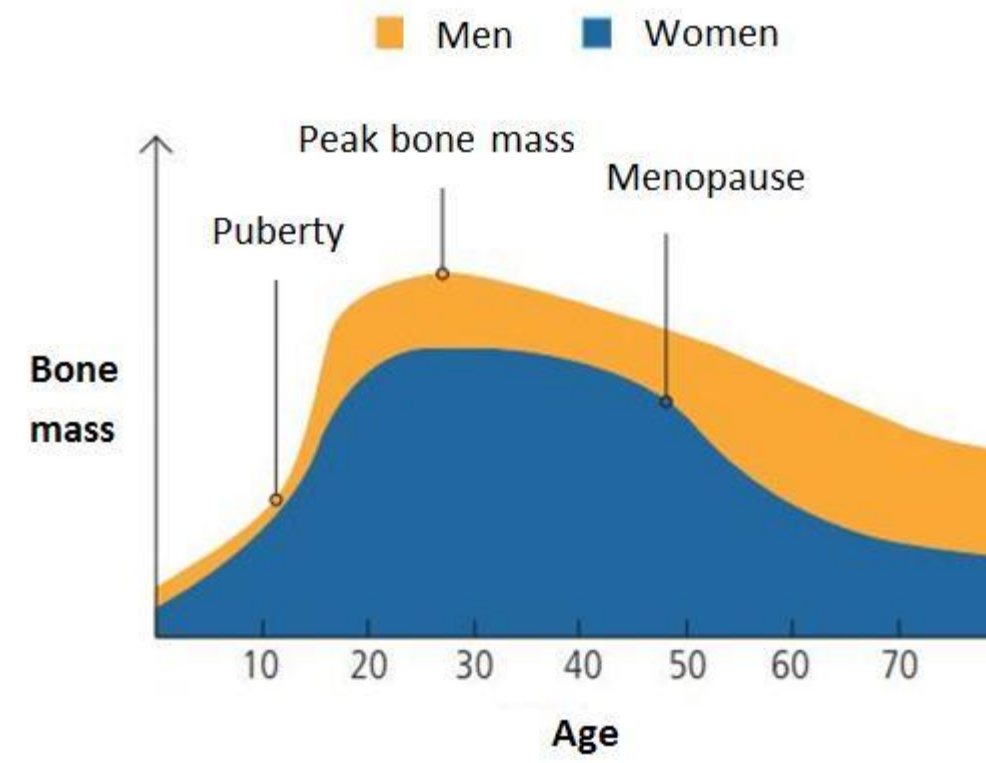
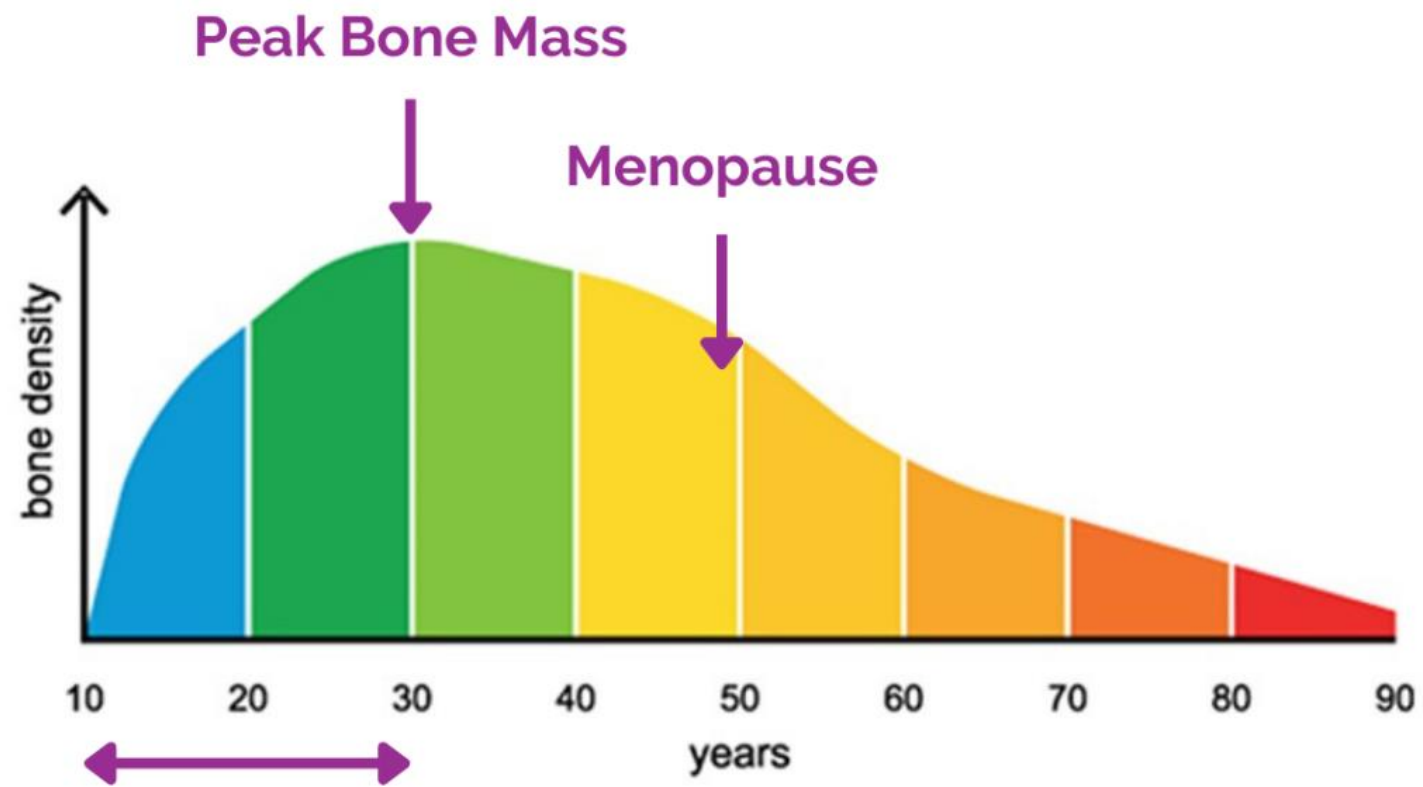
# Metabolické změny při laktaci

Až **4x vyšší nároky kalcia než v těhotenství**, 280-400 (ale až 1000) mg/den kalcia secernováno do mateřského mléka.

- Resorpce kalcia střevem se vrací do původního stavu
- **Role PTHrP produkovaného mléčnou žlázou, vysoká hladina prolaktinu a nízké hladiny estrogenu stimulují resorpci kosti**
- Snížená exkrece kalcia ledvinami
- Během laktace fyziologická ztráta 3-9 % kostní hmoty, úprava po odstavení

# Shrnutí

- Stanovení diagnózy ***per exclusionem*** se v uvedeném případě opíralo o přesnou radiodiagnostiku, laboratorní komplement a možnosti komplexního multioborového došetření.
- Důležitá anamnestická data (**počet gravidit, délka kojení**) !
- Možná přítomnost **sekundární osteoporózy i v nižším věku.**
- Vhodná přechodná substituce vit. D + vápníku v graviditě + zvažovat **nezbytnou délku kojení** (zejm. u multipar).
- Důležitost **primární prevence osteoporózy** (tvorba ***Bone Mass Peak*** max. do 30.roku věku).



Rapid Bone Building



**Děkuji za pozornost**





## Kontaktní údaje



sklensky.jan@fnbrno.cz



532 233 118