

Nutriční aspekty osteoporózy

Zuzana Derflerová Brázdová
Ústav ochrany a podpory zdraví
LF MU



Klinické projevy osteoporózy

- Choroba je obvykle asymptomatická do okamžiku první fraktury
- Bolesti zad
- Snížení tělesné výšky
- Deformity páteře (kyfóza)
- Zlomeniny: komprese těl obratlů
Collesova fraktura
proximální femur

Epidemiologie osteoporózy

- Výskyt v ČR u 700 – 900 000 obyvatel
- 50 000 osob/rok s patologickými frakturami
- Zlomeninu proximálního femuru utrpí každá 3. žena a 6. muž, kteří se dožijí 90 let
- Na následky umírá do 1 roku 20% postižených, dalších 30% má ztrátu hybnosti

Rizika osteoporózy I.

Faktor

Vyšší věk

Etnicita: ↑bílí / ↓černí

Pohlaví: ↑žena / ↓muž

↓ kostní hmota

Povaha faktoru

genetický

Rizika osteoporózy II.

Faktor

Deficit estrogenů

Hyperthyroidismus

Prim. hyperparathyroidismus

Mnohočetný myelom

Gastrektomie

Resekce tenkého střeva

Steatorrhea

Immobilita

Povaha

endokrinní

Rizika osteoporózy III.

Faktor

- Nedostatečný přívod Ca potravou
- Kouření cigaret
- Abusus alkoholu
- Sedavý způsob života

Povaha

Životní styl

Vliv věku na absorpci vápníku

- Achlorhydrie
- Deficit estrogenů
- Snížená citlivost střevní sliznice na vitamín D
- Snížená produkce kalcitriolu
- Snížená hladina 1, 25-dihydroxyvitamínu D

Poruchy střevní funkce

- Steatorrhea
- Malnutrice
- Pankreatická insuficience
- Lymfangiektázie
- Celiakie (snižuje absorpci vápníku, zvyšuje kostní metabolismus)

Metabolismus vápníku I.

- Obsah vápníku v těle – cca 2% tělesné hmotnosti nebo 2.2% aktivní tělesné hmotnosti (bez tuku)
- Průměrný obsah 1000 – 1300 g u dospělého člov.
- 99% tělesného vápníku zabudováno v kostech
- 10 – 15 g v zubech
- 1 g v plasmě a extracelulární tekutině

Metabolismus vápníku II.

Plasmatický Ca je pod homeostatickou kontrolou.

(excitabilita nervů a svalů,
regulace transportu přes buněčnou membránu,
kontraktilita srdečního svalu,
funkce svalů,
krevní srážlivost)

Metabolismus vápníku III.

Kostní Ca

převážně krystalický fosforečnan vápenatý,
částečně hydroxyapatit,
část. nekystalický nebo amorfní.

Zralá kostní tkáň je ze 60% mineralizovaná.

Metabolismus vápníku IV.

Ca perorálně podaný je absorbován v ileu
2 rozdílnými mechanismy

- Aktivním transportem



Vitamín D + parathormon

(stimulace hydroxylace D_2 a D_3 :

UV, snížení hladiny fosforu v séru,

kalcitonin, estrogen, prolaktin, růstový

hormón

- Pasivní difúzí

Denní potřeba vápníku

Do 20. roku věku má organismus nakumulovat

1.0 – 1.2 kg Ca

>>>

průměrná denní retence je 100 až 180 mg Ca

Doporučené denní dávky vápníku

<u>Věk (roky)</u>	<u>mg</u>
0 – 1	400
1 – 3	600
4 – 10	800
11 – 18	1200 – 1500
Dospělí	1000 – 1200
Těhotné a kojící	1200
Ženy během menopauzy	1000 / 1500
Muži + ženy nad 65 let	1500

Zdroje vápníku v potravinách I.

Mléko a výrobky z něj

	mg/100g		mg/100g
Sýr Eidam	780	kakaové mléko	125
tvrdý tvaroh	740	plnotučné mléko	115
sýr Čedar	720	polotučné mléko 2%	113
sýr plísňový	650	máslo	20
tavený sýr	285 – 420		
jogurt bílý	185		
jogurt ovocný	155		
mléčný pudink	200		
kefír 2%	120		

Zdroje vápníku v potravinách II.

Ovoce a zelenina

mg/100 g

Hlávková kapusta	80
Hlávkový salát	57
Květák, zelí	53
Mrkev, fazolové lusky	49
Zelený hrášek	32
Brambory	15

Zdroje vápníku v potravinách III.

Luštěniny a ořechy

	mg/100 g
Sójové boby	250
Mandle	246
Lískové oříšky	184
Fazole	120
Čočka, hrách, arašídny	75

Zdroje vápníku v potravinách IV.

Drůbež, ryby, maso, vejce

	mg/100 g
Sardinky v oleji	330
Zavináč	115
Vejce	55
Kuře	23
Hovězí maso	12

Zdroje vápníku v potravinách V.

Obilniny

mg/100 g

Ovesné vločky

65

Suchary

55

Chléb

25

Výživové interakce I.

- Bílkoviny – AK se sírou snižují tubulární resorpci, zvyšují kalciurii
- Kofein – zvyšuje exkreci vápníku močí
- Vlákna – k. uronová váže 12mg Ca/mmol (prům. strava se 17 g vlákniny váže 152 mg Ca)
- Rýže, sója, obilná zrna snižují kalciurii, zvyšují oxalurii
- Oxaláty – snižují dostupnost Ca (špenát 5% vs. kapusta 40%)

Výživové interakce II.

- Laktóza a monosacharidy – glukóza, galaktóza zvyšují absorpci Ca zvýšením non-vitamín D dependentního transportu (zvyšují absorpci vody a Na)
- Tuk – v normálních podmínkách bez většího efektu (dlouhý řetězec a nasycené MK snižují absorpci, TG ji zvyšují)
- Alkohol – snižuje absorpci vitamínu D, postihuje aktivní transport, snižuje absorpci Ca
- Fosfor – vysoká hladina v séru snižuje ionizovaný Ca v séru
- Antacida s obsahem hliníku snižují absorpci, zvyšují exkreci Ca močí a střevem