

Kostní zdraví - doporučení ACSM 2004 a co se do nich nevešlo

(Překlad a komentář J Radvanský)

Kostní hustota a pevnost kosti

- Zatímco kostní hustotu (bone mineral density, BMD) změříme relativně přesně neinvazivně DXA rentgenovou technikou (a orientačně ultrazvukem), strukturu zjistíme buď některými sofistikovanými metodami CT a MRI nebo dodnes pouze biopsií - a tak detailních znalostí je dosud málo.
- BMD přispívá asi ze 60 a více procent k varianci kostní pevnosti.
- Z pokusů na zvířatech se ví, že pro osteoblastickou stimulaci nestačí neměnný statický stimulus, ale je nutná dynamická stimulace v té ose, ve které je žádoucí osteoblast stimulovat.

Osteoporóza

- Osteoporóza je dnes definována jako pokles kostní hustoty pod - 2,5 SD průměrné kostní hustoty zdravé mladé ženy.
- Jestli se takto má definovat u mužů a u všech etnik dodnes není jasné.
- S klesající BMD stoupá významně riziko fraktur.
- Jelikož BMD klesá přirozeně s věkem a populace většiny zemí světa stárne, přibývá i fraktur.
- Ale jak v rozvinutých zemích, tak v zemích rozvojových jich přibývá rychleji než by odpovídalo prodlužování věku.

Prognóza pro prevalenci osteoporózy

- Predikce pro příští dekády je neradostná - přibývat fraktur bude rychleji u mužů než u žen a jejich počet se zdvojnásobí do roku 2025. Přitom mortalita seniorů po fraktuře krčku je během jediného roku 15 - 20 procent.
- Pro výsledky potvrzující vliv pohybu na stav kosti je podstatně podceněn vliv její strukturální přestavby: jsou 2 práce, kde 5 - 8 procentní vzestup BMD vedl k 64 - 87 procentnímu vzestupu kostní odolnosti (bone strength).

Rizika zvýšení četnosti fraktur

- Rizika zvýšení četnosti fraktur jsou vyhledávána z epidemiologických studií.
- (Hlavním rizikem jsou stále všechny stavy vedoucí nízké špičkové hustotě kosti a stavy vedoucí poté k rychlejšímu než běžnému úbytku kostní hustoty..pozn.JR)
- U seniorů je již prokázána jako samostatný rizikový faktor nízká tělesná zdatnost.

Hyperhomocysteinémie jako RF

- V posledních studiích byl zjištěn částečně modifikovatelný rizikový faktor – lehká hyperhomocysteinémie. Část je geneticky zjištěný polymorfismus genu vedoucí k změně aktivity metylenetetrahydrofolát reduktázy, což ústí v k mírnou hyperhomocysteinémii (HHC). Ale příčinný vztah směrem ke kostem dosud nebyl prokázán. Aby byl prokázán kauzální vztah, potřebujeme data dvou studií. V jedné, dvojitě zaslepené (proti placebo) je nutné prokázat snížení hladiny homocysteinu spolu se snížením počtu fraktur jako důležitého klinického koncového bodu osteoporózy. Druhá studie by měla objasnit na buněčné a molekulárně genetické úrovni mechanismus mezi osteoporózou a HHC. Na této úrovni se začínají prolínat výsledky studií okolo metabolického syndromu s prevencí z oblasti osteologie.

Folát, HHC a kostní fraktury

- Po zjištění že hypehomocysteinémie škodí kostní pevnosti se ukázalo přinejmenším na japonských pacientech po iktu, že ti, kteří byli léčeni kombinací folátu a vitamínu B12, měli podstatně, násobně, nižší riziko zlomenin krčku femuru. Přinejmenším část efektu je svázána s homocysteinem.
- I z jiných zdrojů se zdá, že folát zvyšuje pevnost kosti při nezměněné kostní hustotě.

Některé dietní a režimové vazby na kostní zdraví

- ☐ ● Nadměrná suplementace A vitamínem .. nad 3000 µg/denně retinol equivalents [RE] signifikantně zvyšuje v US populaci riziko kostních fraktur
- ☐ ● Fraktury jsou častější u starších žen. Jejich významným anabolickým hormonem pro tvorbu BMD je estron, preferenčně vznikající v tukové tkáni hýždí. To může být příčinou vyšší lomivosti kostí u žen s androidním typem ukládání tuku.
- ☐ ● Ukazují se pravděpodobné etnické rozdíly v optimálním příjmu bílkovin ve vztahu ke kostní hustotě, ale studie nebraly dostatečně v úvahu rozdílnou stimulaci kostí při rozdílném životním stylu.

Doporučení ACSM (3) pro kostní prevenci dětí a dospívajících

- Sport s nárazy na kosti: gymnastika, běh, fotbal, basketbal, posilovna
- 3 dny v týdnu 1 – 2x denně 10 - 20 minut
- síla menší než 60 procent maxima
- (pozn. JR: raději 2x denně málo než jednou déle... efekt na kostní hustotu okolo 140 procent proti aktivitě 1x denně)

Doporučení ACSM (3) pro kostní prevenci dospělých

- vytrvalost s nesením vlastní hmotnosti
- 3 – 5x týdně , tenis, schody, běh nebo alespoň chůze střídaná během, volejbal, basketbal.
- Posilovna 2-3 x týdně. Cvičení v ní 30 – 60 minut denně, zahrnující všechny svalové skupiny.
- (Pozn JR: štíhlí lidé by měli nosit závaží 5 kg jinak nedosáhnou dostatečného silového impulzu)
- I tady platí 2x denně X minut je lepší než 2X minut jednou denně.