

Osteoporóza

Nezávisle na klimatu, zeměpisném uložení, rasách nebo historických etapách dochází zhruba od 35 let (někdy i o 10 let dříve!) u všech lidí k postupným ztrátám kostní hmoty. Životní styl může ovlivnit jak velikost, tak i rychlost úbytku kostní hmoty (osteopénie), avšak téměř všichni starší lidé ve věku nad 60 let mají v industrializovaných zemích zřetelné známky osteopénie. Tato osteopénie je příčinou redukce pevnosti a rezistence kostí vůči zlomeninám.

Osteopénie je definována hustotou kostních minerálů (bone mineral density – BMD), která je víc než jednu standardní deviaci pod průměrnými hodnotami mladé populace. Pojem osteoporóza se liší od pojmu osteopénie pouze v kvantitativní rovině a znamená řídnutí kostí, které je definováno BMD víc než 2,5 standardních deviací pod průměrem mladých osob.

Osteoporóza je definovaná jako systémové kostní onemocnění charakterizované nízkou kostní hmotou a mikroskopickými poruchami kostní tkáně, které vedou ke zvýšení kostní lámavosti a zlomeninám. Jinak řečeno, osteoporóza je nemoc skeletu charakterizovaná sníženou pevností kostí predisponující ke zvýšenému riziku zlomenin. Pevnost kosti je dána kostní hustotou a kvalitou kosti, která je určena architektonikou, rozsahem poškození a mineralizací.

U žen začíná osteopénie poněkud dříve, než u mužů a v období asi 3 – 5 let po menopauze dochází u nich v důsledku výrazného snížení produkce estrogenu k akceleraci těchto ztrát kostní hmoty. Protože ženy mají ve srovnání s muži menší BMD i v mládí, je u nich výskyt osteoporotických zlomenin vyšší, než u mužů.

Předpokládaný mechanismus vzniku osteoporózy u žen, u kterých se vyskytuje většinou mezi 50 a 75 lety, je v první řadě ovlivněn nedostatkem estrogenu. Dochází ke zvýšení aktivity osteoklastů (*buňky resorbující kostní tkáň*) a resorpce kosti převyšuje nad její tvorbou. U mužů se osteoporóza většinou projeví až po 70. roku; některé faktory, jako např. různá onemocnění, některé léky nebo alkoholismus, nástup osteoporózy urychlují.

Za rizikové faktory osteoporózy se považují ženské pohlaví, věk, riziková rodinná anamnéza, nízký BMI, předčasná menopauza, prolongovaná premenopauzální amenorea (*vynechání menstruace*), nedostatečná pohybová aktivita, kouření tabáku, excesivní pití

alkoholu, nízké množství vápníku ve stravě a dlouhodobé používání některých léků (např. glukokortikoidů nebo léků proti záchvatům epilepsie); u mužů je navíc potvrzeným rizikem nízká hladina testosteronu.

Nejčastějším důsledkem osteoporózy u starších osob jsou kompresivní a klínovité zlomeniny obratlů. Často k nim dochází bez výrazných symptomů a mohou být zjištěny náhodně při rentgenování hrudníku. Významným funkčním limitem mnohonásobných zlomenin obratlů může být těžká kyfóza ovlivňující ventilační funkce; přitom posun gravitačního centra směrem dopředu může rovněž vést ke zvýšenému riziku pádů. Asi třetina osob s frakturami obratlů má v akutní fázi zotavení výrazné bolesti zad. Jestliže tato bolest přetrvává po delší dobu, je pravděpodobně spojená s větším oslabením paravertebrálních extenzorů.

Daleko nejzávažnější jsou však zlomeniny kyčelního kloubu, nejčastěji v místě krčku kosti stehenní. Asi 25 % pacientů starších 50 let v důsledku tohoto zranění zemře, většina ostatních vyžaduje intenzivní domácí péči. Většinou je u žen riziko spojené s osteoporózou přirovnáváno s rizikem spojeným s karcinomem prsu, dělohy a ovaria dohromady!

Dlouhodobě snížená pohybová aktivita, která vede ke ztrátám aktivní tělesné hmoty, může velmi významně přispívat ke vzniku osteoporózy, neboť jedinci s nízkou svalovou hmotou a silou mívají i menší BMD.

Prevence a léčení osteoporózy zahrnuje farmakologické (např. pohlavní hormony, kalcitonin, nebo selektivní modulátory estrogenových receptorů) a nefarmakologické prostředky. Mezi ty druhé počítáme podávání vápníku a vitamínu D, správnou nutriční a odpovídající pohybovou aktivitu; při léčení osteoporózy se obvykle oba druhy prostředků kombinují.

Mechanické zatížení stimuluje v zatěžované kosti kostní buňky (osteoblasty a osteocyty) ke změně průtoku vápníku, zvyšuje produkci NO a lokálně vazodilatačně působících látek a zvyšuje syntézu RNA a následně uvolňování růstových faktorů.

Pohybová aktivita a osteoporóza

Při preskripci programu pohybové aktivity pacientům s osteoporózou obvykle využíváme startovací program s velmi pomalým zvyšováním tréninkového objemu, neboť tito pacienti jsou velmi často méně zdatní než normální populace a mohou mít i ortopedická omezení.

S výjimkou těžké hrudní kyfózy (limitovaná ventilace, která brání využití vyšší intenzity zatížení cirkulace) však průběh metabolické, kardiovaskulární a svalové adaptace vede ke stejným pozitivním účinkům jako u ostatní populace.

Pravidelné cvičení významně zpomaluje zmenšování BMD spojené se stárnutím a oddaluje přechod osteopénie do klinicky významné osteoporózy. Navíc může alespoň částečně nahradit hormonální terapii estrogény, která je spojená s určitým rizikem malignity. Tím, že se cvičením zvyšuje i svalová síla a dynamická rovnováha, zlepšuje se mobilita těchto pacientů a dochází ke snížení rizika pádů a zlomenin. Velmi důležité je rovněž zjištění, že pravidelné cvičení a sport zvyšují kostní hmotu v dětství a v adolescenci (kostra mladších jedinců pozitivně reaguje na mechanické zatížení víc než kostra starších osob) a zpomalují tak nástup osteoporózy.

Preventivní program pohybové aktivity je tvořen intenzivní, na nárazy a dopady orientovanou aerobní pohybovou aktivitou (4krát týdně) a odporovým tréninkem (2 – 3krát týdně). Při odporovém tréninku se používá relativně vysoké zatížení (> 75 % maxima) a menší počet opakování. Program obvykle zahrnuje cvičení horní i dolní poloviny těla a svalů trupu, zejména paravertebrálních extenzorů. Obecně platí, že vysoká intenzita zatížení může zvýšit kostní hmotu, zatímco nízké zatížení tyto účinky nemá.

Gymnastické cvičení nebo zvedání břemene musí být modifikovány tak, aby při nich nedocházelo k flexi a rotaci páteře, zejména v kombinaci se shrbením (zvýšení rizika vzniku nových vertebrálních fraktur u pacientů se stabilizovanou osteoporózou). Při cvičení musí být věnovaná větší pozornost prostředí, které nesmí zvyšovat riziko pádů (nerovná podlaha, rohože, překážky pohybu, atd.).

U těžké osteopénie, mnohonásobných fraktur obratlů nebo omezujících intenzivních bolestí zad se doporučuje spíše plavání, chůze nebo cvičení ve vodě nebo cvičení vsedě. I když v těchto případech chybí optimální náraz nebo dopad, může i tato pohybová aktivita zvyšovat svalovou sílu a zlepšovat dynamickou rovnováhu a přispět tak nejen ke snížení rizika pádů, ale také prevenci ICHS a dalších hromadných neinfekčních onemocnění.

Obsahové otázky

1. Jaký je rozdíl mezi osteopénií a osteoporózou?
2. Jaké jsou příčiny vzniku osteoporózy a jaký je její výskyt?
3. Jaké jsou rizikové faktory osteoporózy?
4. Jaké jsou nejzávažnější důsledky osteoporózy?

5. Jak působí mechanické zatížení na kostru člověka?
6. Jaké platí zásady pro preskripci programu pohybové aktivity u pacientů s osteoporózou?
7. Jaké má preventivní a léčebné účinky pravidelné cvičení na osteoporózu?