

Ze světové literatury

Bone. 2013 Feb;52(2):640–643.

Autosomal dominant hypophosphatemic rickets in an 85-year-old woman: Characterization of her disease from infancy through adulthood.

Seton M, Jüppner H.

Autosomálně dominantní hypofosfatemická křivice je vzácná genetická porucha homeostázy fosfátů. Pokud je plně manifestována, trpí nemocní osteomalácií, mají snížené plazmatické koncentrace kalcitriolu a ztrácejí fosfor močí v důsledku zvýšené koncentrace růstového faktoru fibroblastů 23 (FGF23). Choroba je způsobena heterozygotní mutací FGF23, která brání jeho řádné degradaci.

Popis případu: Mutace byla prokázána u 85leté ženy se zvýšenou plazmatickou koncentrací FGF23. Podle osobní anamnézy byla pacientka léčena pro rachitidu jako dítě. Dále neměla žádné příznaky až do období záhy po čtvrté graviditě (ve věku 37 let), kdy se objevily silné bolesti kostí a slabost. Příznaky polevily po krátké léčbě. U nemocné a jejího jednoho syna byla ve FGF23 nalezena heterozygotní mutace R176Q. U obou jedinců se co do postižení skeletu, koncentrací FGF23 a aktivity choroby projevy této mutace významně lišily.

Závěr: Průkaz mutace FGF23 u dvou členů téže rodiny přináší otázky o molekulárním mechanismu vedoucímu k intermitentnímu vzestupu syntézy a sekrece FGF23.

Clin Endocrinol (Oxf). 2013 Feb;78(2):242–247.

Osteocalcin as a predictor of the metabolic syndrome in older persons: a population-based study.

Oosterwerff MM, van Schoor NM, Lips P, Eekhoff EM.

Výzkumy na pokusných zvířatech ukazují, že osteokalcin ovlivňuje adipozitu a homeostázu glukózy. U lidí se o těchto vztazích příliš neví. Autoři se proto rozhodli studovat význam plazmatické koncentrace osteokalcinu u metabolického syndromu na kohortě nizozemských seniorů, žijících mimo ústavní zařízení. Použili data z Longitudinal Aging Study Amsterdam, což byla multidisciplinární kohortová studie, probíhající na vzorku populace u jedinců starších 65 let. Celkem 1 284 účastníků (629 mužů a 655 žen) ve věku 65–88 let podstoupilo vyšetření plazmatické koncentrace osteokalcinu a zhodnocení výskytu metabolického syndromu (podle definice U. S. National Cholesterol Education Program).

Výsledky: Prevalence metabolického syndromu dosáhla mezi účastníky studie výše 37,1 %. Medián plazmatické koncentrace osteokalcinu činil 2,0 nmol/l. Koncentrace osteokalcinu souvisela s metabolickým syndromem nepřímou úměrně. Podíl rizik (odds ratio) dosáhl 3,68 s 95% intervalem spolehlivosti CI 2,53–5,34 pro nejnižší kvartil osteokalcinu v porovnání s nejvyšším. Vztah mezi osteokalcinem a metabolickým syndromem určovala zejména vysoká hodnota triglyceridů, nízký HDL, obvod těla v pase a přítomnost hypertenze.

Závěr: U starší populace má nízká plazmatická koncentrace osteokalcinu významný vztah k výskytu metabolického syndromu.

Curr Med Res Opin. 2013 Apr;29(4):305–313.

Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: A 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO).

Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML, Bruyère O, Cooper C, Kanis JA, Kaufman JM, Ringe JD, Weryha G, Reginster J.

Nedostatek vitamínu D má nepříznivý vliv na zdravotní stav. U přestárých jedinců nebo u postmenopauzálních žen může vést k rozvoji osteoporózy. V současné době není jasný konsenzus o definici nedostatku vitamínu D ani minimální potřebné plazmatické koncentraci 25-hydroxyvitamínu D (25-OHD). Doporučení se různí. Vzhledem k tomu, že praktičtí lékaři mohou být zmateni v informaci koho léčit a čeho dosáhnout, svolala European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) konferenci, která měla za cíl poskytnout pravidla pro klinickou praxi, zajišťující optimální suplementaci vitamínem D pro přestárle a pro postmenopauzální ženy.

Zjištění: Vitamín D má skeletální a extraskeletální příznivé účinky. Nemocní s plazmatickou koncentrací 25-OHD pod 50 nmol/l jeví v porovnání s jedinci s plazmatickou koncentrací 25-OHD nad touto hranicí zvýšený kostní obrát, ztrátu kostní hmoty a možná poruchy její mineralizace. Podobný vztah byl nalezen pro pokles mechanické odolnosti kosti, nevertebrální zlomeniny a fraktury proximálního femuru a také pro mortalitu jako takovou.

Závěry: ESCEO doporučuje vnímat plazmatickou koncentraci 25-OHD 50 nmol/l (tj. 20 ng/ml) jako minimální potřebnou, která může zajistit optimální stav skeletu v populaci a u nemocných osteoporózou. Pod touto hranicí je vhodná suplementace 800–1 000 IU denně. Suplementace vitamínem D je bezpečná až do dávky 10 000 IU denně (maximální ještě bezpečná mez). Z toho je odvozen přibližný horní limit plazmatické koncentrace 25-OHD 125 nmol/l. Denní konzumace kalcie a vitamínem D obohacených potravin (některé jogurty či mléka) může příjem vitamínu D zlepšit. Při nadprahové (nad 50 nmol/l) hodnotě plazmatické koncentrace 25-OHD nemá suplementace vitamínem D další přínos. Na druhou stranu u křehkých seniorů se zvýšeným rizikem pádu a fraktury doporučuje ESCEO minimální plazmatickou koncentraci 25-OHD ve výši 75 nmol/l, aby byl zajištěn co nejvyšší protektivní vliv na výskyt zlomenin.

Bone. 2013 Mar;53(1):160–166.

Evaluation of the efficacy, safety and pharmacokinetic profile of oral recombinant human parathyroid hormone

[rhPTH(1–31)NH(2)] in postmenopausal women with osteoporosis.

Henriksen K, Andersen JR, Riis BJ, Mehta N, Tavakkol R, Alexandersen P, Byrjalsen I, Valter I, Nedergaard BS, Teglbjærg CS, Stern W, Sturmer A, Mittle S, Nino AJ, Fitzpatrick LA, Christiansen C, Karsdal MA.

Léčba osteoporózy podkožní aplikací rekombinantního lidského parathormonu vede k významnému vzestupu denzity kostního minerálu (BMD) a poklesu počtu zlomenin. Nicméně podkožní injekce je spojena s určitým dyskomfortem a díky tomu klesá compliance s terapií. Studie měla za cíl posoudit účinnost a bezpečnost nové perorální formy parathormonu rhPTH(1–31)NH(2) v porovnání s placebem a odkrytou subkutánní aplikací teriparatidu u postmenopauzálních žen s osteoporózou.

Design: Studie byla koncipována jako randomizovaná, dvojité zaslepená, s podáváním jedné denní perorální dávky 5 mg účinné látky nebo placeba či subkutánní aplikací teriparatidu coby pozitivní kontroly. Trvala 24 týdnů. Zúčastnily se jí ženy s diagnózou postmenopauzální osteoporózy pomocí DXA bederní páteře, které dosud nedostávaly žádnou antiosteoporotickou léčbu. Hlavním sledovaným výstupem práce byla změna BMD v bederních obratlech L1–L4 po 24 týdnech terapie rhPTH(1–31)NH(2). Vedlejší sledované parametry zahrnovaly bezpečnost a snášenlivost perorální formy, hodnoty biochemických markerů kostního obratu a zhodnocení farmakokinetického profilu při prvním a posledním podání. Studie je registrována (ClinicalTrials.gov) pod číslem NCT01321723.

Výsledky: Perorální tabletová forma rhPTH(1–31)NH(2) má podobné farmakokinetické profily v obou sledovaných časech se střední a maximální hodnotou podobnou subkutánní aplikaci. Placebová skupina nezaznamenala žádný vzestup BMD, zatímco u žen aktivně léčených rhPTH(1–31)NH(2) se BMD bederní páteře zvýšilo o 2,2 % ($p < 0,001$). Subkutánní podávání teriparatidu vedlo ke zvýšení BMD bederní páteře o 5,1 % ($p < 0,001$). Při perorální aplikaci parathormonu se ukazatel kostní formace osteokalcin zvýšil o 32 %, 21 % a 23 % v týdnu 4, 12 a 24 podle pořadí. Marker resorpce kosti CTx-1 nezaznamenal žádné významné navýšení.

Závěr: Celkově lze říci, že technologie perorálních potahovaných tablet zajišťuje trvalé významné působení rhPTH(1–31)NH(2) vedoucí k indukci kostní formace bez současné resorpce kosti a statisticky významně zvyšuje BMD bederní páteře. Vedlejších účinků bylo pozorováno jen málo, což předurčuje tuto perorální formu léčivého přípravku k dalšímu vývoji.

Calcif Tissue Int. 2013 ;92(2):184–190.

What is the Optimal Dietary Intake of Vitamin D for Reducing Fracture Risk?

Dawson-Hughes B.

Není pochyb o tom, že vitamín D je pro kostní zdraví významný, ale stále chybí konsenzus o potřebné dávce i posouzení, jak je třeba ji měnit v závislosti na věku, etnické skupině, velikosti těla, schopnosti absorpce, ročním obdobím a dalších faktorech. Uvedený článek je přehledný souhrn účinku vitamínu D na absorpci vápníku, hladiny parathormonu a změnu denzity kostního minerálu. Detailněji se pak

zaměřuje na proběhlé dvojité zaslepené, placebem kontrolované a randomizované studie, které u seniorů sledovaly výskyt zlomenin. Na základě těchto studií lze říci, že suplementace 400 IU denně, vedoucí k plazmatické koncentraci 25-OHD 60–65 nmol/l, není ve snížení rizika fraktur u těchto jedinců účinná, zejména tam, kde už dříve ke zlomenině došlo. Několik velkých studií naznačuje, že dávky v rozmezí 700–1000 IU denně mohou snížit riziko zlomeniny až o 20 %. Zdá se tedy, že plazmatická koncentrace 25-OHD 65 nmol/l je nutná k omezení rizika nevertebrálních fraktur a koncentrace 75 nmol/l může snížit riziko zlomeniny proximálního femuru. Je třeba otestovat potřebné dávky vitamínu D v různých populačních skupinách.

Osteoporos Int. 2013 Mar;24(3):771–786.

Skeletal effects of nutrients and nutraceuticals, beyond calcium and vitamin D.

Nieves JW.

K léčbě a prevenci osteoporózy u dospělých je třeba pochopit roli výživy jako celku, je pouze ve smyslu suplementace kalcia a vitamínu D. Výsledky prací zabývajících se vlivem sóji na denzitu kostního minerálu (BMD) a kostní obrat jsou dosti rozdílné, zřejmě v důsledku různého složení, dávek i odlišností ve studovaných populačních skupinách. Význam ploštičnicku větevnatého a lučního jetele pro skelet není znám. Užívání dehydroepiandrosteronu může mít příznivý vliv na přestárle jedince s jeho nedostatkem, ale co se týče BMD, nejsou závěry jednotné. Vyšší příjem ovoce a zeleniny může mít vztah k vyšší BMD. Přírůstek flavonoidů, karotenoidů, omega-3 mastných kyselin či vitamínů A, C, E a K nemá jednoznačný průkaz vzhledem k malému počtu provedených studií, které navíc někdy pracovaly s terapeutickými dávkami. Určitě je lepší získat tyto živiny z ovoce a zeleniny. Kyselý uhličitán draselný zlepšuje homeostázu vápníku, ale na skelet vliv nemá. Vysoká hladina homocysteinu má vztah k riziku zlomenin, ale význam každého z vitamínů B jasný není. Suplementace hořčičku je nutná pouze u osob s jeho prokázaným nedostatkem. Jen velice málo se ví o úloze výživou přiváděného boru, stroncia, křemíku a fosforu na kostní zdraví. Výživa bohatá na živiny s přiměřenou složkou ovoce a zeleniny většinou u zdravých jedinců pokrývá potřeby jejich skeletu. Kromě doplnění dostatečného množství kalcia a vitamínu D tudíž u většiny zdravých dospělých není žádná umělá suplementace potřebná. Výjimku mohou tvořit chronicky nemocní a osoby přestárlé.

Osteoporos Int. 2013 Mar;24(3):1101–1105.

Effect of oral cholecalciferol 2,000 versus 5,000 IU on serum vitamin D, PTH, bone and muscle strength in patients with vitamin D deficiency.

Diamond T, Wong YK, Golombick T.

Léčba nedostatku vitamínu D perorálním cholecalciferolem trvající tři měsíce byla účinnější při použití denní dávky 5 000 IU než při použití denní dávky 2 000 IU. Kalkulace optimální plazmatické koncentrace 25-hydroxyvitaminu D (25-OHD) vyšla na 63,8 nmol/l. Po podávání cholecalciferolu po tři měsíce se zlepšily všechny parametry svalové síly. Úvod: cílem studie bylo určení optimální dáv-

ky cholekalciferolu potřebné k dosažení cílové plazmatické koncentrace 25-OHD ≥ 75 nmol/l a její vztah ke kostnímu obratu a svalové síle. Metodika: Třicet deficitních jedinců (s plazmatickou koncentrací 25-OHD ≤ 50 nmol/l) bylo náhodně přiřazeno do skupiny s léčebnou dávkou 2 000 nebo 5 000 IU denně. Na začátku studie, dva měsíce a tři měsíce po terapii proběhlo vyšetření skupin – klinicko-demografická data; rozbor příjmu kalcia; testování svalových funkcí; biochemie. Ke statistickému hodnocení výsledků byl použit párový Studentův t-test a analýza rozptylu. Regresní analýza posloužila k určení vztahu mezi plazmatickou koncentrací 25-OHD a parathormonem. Výsledky: tříměsíční léčbu dokončilo 28 pacientů (87 %). Vzestup plazmatické koncentrace 25-OHD (vůči bazální hodnotě) činil u skupiny s 2 000 IU 82,7 % a při podávání 5 000 IU denně 219,5 %. Všichni léčení dosáhli plazmatické koncentrace 25-OHD nad 50 nmol/l; ale plazmatické koncentrace 25-OHD ≥ 75 nmol/l dosáhlo jen 5 osob (45,4 %) ze skupiny léčené 2 000 IU v porovnání se 14 subjekty (93,3 %) léčenými 5 000 IU denně ($p < 0,01$). Regresní analýza ukázala, že plazmatická hladina 25-OHD, pod níž parathormon začíná stoupat nad normu, činí 63,8 nmol/l. Všechny parametry svalové síly jeví trend ke zlepšení při terapii 2 000 IU i 5 000 IU cholekalciferolu denně. U nikoho ze sledovaných nebyly zaznamenány vedlejší účinky, nikdo neměl hyperkalcémii.

Závěr: U vitamín D deficitních osob se zdá být tříměsíční terapie 5 000 IU cholekalciferolu denně účinnější a vhodnější k dosažení optimální plazmatické koncentrace 25-OHD než podávání 2 000 IU.

Osteoporos Int. 2013 Mar;24(3):1127–1129.

Alopecia associated with strontium ranelate use in a 62-year-old woman.

Lee YY, Yang CH, Chen CH, Hwang JS.

Strontium ranelát je účinným lékem vyvinutým k terapii osteoporózy. Autoři zde prezentují kazuistiku 62leté pacientky, která jeden týden po zahájení léčby osteoporózy strontium ranelátem začala mít bolesti hlavy doprovázené difúzní ztrátou vlasů. Terapie byla následně přerušena pro nezvladatelné bolesti hlavy. Nicméně nadměrné padání vlasů pokračovalo ještě dalších šest týdnů. Histopatologická analýza tkáně kůže na hlavě prokázala anagenní efluvium (poškození vlasů během jejich aktivního růstu). Vlasy začaly nemocné znovu pomalu růst až dva měsíce po ukončení léčby strontium ranelátem.

Public Health Nutr. 2013 Apr;16(4):704–712.

Alcohol consumption and bone mineral density in elderly women.

Sommer I, Erkkilä AT, Järvinen R, Mursu J, Sirola J, Jurvelin JS, Kröger H, Tuppurainen M.

Práce sledující vztahy mezi požíváním alkoholu a densitou kostního minerálu (BMD) dosud nedošly u starších žen k jednotnému závěru. Autoři si tedy vzali za cíl tento vztah objasnit. Design studie: byla koncipovaná jako kohortová a využila populační Kuopio Osteoporosis Risk Factor and Prevention – Fracture Prevention Study (OSTPRE-FPS). Příjem alkoholu a další data s možným vlivem byla zazna-

menána na začátku a po třech letech sledování pomocí dotazníku. Navíc v třetím roce účastnice vyplňovaly potravinový příjem (s použitím FFQ – food frequency questionnaire) včetně alkoholu. Studie proběhla v provincii Kuopio ve Finsku. Celkem se jí zúčastnilo 300 žen (průměrného věku 67,8 let). Všechny podstoupily vyšetření BMD v oblasti krčku femuru a bederní páteře na začátku a po třech letech sledování. Výsledky: konzumace alkoholu měla podle FFQ a dotazníků životního stylu významný vztah k BMD na začátku studie i po třech letech sledování, a to i po korekci na další současně působící faktory včetně životního stylu a dietních zvyků ($p < 0,05$). S použitím FFQ vyšlo najevo, že ženy pijící více než tři alkoholické nápoje týdně měly významně vyšší BMD než abstinence, o 12 % v oblasti krčku femuru a o 9,2 % v bederní páteři. Na základě dotazníků životního stylu bylo konstatováno, že vyšší BMD lze v porovnání s abstinence očekávat u všech alkohol konzumujících žen v oblasti krčku femuru a u žen pijících 1–3 alkoholické nápoje týdně i v oblasti bederní páteře.

Závěr: Výsledky OSTPRE-FPS naznačují, že střídme požívání alkoholu může mít protektivní vliv na skelet starších žen.

Arch Osteoporos. 2013 Dec;8(1–2):124.

Vitamin D insufficiency together with high serum levels of vitamin A increases the risk for osteoporosis in postmenopausal women.

Mata-Granados JM, Cuenca-Acevedo JR, Luque de Castro MD, Holick MF, Quesada-Gómez JM.

Postmenopauzální ženy s deficitem vitamínu D a vysokou plazmatickou koncentrací retinolu mají 8x vyšší riziko rozvoje osteoporózy. Vyšší hladina retinolu spolu s nedostatkem vitamínu D představuje další rizikový faktor osteoporózy. Cíl studie: posoudit vztah deficitu vitamínu D a zároveň excessu příjmu vitamínu A vůči riziku osteoporózy u zdravých postmenopauzálních žen. Studie se zúčastnilo 232 postmenopauzálních žen.

Metodika: Kostní hmota byla hodnocena pomocí dvouenergií rtg absorpciometrie. Dále autoři běžnými laboratorními metodami stanovili plazmatickou koncentraci kalcia, albuminu, fosforu, kreatininu, celkový HDL a LDL cholesterol, a triglyceridy. Retinol a 25-hydroxyvitamín D (25-OHD) byl měřen fázovou extrakcí spojenou s vysokotlakou plynovou chromatografií. Výsledky: Prevalence deficitu vitamínu D (25-OHD pod 20 ng/ml) činila 70,1 %. 14,3 % účastnic mělo 25-OHD pod 10 ng/ml a 23,6 % v rozmezí 21–29 ng/ml. Prevalence vysoké plazmatické koncentrace retinolu (nad 800 µg/l) dosáhla 36,4 %. Mezi ženami s 25(OH)D < 20 ng/ml ($n = 152$) jich 60,4 % ($n = 92$) mělo plazmatickou koncentraci retinolu nad 800 µg/l. Měření denzity kostního minerálu ukázalo, že riziko osteoporózy je osmkrát vyšší u žen s nejvyšší koncentrací retinolu (v porovnání s ženami s nejnižší plazmatickou koncentrací retinolu). Ve skupině žen s 25(OH)D < 20 ng/ml je riziko osteoporózy významně vyšší, pokud současně mají vyšší plazmatickou koncentraci retinolu.

Závěr: Vyšší plazmatická koncentrace retinolu současně s deficitem vitamínu D může být přídatným rizikem rozvoje osteoporózy. Je třeba zdůraznit potřebu šířit do povědomí

lékařů i veřejnosti nutnost optimální saturace vitamínem D u postmenopauzálních žen a současně bránit nadbytečnému přívodu vitamínu A.

J Bone Miner Res. 2013 Apr;28(4):746–752.

Discontinuation of denosumab and associated fracture incidence: Analysis from the Fracture Reduction Evaluation of Denosumab in Osteoporosis Every 6 Months (FREEDOM) Trial.

Brown JP, Roux C, Törring O, Ho PR, Beck Jensen JE, Gilchrist N, Recknor C, Austin M, Wang A, Grauer A, Wagman RB.

Osteoporóza je chorobou chronickou a farmakologická terapie, snižující riziko zlomenin, musí být dlouhodobá. Ze studie FREEDOM (Fracture Reduction Evaluation of Denosumab in Osteoporosis Every 6 Months) vyplývá, že denosumab byl schopen snížit riziko nových fraktur na všech sledovaných místech po dobu 36 měsíců. Je známo, že po vysazení denosumabu dochází k dočasnému vzestupu kostní remodelace a poklesu denzity kostního minerálu (BMD). Není však zcela prozkoumáno, jak ukončení léčby denosumabem ovlivní riziko zlomenin. K objasnění změny incidence fraktur v léčených skupinách po přerušení terapie autoři zhodnotili jedince ze studie FREEDOM, kteří ukončili léčbu po dvou až pěti dávkách denosumabu či placeba a pokračovali ve studii alespoň po sedm měsíců. Sledování každého subjektu začalo sedm měsíců po poslední dávce a trvalo do ukončení celé studie. Tato podskupina celkem 797 sledovaných (470 po placebu; 327 po denosumabu) měla podobné počáteční charakteristiky, co se týče věku, předchozích zlomenin a BMD T-skóre v oblasti bederní páteře či kyčle. Během terapie byl zaznamenán vyšší výskyt fraktur a významnější pokles BMD v placebové skupině než u jedinců na denosumabu. Během sledování po ukončení léčby (medián 0,8 roku na osobu) byla u 42 % účastníků z placebové skupiny a u 28 % účastníků po denosumabu zahájena nějaká jiná terapie. Novou zlomeninu utrpělo v obou skupinách podobné procento jedinců (9 % placebo; 7 % denosumab). To znamená výskyt fraktur na 100 osobo-roků 13,5 u placeba a 9,7 u denosumabu (míra rizika 0,82; 95% interval spolehlivosti 0,49–1,38) – po korekci na věk a BMD T-skóre v oblasti kyčle na počátku sledování. Významný rozdíl mezi skupinami zachycen nebyl. Z výsledku lze usoudit, že po ukončení léčby denosumabem nedochází v porovnání s placebovou skupinou k nárůstu počtu zlomenin.

Osteoporos Int. 2013 Apr;24(4):1389–1397.

Bone mass following physical activity in young years: a mean 39-year prospective controlled study in men.

Tveit M, Rosengren BE, Nilsson JÅ, Ahlborg HG, Karlsson MK.

V této práci autoři hodnotili změny denzity kostního minerálu (BMD) u mužů, kteří ukončili svoji sportovní kariéru. Jedná se o prospektivní kohortovou studii, v níž aktivní atleti měli BMD Z-skóre 1,0 a po 39 letech 0,5–1,2 podle

hodnoceného místa. Použita byla metoda jednofotonové absorpciometrie, dvoufotonové rtg absorpciometrie (DXA) a periferní počítačové tomografie (pQCT).

Metodika: Plošná BMD byla měřena u 46 mužů-atletů průměrného věku 22 let (rozpětí 15–40) s použitím jednofotonové absorpciometrie, a to během jejich aktivní sportovní kariéry a přibližně o 39 let (38–40) později, dlouho po jejím ukončení. Kontrolní BMD bylo též hodnoceno pomocí DXA a pQCT. Jako kontrola posloužilo 24 mužů téhož věku, kteří aktivně nesportovali. Rozdíly mezi skupinami autoři vyjadřovali pomocí 95% intervalu spolehlivosti.

Výsledky: Aktivní atleti měly BMD Z-skóre kolem 1,0 (0,7; 1,4) v oblasti kondfylů femuru. Bývalí atleti dosáhli BMD Z-skóre 0,5 až 1,2 podle použité techniky a hodnocené oblasti. Na tibii u nich činilo Z-skóre kortikální kosti 0,8 (0,5; 1,2 a Z-skóre indexu pevnosti kosti na tibii bylo 0,7 (0,4; 1,0). Přechod z aktivity na odpočinek neznamenal změny v BMD Z-skóre při použití téže metody v různých místech skeletu [Δ Z-skóre $-0,3$ ($-0,8$; $0,2$)], ani v téže oblasti měřené různou technikou [Δ Z-score $0,0$ ($-0,4$; $0,4$)]. Korekce na antropometrická data a životní styl na výsledku nic nezměnila. Korelace nálezů vůči počtu let na odpočinku nalezena nebyla.

Závěr: Zdá se, že vyšší BMD nabyté u mužů aktivním sportem v mladém věku přetrvává ještě tři dekády po ukončení aktivní sportovní kariéry.

Bone. 2013 Apr;53(2):541–545.

Osteoresorptive arsenic intoxication.

Dani SU.

47letá žena navštívila dermatologa, protože trpěla dermatitidou po celém těle, urtikou a bulózními erupcemi na chodidlech. Na kůži měla již od časně dospělosti mnohočetné depigmentované skvrny. Byla léčena lokálními přípravky bez nějakého úspěchu. O rok později u ní došlo k infarktu myokardu, provázeném neustupující anémií. Ve věku 49 let jí byl diagnostikován karcinom prsu a krátce poté měla poslední menses. V 50 letech, po vyšetřování pro hmotnostní úbytek při stálém příjmu potravy, byla nalezena Hashimotova thyreoiditida a latentní hyperthyreózou, deficit vitamínu D se sekundární hyperparathyreózou a anémií s anisochromií, hypochromií, anisocytózou, eliptocytózou, drepanocyty, dacryocyty, akanthocyty, echinocyty, schizocyty a stomatocyty. Denzitometrické a laboratorní vyšetření odhalilo osteoporózu s trvalou elevací močového deoxyypyridinolinu. Obsah arzenu v moči (U-As) dosáhl 500 $\mu\text{g/l}$ (to odpovídá 0,5 ppm 0,25 $\mu\text{g/mg}$ kreatininu/l; U-As:fosfor 26 $\mu\text{g/mmol}$; vypočtený kostní obsah As:P a As/kg hmotnosti byly 500 $\mu\text{g/g}$ a 11,3 mg/kg podle pořadí). Vyšetření vyloučilo thalasmii, imunoglobulinopatii a deficit železa. Pomocí suplementace vitamínem D, kalcíem a antiresorpční léčbou s intravenózním zoledronátem bylo dosaženo normalizace deoxyypyridinolinu v moči, výrazně poklesla koncentrace U-As, vymizela anémie a urtika. Byla stanovena diagnóza intoxikace arzenem s osteoresorpcí.