

Ze světové literatury

J Clin Oncol. 2011 Mar;29(9):1146–1150

Use of Bisphosphonates and Reduced Risk of Colorectal Cancer.

Rennert G, Pinchev M, Rennert HS, Gruber SB.

Bisfosfonáty jsou indikovány k terapii osteoporózy a při kostních metastázách karcinomu prsu, jehož riziko snižují (zřejmě cestou metabolismu mevalonátu). Není známo, zda-li ovlivňují také riziko vzniku jiných karcinomů.

Metodika: The Molecular Epidemiology of Colorectal Cancer je populační kontrolovaná studie, provedená v severním Izraeli, týkající se nemocných s kolorektálním karcinomem a kontrolní skupinou jedinců téhož věku, pohlaví a etnické příslušnosti. Dlouhodobé užívání bisfosfonátů před stanovením diagnózy bylo vyhodnoceno u 933 párů postmenopauzálních pacientek a kontrol.

Výsledky: Užívání bisfosfonátů déle než jeden rok před diagnózou, ale nejméně po dobu jednoho roku, bylo spojeno s významně sníženým relativním rizikem kolorektálního karcinomu (RR 0,50; 95% interval spolehlivosti CI 0,35–0,71). Tento vztah zůstal statisticky významný i po korekci vůči množství vlákniny v jídelníčku, fyzické aktivitě, kolorektálnímu karcinomu v rodinné anamnéze, BMI či užívání malých dávek aspirinu, statinů, vitamínu D nebo hormonální substituce (RR 0,41; 95% CI 0,25–0,67). Současné užívání bisfosfonátů a statinů dále riziko nijak nesnižovalo.

Závěr: Užívání perorálních bisfosfonátů déle než jeden rok je spojeno s 59% poklesem relativního rizika kolorektálního karcinomu, podobně jak to bylo nedávno doloženo u bisfosfonátů a snížení rizika karcinomu prsu.

J Bone Miner Res. 2011 Mar;26(3):530–537

Effects of denosumab on bone turnover markers in postmenopausal osteoporosis.

Eastell R, Christiansen C, Grauer A, Kutilek S, Libanati C, McClung MR, Reid IR, Resch H, Siris E, Uebelhart D, Wang A, Weryha G, Cummings SR.

Denosumab, lidská monoklonální protilátka vůči RANKL, snižuje míru remodelace kosti, zvyšuje kostní minerální denzitu (BMD) a vede k poklesu rizika zlomenin. Popsaná studie posuzuje časový průběh a faktory určující ukazatele kostního obrátu (bone turnover markers, BTM) během léčby denosumabem, procento léčených žen s BTM pod referenčními hodnotami v premenopauze a korelaci mezi změnami BTM a BMD. Zabývala se tím část studie FREEDOM (Fracture Reduction Evaluation of Denosumab in Osteoporosis every 6 Months), kde bylo 160 žen náhodně vybráno k podkožní aplikaci 60 mg denosumabu nebo placeba každých 6 měsíců po dobu tří let. Na začátku studie a po 1, 6, 12, 24 a 36 měsících se měřily ukazatele kostní resorpce (C-telopeptidy kolagenu I typu /CTX/; tartarát rezistentní kyselá fosfatáza /TRACP-5b/) a kostní formace (N-terminální propeptid prokolagenu I. typu v séru /PINP/; kostní izoenzym alkalické fosfatázy /BALP/). Pokles CTX byl rychlejší a výraznější než změny PINP a BALP. Měsíc po injekci poklesly u všech žen léčených denosumabem hladiny

CTX pod premenopauzální hodnoty. CTX nálezy na konci terapie byly ovlivněny počátečními hodnotami a intervalem dávkování. Procento jedinců s CTX pod premenopauzálním referenčním intervalem před každou následnou injekcí pokleslo během studie ze 79 % na 51 %. CTX a PINP zůstalo pod premenopauzálními hodnotami ve všech měřených bodech ve 46 % a 31 % u denosumabem léčených žen. Při podávání denosumabu, ale nikoli placeba, významně koreloval pokles CTX se vzestupem BMD ($r = -0,24$ až $-0,44$). Obraz změn ukazatelů kostního obrátu při terapii denosumabem je unikátní a lékaři by jej měli využít k efektivnímu monitorování léčby.

Osteoporos Int. 2011 May;22(5):1599–1607

Long-term prospective study of osteoporotic patients treated with percutaneous vertebroplasty after fragility fractures.

Mazzantini M, Carpeggiani P, d'Ascanio A, Bombardieri S, Di Munno O.

Cílem této práce bylo zhodnotit faktory vedoucí k výskytu nových vertebrálních zlomenin (VFX) po perkutánní vertebroplastice (PVP).

Metodika: Jednalo se o prospektivní studii, do níž byli zařazeni nemocní obou pohlaví s osteoporózou a nejméně jednou bolestivou VFX. Na začátku proběhlo základní biochemické zhodnocení a byla zaznamenána demografická data, klinické údaje a provedeno denzitometrické vyšetření. 115 pacientů bylo léčeno PVP a dostalo per os bisfosfonáty s kalcie a vitamínem D. Nemocní se vrátili ke kontrole po 1, 3 a 6 měsících, pak byli hodnoceni každých šest měsíců. Každý rok, nebo pokud se objevila bolest svědčící pro novou VFX, absolvovali rtg zobrazení bederní páteře.

Výsledky: Doba sledování činila 39 ± 16 měsíců (v rozptýlení 15–79). 32 pacientů (27,8 %) utrpělo novou VFX, vždy symptomatickou. Všichni byli ochotni podstoupit další PVP. Po porovnání nemocných s novou VFX a bez ní vyšlo najevo, že pacienti s novou VFX mají významně nižší body mass index (BMI) a nižší T-skóre krčku i celkového proximálního femuru. Navíc měli také významně nižší počáteční plazmatické koncentrace 25(OH) vitamínu D. Tento rozdíl přetrvával a byl statisticky významný ještě dvanáct měsíců po PVP: 22 ± 12 ng/ml (jedinci s novou VFX) versus 41 ± 22 ng/ml (jedinci bez fraktury; $p < 0,01$).

Závěr: U nemocných osteoporózou léčených PVP dosahuje incidence nové VFX 27,8 % během 39 měsíců. Výskyt těchto zlomenin je u pacientů léčených PVP spojen s nízkým BMI, poklesem denzity kostního minerálu a deficitem vitamínu D.

J Clin Endocrinol Metab. 2011 Jul;96(7):2081–2088

Effects of Risedronate and Low-Dose Transdermal Testosterone on Bone Mineral Density in Women with Anorexia Nervosa: A Randomized, Placebo-Controlled Study.

Miller KK, Meenaghan E, Lawson EA, Misra M, Gleysteen S, Schoenfeld D, Herzog D, Klubanski A.

Mentální anorexii komplikují zlomeniny a významná ztráta kostní hmoty. Patofyziologickým mechanismem je vzestup kostní resorpce a pokles formace kosti. Léčba estrogény nedokáže u nemocných zabránit ztrátě kostní hmoty a do dnešních dnů nemáme pro tuto situaci účinnou terapii. Autoři si vzali za cíl zjistit, zda u žen s mentální anorexií dokáže denzitu kostního minerálu (BMD) zvýšit samotná antiresorpční léčba bisfosfonátem, nebo je lepší kombinace s nízkodávkovaným transdermálním testosteronem. Proto naplánovali jednoletou, randomizovanou a placebem kontrolovanou studii. Účastnilo se jí 77 žen v ambulantní péči pro mentální anorexii. Ty byly náhodně přiděleny k podávání risedronátu 35 mg jednou týdně; k léčbě nízkou dávkou transdermálního testosteronu, k podávání kombinace obou přípravků nebo dvojího placeba. Hlavním výstupem byla BMD měřená metodou DXA v oblasti bederní páteře, kyčle a na radiu, sledovaly se i změny složení tělesné hmoty.

Výsledky: V porovnání s placebem vedl risedronát ke zvýšení BMD (předozadní páteř +3 %; bočně páteř +4 %, v kyčli +2 %). Aplikace testosteronu nezvýšila BMD, ale způsobila nárůst svalové hmoty. Nežádoucích účinků bylo jen málo.

Závěry: Risedronát, podávaný po dobu jednoho roku ženám s mentální anorexií, zvyšuje BMD bederní páteře. Nízkodávkovaný testosteron nemění BMD, ale zvýší svalovou hmotu.

J Clin Endocrinol Metab. 2011 Jun;96(6):1727–1736

Treatment with denosumab reduces the incidence of new vertebral and hip fractures in postmenopausal women at high risk.

Boonen S, Adachi JD, Man Z, Cummings SR, Lippuner K, Törring O, Gallagher JC, Farrerons J, Wang A, Franchimont N, San Martin J, Grauer A, McClung M.

Studie FREEDOM (Fracture REduction Evaluation of Denosumab in Osteoporosis every 6 Months) prokázala, že denosumab významně snižuje riziko zlomenin u postmenopauzálních žen s osteoporózou. Autoři dále vyhodnotili účinek denosumabu na incidenci nových fraktur obratlů nebo proximálního femuru u podskupin žen s vysokým rizikem těchto zlomenin.

Metodika: FREEDOM byla třiletá, randomizovaná, dvojitě zaslepená a placebem kontrolovaná studie třetí fáze. Na 213 pracovištích na celém světě se jí účastnilo celkem 7 808 postmenopauzálních žen s osteoporózou. Ty byly léčeny denosumabem (60 mg s.c.) nebo placebem každých šest měsíců. Součástí terapie byla denní suplementace kalcie ($\geq 1\,000$ mg) a vitamínem D (≥ 400 IU).

Hlavní výstup: Tato post hoc analýza hodnotila incidenci fraktur u žen se známými rizikovými faktory včetně mnohočetných a/nebo mírných či závažných předchozích zlomenin obratlů, ve věku 75 let a starších, a/nebo u žen s hodnotou T-skóre denzity kostního minerálu v oblasti krčku femuru $-2,5$ a nižší.

Výsledky: V porovnání s placebem denosumab významně snížil riziko nových zlomenin obratlů u žen s předchozími mnohočetnými a/nebo závažnými frakturami obratlů (16,6 % placebo versus 7,5 % denosumab; $P < 0,001$). Podobně denosumab významně snížil riziko zlomenin v oblasti proximálního femuru u žen v 75 letech věku či starších (2,3 % placebo versus 0,9 % denosumab; $P < 0,01$), nebo

u žen s bazální hodnotou T-skóre denzity kostního minerálu v krčku femuru $-2,5$ a nižší (2,8 % placebo versus 1,4 % denosumab; $P = 0,02$). Tento účinek léčby u jedinců s vysokým rizikem byl podobný jako u nemocných s nižším rizikem fraktury.

Závěry: U postmenopauzálních žen s osteoporózou s vysokým rizikem zlomeniny denosumab snižuje incidenci nových fraktur v oblasti kyčle i obratlů. Nález svědčí pro setrvalý vliv denosumabu na pokles výskytu zlomenin u pacientek s odlišnými stupni rizika.

J Biomater Sci Polym Ed. 2012;22(12):1581–1589

Bone Regeneration by Lactoferrin Released from a Gelatin Hydrogel.

Takaoka R, Hikasa Y, Hayashi K, Tabata Y.

Cílem práce bylo vyhodnotit schopnost laktoferinu (LF), železo vázícího glykoproteinu, navodit regeneraci kosti. Autoři použili biologicky odbouratelný gel, umožňující stabilní uvolňování LF in vivo. Po subkutánní aplikaci na hřbetě myši tento gel déle udržuje LF v místě podání než injikovaný roztok s LF. In vitro pokus s buňkami 3T3E1 (myšími osteoblasty) ukázal, že tyto buňky při opakovaném přidání LF proliferovaly významně vyšší měrou než po jednorázovém přidání LF v téže dávce. Po implantaci gelu s LF do kostního defektu lbi u pokusných krys bylo možno pozorovat významně vyšší regeneraci kostní tkáně než u krys léčených placebem nebo malým množstvím LF. Znamená to, že setrvalé uvolňování LF z gelu umožňuje LF stimulovat regeneraci kosti in vivo.

Hum Reprod. 2011 Jun;26(6):1307–1317

Vitamin D is positively associated with sperm motility and increases intracellular calcium in human spermatozoa.

Blomberg Jensen M, Bjerrum PJ, Jessen TE, Nielsen JE, Joensen UN, Olesen IA, Petersen JH, Juul A, Dissing S, Jørgensen N.

Lidské spermatozoidní buňky mají receptor pro vitamín D (VDR). Vyřazení VDR a nedostatek vitamínu D vede u pokusných zvířat k poškození fertility, snížení počtu spermií a pohyblivých spermatozoí. Autoři zjišťovali, jakou úlohu má aktivní vitamín D – kalcitriol u lidských spermatozoí a zda plazmatická koncentrace vitamínu D nějak souvisí s kvalitou semene.

Metodika: Vzájemný vztah kvality semene a plazmatických koncentrací vitamínu D byl zkoumán u 300 mužů z běžné populace. Vzorky od 40 mužů byly také použity na in vitro studii k určení vlivu vitamínu D na intracelulární kalcium, motilitu spermií a reakci akrozomu. U všech mužů se kromě analýzy vzorku semene vyšetřoval v krvi folikulostimulační hormon, inhibin B, 25-hydroxyvitamín D, albumin, alkalická fosfatáza, kalcium a parathormon.

Výsledky: 44 % všech vzorků krve svědčilo pro deficit vitamínu D (pod 50 nmol/l 25-hydroxyvitamínu D v plazmě) a toto negativně korelovalo s plazmatickou koncentrací parathormonu ($p < 0,0005$). Koncentrace vitamínu D v plazmě měly pozitivní vztah k motilitě spermií a progresivní motilitě ($p < 0,05$). Muži s deficitem vitamínu D (pod 25 nmol/l) měli ve vzorku méně pohyblivých ($p = 0,027$), progresivně pohyblivých ($p = 0,035$) a morfologicky normálních ($p = 0,044$) spermatozoí v porovnání s muži s dostatečnou saturací vitamínem D (nad 75 nmol/l). In vitro

kalcitriol u lidských spermatozoí zvyšoval nitrobuňčnou koncentraci kalcia cestou VDR zprostředkovaného uvolnění vápníku z intracelulárních zásob, stimuloval motilitu spermií a spouštěl reakci akrozomu.

Závěry: 1,25-dihydroxyvitamin D zvyšuje u zralých spermatozoí intracelulární koncentraci kalcia, pohyblivost spermií a reakci akrozomu. Plazmatické koncentrace vitamínu D mají pozitivní vztah k motilitě spermií. Znamená to, že vitamin D zastává důležitou roli při správné funkci spermií.

Kidney Int. 2011 Jun;79(12):1370–1378

Fibroblast growth factor 23 is elevated before parathyroid hormone and phosphate in chronic kidney disease.

Isakova T, Wahl P, Vargas GS, Gutiérrez OM, Scialla J, Xie H, Appleby D, Nessel L, Bellovich K, Chen J, Hamm L, Gadegbeku C, Horwitz E, Townsend RR, Anderson CA, Lash JP, Hsu CY, Leonard MB, Wolf M.

O růstovém faktoru fibroblastů 23 (fibroblast growth factor 23; FGF23) je známo, že se podílí na regulaci metabolismu fosfátu. Významně také předpovídá mortalitu u dialyzovaných nemocných. Předpokládá se, že FGF23 může být časným ukazatelem poruchy fosfátového metabolismu v počátečních stadiích chronické choroby ledvin (chronic kidney disease; CKD). Autoři změřili FGF23 v počátečních vzorcích u 3 879 nemocných zařazených do Chronic Renal Insufficiency Cohort study, která zahrnuje nemocné s CKD ve stadiu 2–4. Plazmatické koncentrace fosfátu a medián koncentrace parathormonu (PTH) se u vyšetřovaných pohybovaly v normálních mezích. Medián FGF23 byl značně vyšší proti hodnotám u zdravé populace a významně stoupal s klesající vypočtenou glomerulární filtrací (estimated glomerular filtration rate; eGFR). Vysoké hladiny FGF23, definované jako hodnota nad 100 RU/ml, byly u všech stupňů eGFR častější než sekundární hyperparathyreóza nebo hyperfosfatémie. Prahová hodnota eGFR, při níž začínala koncentrace FGF23 stoupat, byla významně vyšší než odpovídající práh pro PTH založený na navzájem se nepřekrývajících 95% intervalech spolehlivosti. Vzestup FGF23 je tedy běžnou manifestací CKD, která se projevuje dříve než vzestup fosfátu nebo PTH. Měření FGF23 by tedy mohlo být citlivým časným ukazatelem poruchy metabolismu fosfátu u nemocných s CKD a normální fosfatémií.

Clin Chem Lab Med. 2011 Aug;49(8):1271–1274

International Osteoporosis Foundation and International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine Position on bone marker standards in osteoporosis.

Vasikaran S, Cooper C, Eastell R, Griesmacher A, Morris HA, Trenti T, Kanis JA.

Pracovní skupina International Osteoporosis Foundation (IOF) a International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), která se zabývá standardy laboratorních markerů kostního obratu (bone turnover markers, BTM), zhodnotila jejich klinický potenciál v předpovědi rizika zlomenin a sledování účinnosti léčby. Dostupná fakta svědčí o tom, že BTM mohou poskytovat informaci o riziku fraktury nezávisle na densitě kostního minerálu. To znamená, že jejich zařazením do posuzovacího algoritmu by mohlo být určení rizika zlomeniny přesnější. Velkému zájmu se také těší snahy o využití BTM ke zhodnocení odpovědi organismu jednotlivce na léčbu osteoporózy. Změny

navozené terapií specifických markerů reprezentují významnou část míry poklesu rizika fraktury. Nicméně stále není dost pádných důkazů, z nichž by bylo možno v praxi bezpečně vycházet. IOF a IFCC doporučují, aby jeden parametr kostní formace (N-terminální propeptid prokolagenu I. typu v séru; s-PINP) a jeden ukazatel kostní resorpce (C-terminální croslink kolagenu I. typu v séru; s-CTX) byly využity jako referenční markery. Znamenalo by to měřit je standardizovanými postupy v observačních a intervenčních studiích, abychom celosvětově rozšířili zkušenosti s těmito ukazateli v klinické medicíně a vyřešili dosavadní nejistoty jejich klinického využití.

Osteoporos Int. 2011 Jun;22(6):1649–1658

Cardiovascular effects of calcium supplementation.

Reid IR, Bolland MJ, Avenell A, Grey A.

Zkušenosti ze studií u zdravých starších žen a pacientů s poškozením ledvinných funkcí naznačují, že suplementace kalcie zvyšuje riziko kardiovaskulárních nemocí. Aby prozkoumali tuto možnost, naplánovali autoři metaanalýzu studií s podáváním vápníku a zjistili, že při nich stoupá riziko infarktu myokardu o 27–31 % a riziko cévní mozkové příhody o 12–20 %. Tyto nálezy se zdají být platné, protože jsou založeny na předem specifikované analýze randomizovaných, placebem kontrolovaných studií a zjištěné riziko je napříč nimi setrvalé. Fakt, že kardiovaskulární příhody nejsou primárním výstupem žádné z těchto studií, vnáší do hodnocení určitý šum, ale neovlivní jeho nezaujatost. Nedávná reanalýza Women's Health Initiative ukazuje, že současné podávání vitamínu D s kalcie tyto nežádoucí účinky nezmírňuje. Zvýšení rizika kardiovaskulárních příhod při podávání kalcia je ve shodě s epidemiologickými daty o vztahu vyšší plazmatické koncentrace vápníku a kardiovaskulárních chorob v běžné populaci. Existuje několik možných patofyziologických mechanismů, jimiž lze tento vztah vysvětlit – vliv na kalcifikaci cév; na funkci buněk v cévách; na krevní srážlivost. Některé z těchto účinků mohou zprostředkovat i „calcium-sensing“ receptory. Je tedy otázkou, zda farmakologická suplementace vápníkem přináší nějaký užitek: riziko zlomenin trochu snižuje a riziko kardiovaskulární příhody trochu zvyšuje. Podobně jako farmaka příznivě ovlivňují densitu kostního minerálu také zdroje kalcia v dietě, ale jejich význam při omezení výskytu zlomenin dosud není jasný. Nicméně příjem vápníku, zajištěný vhodným složením stravy, nemá žádný škodlivý vliv na kardiovaskulární systém, a proto by měl být preferován. Dostupná data naznačují, že léčba osteoporózy je i bez současné farmakoterapie kalcie účinná.

Am J Prev Med. 2011 Jul;41(1):68–74.

Ultraviolet B and incidence rates of leukemia worldwide.

Mohr SB, Garland CF, Gorham ED, Grant WB, Garland FC.

Vědecké poznatky z poslední doby poukazují na možné souvislosti mezi nedostatkem vitamínu D a rizikem rozvoje leukémie. Autoři se pokusili zjistit, zda existuje závislost mezi zeměpisnou šířkou a iradiací ultrafialového záření typu B (UVB) vůči incidenci leukémie ve 175 státech světa. Použili k tomu mezinárodní databázi karcinomů GLOBOCAN. Pomocí mnohočetné regresní analýzy se ve 139 státech podařilo analyzovat vztah mezi UVB a k věku přizpů-

sobenou incidencí leukémie v roce 2002. Studie současně brala v potaz energetický příjem z živočišných zdrojů a výdaje ve zdravotní péči na jednoho obyvatele. Rozbory byly provedeny v roce 2009.

Výsledky: Populace, žijící v zemích na vyšší zeměpisné šířce zaznamenaly vyšší počty leukémií u mužů ($r^2 = 0,34$; $p < 0,0001$) i u žen ($r^2 = 0,24$; $p < 0,0001$). U mužů UVB nezávisle negativně koreluje s incidencí leukémie, zatímco spotřeba energie ze živočišných zdrojů a náklady na zdravotní péči na jednoho obyvatele s incidencí leukémie korelují nezávisle pozitivně ($r^2 = 0,61$ pro model; $p \leq 0,0001$). U žen je iradiace UVB (přepočítaná podle oblačnosti) také v negativní nezávislé korelaci s výskytem leukémie ($p \leq 0,01$), a podobně jako u mužů spotřeba energie ze živočišných zdrojů ($p \leq 0,05$) a náklady na zdravotní péči na jednoho obyvatele ($p = 0,0002$) s incidencí leukémie korelují nezávisle pozitivně ($r^2 = 0,51$ pro model; $p < 0,0001$).

Závěry: Státy s nízkou iradiací UVB mají vyšší incidenci leukémie. Zjištění naznačuje možnost, že nedostatečná saturace organismu vitamínem D v důsledku nízké iradiace UVB může nějakým způsobem zvyšovat riziko rozvoje leukémie.

Stem Cell Res. 2011 Jul;7(1):89–95

Adipose-derived stem cells from the brown bear (*Ursus arctos*) spontaneously undergo chondrogenic and osteogenic differentiation in vitro.

Fink T, Rasmussen JG, Emmersen J, Pilgaard L, Fahlman A, Brunberg S, Josefsson J, Arnemo JM, Zachar V, Swenson JE, Frøbert O.

Medvědi, kteří hibernují v doupěti, netrpí atrofií ani poškozením orgánů, ačkoli se během spánku v podstatě nepohybují. V regeneraci tkání za těchto okolností mohou hrát významnou roli mezenchymální kmenové buňky. Cílem této práce bylo zjistit, zda lze divokým skandinávským medvědům hnědým odebrat kmenové buňky odvozené z tukové tkáně (adipose tissue-derived stem cells; ASCs) a zjistit jejich vlastnosti. Po ukončení zimního spánku (v průběhu dubna, 7–10 dní po opuštění brlohu) byla u šesti medvědů provedena biopsie tukové tkáně. Ukázalo se, že získané ASCs jsou schopny podle kultivačního media spustit adipogenezi, osteogenezi či chondroogenezi. Je zvláště pozoruhodné, že pokud rostou ve standardním mediu, jsou ASCs,

pocházející z ročních zvířat, schopny spontánně tvořit uzlíky podobné kostní tkáni, obklopené chrupavčitými depozity, což svědčí pro jejich diferenciaci v osteogenní a chondrogenní linii. Tato schopnost se zřejmě ztrácí s postupujícím věkem. Jedná se o první studii, v níž se prováděl odběr a sledoval růst kmenových buněk medvědů hnědých. Jde též o první popis schopnosti ASCs tvořit extracelulární matrix, charakteristickou pro kost a chrupavku, a to spontánně bez specifické stimulace. Nález může mít význam pro použití hibernujících medvědů hnědých jako modelu ke studiu problematiky osteoporózy z inaktivity.

Osteoporos Int. 2011 Dec;22(12):2981–2988

Maintaining femoral bone density in adults: how many steps per day are enough?

Boyer KA, Kiratli BJ, Andriacchi TP, Beaupre GS.

Není známo, jaká doba a intenzita chůze je třeba k zachování zdravého skeletu. Studie posuzovala vztah mezi běžnou chůzí a denzitou kostního minerálu (BMD) u zdravých jedinců s použitím kvantitativní teorie k udržení kostní hmoty. K prevenci osteoporózy je chůze velmi vhodná, ale není jasné, jak dlouho a jakou intenzitou je třeba chodit.

Metodika: U 105 jedinců ve věku 49–64 let byla sledována běžná chůzová aktivita a celková BMD proximálního femuru. K predikci BMD posloužil index kumulativní zátěže (bone density index, BDI). Vztah BDI-BMD byl užít k určení počtu kroků během dne, které dokážou udržet hodnoty BMD pro určité rozmezí tělesné hmotnosti a rychlosti chůze.

Výsledky: BDI významně korelovalo s BMD ($r^2 = 0,19$; $p < 0,001$) pouze u žen, nikoli u mužů. Celkový počet kroků, potřebný k udržení T-skóre $-1,0$ u ženy s průměrnou tělesnou hmotností ve sledované kohortě a pohybující se rychlostí 1 m za sekundu činil 4 892 kroků za den. Podstatně více kroků (18 568 za den) bylo třeba u žen s tělesnou hmotností o 20 % nižší, než byl průměr sledované kohorty. Pokud tyto ženy ušly jen 10 000 kroků za den, pak mohly T-skóre $-1,0$ udržet pouze za cenu rychlosti chůze vyšší než 1,32 m za sekundu.

Závěr: Pohlaví, tělesná hmotnost a rychlost chůze rozhoduje o jejím vlivu na prevenci osteoporózy. U žen s nízkou tělesnou hmotností může být potřeba pravidelné tělesné aktivity ve smyslu chůze k udržení BMD daleko vyšší než obecně proklamovaných 10 000 kroků denně.

Milí čtenáři!

Přáli bychom si, aby pro vás rok 2012 byl radostný a úspěšný. Nechť se vám daří ve vaší práci i v osobním životě.

Redakce

PF 2012