

Strokovni prispevek/Professional article

PREDLOG RACIONALNEGA PRESEJANJA OSTEOPOROZE V OSNOVNEM ZDRAVSTVU

PROPOSAL OF RATIONAL SCREENING FOR OSTEOPOROSIS IN THE PRIMARY CARE SETTING

Rok Hren¹, Boštjan Salobir², Mateja Breznik³, Andreja Kocijančič⁴ za Raziskovalno skupino Osteo-max

¹ Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Univerza v Ljubljani, Jadranska 19, 1000 Ljubljana

² Center za vojne veterane, Bolnišnica dr. Petra Držaja, Vodnikova 62, 1000 Ljubljana

³ Inštitut za kineziologijo, Univerza v Ljubljani, Gortanova 22, 1000 Ljubljana

⁴ Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in bolezni presnove, Klinični center, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

Prispelo 2001-12-14, sprejeto 2002-01-07; ZDRAV VESTN 2002; 71: Supl. I: 45-8

Ključne besede: osteoporoza; ocena tveganja; pomenopavza; osnovno zdravstvo

Izvleček – Izhodišča. Predpogoj za zmanjšanje pojavnosti osteoporoznih zlomov je zgodnja prepoznavna pomenopavznih žensk z osteoporozo z merjenjem mineralne kostne gostote (MKG). Glavno vlogo pri napotitvi takih bolnic na meritev imajo izbrani ginekologi in osebni zdravniki, vendar pa učinkovita merila presejanja glede na ceno merjenja MKG še niso določena. Merila, ki so trenutno na voljo (npr. SCORE, ORAI, ABONE), so zelo široka in njihova specifičnost je majhna. Namen naše raziskave je bil ovrednotiti preprosta pravila odločanja, ki bi lahko izboljšala prepoznavanje bolnic z velikim tveganjem za zlom in hkrati omogočila čim manj nepotrebnih meritev.

Metode. V raziskavi je 357 osebnih zdravnikov in izbranih ginekologov preiskovanke napotilo na merjenje MKG po naslednjih pravilih odločanja: a) preiskovanka je že vsaj 5 let po menopavzi, b) preiskovankin indeks telesne mase (ITM) je manjši od 26 kg/m² in c) preiskovanki niso še nikoli prej diagnosticirali osteoporoze. MKG ledvene hrbtenice in/ali kolka so preiskovankam izmerili z dvoenergijsko rentgensko absorpcijometrijo (DXA) v 5 centrih z merilci Hologic (Hologic Corp., Bedford, MA, ZDA) ali Lunar (Lunar Corp., Madison, WI, ZDA). Rezultate meritve z DXA, izražene kot vrednost T, so poslali zdravnikom v osnovnem zdravstvu.

Rezultati. V raziskavi je sodelovalo 2339 preiskovank. Do konca raziskave je 327 zdravnikov (92%) sporočilo rezultate o meritvah pri 2196 preiskovankah (94%). Pri 1332 preiskovankah od 2196 (61%) je bila ugotovljena osteoporoza, pri 637 (29%) osteopenija, 227 (10%) pa jih je imelo normalno MKG. Približno 30% bolnic z osteoporozo je že imelo zlom po minimalni poškodbi. Med vsemi preiskovankami je bila prevalenca osteoporoze 34% pri mlajših od 55 let, 50% pri starosti 55–59 let in 69% pri starejših od 60 let. Za odkritje ene bolnice z osteoporozo med preiskovankami, starejšimi od 60 let in z ITM < 24,5 kg/m², je bilo potrebno opraviti 1,32 DXA-meritev.

Zaključki. Rezultati naše raziskave kažejo, da so tri preprosta pravila odločanja učinkovito vodilo za napotitev na merjenje

Key words: osteoporosis; risk assessment; postmenopausal women; primary care

Abstract – Background. Early identification of postmenopausal women with osteoporosis by means of bone mineral density (BMD) measurement is a prerequisite for reducing the incidence of osteoporotic fractures. Primary care physicians have a leading role in referring such patients, however, given the cost of the BMD measurement, efficient screening criteria remain to be determined. Currently available criteria (e. g., SCORE, ORAI) are very broad with low specificity. Objective of our study is to assess simple decision rules that could enhance identifying patients with high risk of fracture while concurrently minimizing number of unnecessary measurements.

Methods. In the study, 357 primary care physicians (GPs and gynecologists) referred their patients to BMD measurements based on the following decision rules: women (i) should be postmenopausal for at least 5 years, (ii) should have body mass index (BMI) less than 26 kg/m², and (iii) should have never been diagnosed with osteoporosis. BMD of lumbar spine and/or hip was measured by dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) in 5 centers using Hologic (Hologic Corp., Bedford, MA) or Lunar (Lunar Corp., Madison, WI) densitometers. Results of BMD measurements were expressed in terms of the T-score and were forwarded to the primary care physicians.

Results. 2339 postmenopausal women participated in the study; by the end of the study, 327 physicians (92%) reported results on 2196 women (94%). 1332 women of 2196 (61%) were identified as osteoporotic, 637 (29%) as osteopenic, and 227 (10%) had normal BMD. Approximately 30% of patients with osteoporosis suffered from previous low-trauma fracture. Among all women, the prevalence of osteoporosis was 34% for ages less than 55 years, 50% for ages 55–59 years, and 69% for ages above 60 years. The number of DXA measurements needed to detect one osteoporotic patient among women older than 60 years and with BMI < 24.5 kg/m² was 1.32.

Conclusions. Results of our study suggest that three simple decision rules provide efficient guidance for BMD measurement referrals. Moreover, these decision rules proved to be efficient in the primary care setting. Since a vast majority of women

MKG. Ob tem se ta pravila odločanja izkazala kot učinkovita v osnovnem zdravstvu. Ker je imela velika večina (90%) preiskovank, ki so sodelovale v programu, osteopenijo ali osteoporozo, lahko sklepamo, da so ta merila uporabna predvsem za prepoznavo bolnic z relativno velikim tveganjem za zlome. Ta pravila je torej treba obravnavati kot prvo, izhodiščno orodje za prepoznavo bolnic z osteoporozo v osnovnem zdravstvu, ki ga je kasneje potrebno dopolniti z drugimi, širšimi merili.

Uvod

Majhna mineralna kostna gostota (MKG) pri ženskah pomeni tveganje za nastanek osteoporoznih zlomov. Dvoenergijska rentgenska absorpcijometrija (DXA) je splošno sprejeta referenčna metoda za merjenje MKG (1), vendar za presejanje zaradi visoke cene ni primerna. Za izbrane ginekologe in osebne zdravnike tako odločitev, katero bolnico napotiti na meritve z DXA, predstavlja velik izziv.

Dejavniki tveganja za osteoporozo so dobro znani (2–4) in v različni meri zajeti v raznih pripomočkih za oceno tveganja. Nedavna raziskava (5) je pokazala, da sta za prepoznavo žensk s tveganjem za majhno MKG, ki bi jih bilo primerno napotiti na DXA, uporabna vprašalnika SCORE (iz angl. *Simple Calculated Osteoporosis Risk Assessment*) (6) in ORAI (iz angl. *Osteoporosis Risk Assessment Instrument*) (7). Po drugi strani pa sta oba vprašalnika široka in malo specifična; z njuno uporabo bi na meritve napotili 56–69% žensk z normalno MKG (5). Dve nedavni poročili, ki sta preučevali diagnostično vrednost starosti in indeksa telesne mase (ITM) pri Nizozemkah ter starosti in telesne teže pri Azijkah kot indikacije za oceno tveganja, sta dali nasprotujoče si rezultate (8, 9). Pomembnost starosti in ITM ali telesne teže kot najpomembnejših dejavnikov tveganja tako ostaja še nepojasnjena.

Namen naše raziskave je bil oceniti nekaj preprostih pravil odločanja, s katerimi bi v osnovnem zdravstvu prepoznali ženske z največjim tveganjem za zlom in hkrati opravili čim manj nepotrebnih meritev. Takšna usmerjena in specifična pravila odločanja bi izbranemu ginekologu in osebni zdravniku služila kot klinično utemeljeno in smotrno vodilo za napotitev na DXA.

Metode

V tej prospektivni raziskavi so izbrani ginekologi in osebni zdravniki na merjenje MKG napotili svoje bolnice, ki so izpolnjevale naslednja merila:

- vsaj 5 let po menopavzi,
- ITM manj kot 26 kg/m²,
- nikoli prej diagnosticirana osteoporozo.

Pri prvem pregledu so zdravniki zbrali tudi podatke o prejšnjih zlomih, starosti in zdravljenju s kortikosteroidi, ki je trajalo 6 mesecev ali več (vključno z inhalacijskimi kortikosteroidi, zlasti v odmerkih, enakovrednih $\geq 7,5$ mg prednizona dnevno).

MKG ledvene hrbtenice (L2–L4) in/ali vratu stegenice so preiskovankam izmerili z dvoenergijsko rentgensko absorpcijometrijo (DXA) v 5 centrih z merilci Hologic QDR 4500, QDR 2000 ali QDR 1000 (Hologic Corp., Bedford, MA, ZDA), ali Lunar DPX (Lunar Corp., Madison, WI, ZDA). Vse meritve v centrih so opravile izkušene in posebej usposobljene medicinske sestre, ocenili pa so jih zdravniki specialisti. Rezultate meritve z DXA, izražene kot vrednost T, so poslali izbranim ginekologom in osebni zdravnikom. V skladu s smernicami Svetovne zdravstvene organizacije (10) je bila osteoporozo definirana kot T-vrednost, nižja od $-2,5$, osteopenija kot T-vrednost

enrolled in the program (90%) had either osteopenia or osteoporosis, it can be expected that these decision rules primarily apply to identification of patients who are at relatively high risk of fracture. These rules should be thus recognized as the initial judicious tool for identifying patients with osteoporosis in the primary care setting, which should be later supplemented by other broader criteria.

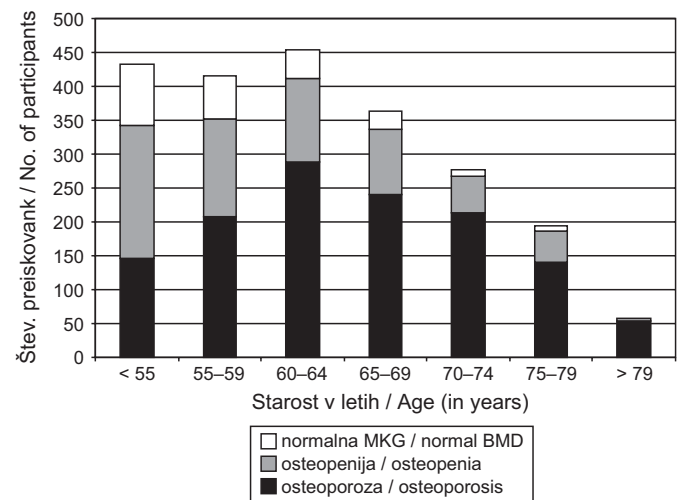
med -1 in $-2,5$ ter normalen izvid kot T-vrednost nad -1 . Ob drugem pregledu so izbrani ginekologi in osebni zdravniki bolnicam z osteoporozo predpisali zdravila, ki jih priporočajo mednarodne smernice (2).

Pri analizi podatkov smo preiskovanke razvrstili v 7 starostnih skupin (< 55 let, 55–59 let, 60–64 let, 65–69 let, 70–74 let, 75–79 let, > 79 let) in 6 ITM-skupin (< 18,5 kg/m², 18,5–20,49 kg/m², 20,5–22,49 kg/m², 22,5–24,49 kg/m², 24,5–26,49 kg/m², $\geq 26,5$ kg/m²). Rezultate smo podali v obliki prevalence osteoporoze. Preiskovanke smo razvrstili tudi v 42 podskupin glede na kombinacijo starosti in ITM. S pomočjo prevalence v vsaki od teh podskupin smo izračunali število DXA-meritev, potrebnih za odkritje ene bolnice z osteoporozo (= 1/prevalenca).

Rezultati

V raziskavo, ki je potekala med januarjem in majem 2001, je 357 osebnih zdravnikov in izbranih ginekologov iz vse Slovenije vključilo skupaj 2339 preiskovank (vsak zdravnik je vključil 3–20 bolnic). Do konca raziskave je 327 zdravnikov (92%) sporočilo rezultate o 2196 preiskovankah (94 %). Pri 1332 preiskovankah od 2196 (61%) je bila ugotovljena osteoporozo, pri 637 (29%) osteopenija, 227 (10%) pa jih je imelo normalno MKG. Povprečna starost preiskovank z normalno MKG je bila 59 let (od 35 do 85 let), preiskovank z osteopenijo 61 let (od 42 do 87 let) ter preiskovank z osteoporozo 67 let (od 31 do 92 let).

Zlom pri minimalni poškodbi je imelo v anamnezi 19% vseh preiskovank, med njimi smo osteoporozo ugotovili pri 80%; 15% jih je imelo osteopenijo, 5% pa normalno MKG. Med vse-



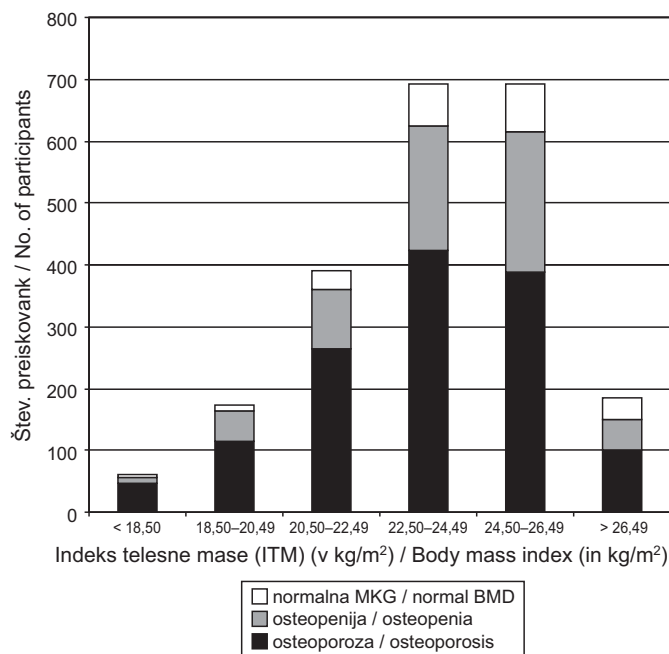
Sl. 1. Prevalenca osteoporozo in osteopenije med vsemi preiskovankami glede na njihovo starost.

Fig. 1. Prevalence of osteoporosis and osteopenia among all participants, related to age.

mi preiskovankami z osteoporozo jih je zlom pri minimalni poškodbi utrpelo 30%: 5% zlom kolka, 8% zlom vretenca, 26% pa zlom zapestja. Med vsemi preiskovankami se jih je 4% kdaj zdravilo s kortikosteroidi več kot 6 mesecev. Med njimi je imelo osteoporozo 69%, osteopenijo 29% in normalno MKG 2% preiskovank.

Kot kaže slika 1, prevalenca osteoporozo narašča s starostjo. Pri preiskovankah, mlajših od 55 let, je znašala 34%, v skupini 55–59 let je znašala 50%, pri starejših od 60 let pa 69%. Mlajših od 55 let je bilo 8% vseh preiskovank z osteoporozo, starejših od 75 let pa 17%.

Slika 2 kaže, da prevalenca osteoporozo pada z naraščanjem ITM: osteoporozo je imelo 79% preiskovank z ITM pod 18,5 kg/m², 67% preiskovank z ITM 18,5–22,49 kg/m² ter 59% preiskovank z ITM med 22,5 in 26,49 kg/m². ITM $\geq 26,5$ kg/m² je imelo 10% vseh preiskovank, vendar je imelo celo v tej skupini osteoporozo 55% preiskovank.



Sl. 2. Prevalenca osteoporozo in osteopenije med vsemi preiskovankami glede na njihov indeks telesne mase (ITM).

Fig. 2. Prevalence of osteoporosis and osteopenia among all participants, related to body mass index (BMI).

Tabela 1 prikazuje število DXA-meritev, potrebnih za odkritje ene bolnice z osteoporozo v vsaki od 42 podskupin glede na starost in ITM. Ta številka je bila najnižja pri preiskovankah, starejših od 60 let in z ITM < 24,5 kg/m² (povprečje: 1,32, razpon: 1–1,75).

Tab. 1. Število DXA-meritev, potrebnih za odkritje ene bolnice z osteoporozo v 42 podskupinah starost-ITM.

Tab. 1. Number of DXA measurements required to detect one osteoporotic patient in 42 age-BMI subgroups.

	Starost (v letih) / Age (in years)						
	< 55	55–59	60–64	65–69	70–74	75–79	> 79
Indeks telesne mase (ITM) (v kg/m ²)	< 18,50	2,8	1,5	1,1	1,3	1,3	1,0
	18,50–20,49	2,5	1,6	1,9	1,3	1,1	1,2
	20,50–22,49	2,0	1,8	1,8	1,4	1,1	1,1
Body mass index (BMI) (in kg/m ²)	22,50–24,49	3,1	2,2	1,5	1,4	1,2	1,4
	24,50–26,49	2,8	2,1	1,7	1,6	1,5	1,1
	> 26,49	3,7	1,9	1,6	1,9	1,6	1,2

Razpravljanje

Rezultati naše raziskave kažejo, da so pravila odločanja, zasnovana na indeksu telesne mase in starosti, učinkovito vodilo za prepoznavo pomenopavznih žensk, ki jih osteoporozo močno ogroža. Med ženskami, starimi 60 let ali več in z ITM manj kot 24,5 kg/m², znaša prevalenca osteoporozo 79%. Te ugotovitve se ujema z nedavno raziskavo, ki je pri različnih populacijah Azijk za pravila odločanja uporabila starost in telesno težo (9).

V naši raziskavi smo pokazali, da sta v osnovnem zdravstvu učinkoviti dve enostavni pravili odločanja, zasnovani na ITM in starosti. To je še posebnega pomena v času, ko se od osebnih zdravnikov in izbranih ginekologov vse bolj zahteva, naj pri bolnikih presegajo različne kronične bolezni. Trenutne klinične smernice (2–4) z indikacijami za napatitev na merjenje MKG so pogosto tako široke, da jih je v osnovnem zdravstvu težko izvajati (11). Po drugi strani te indikacije pomembno povečujejo osveščenost o osteoporozni in pomagajo načeti dialog med bolnico in zdravnikom. Naša raziskava tudi potrjuje, da so zlomi pri minimalni poškodbi in dolgotrajno zdravljenje s kortikosteroidi močno povezani z nizko MKG.

Eno naših pravil odločanja temelji na dobro znanem dejstvu, da velik ITM zmanjšuje verjetnost osteoporozo. Za razmejitveno vrednost ITM smo se odločili glede na že objavljene raziskave (8, 12, 13). V naši raziskavi je imelo 10% preiskovank ITM $\geq 26,5$ kg/m² in celo v tej skupini je imelo osteoporozo več kot 50% preiskovank. Zdravniki, ki niso strogo upoštevali pravil odločanja in so na meritev poslali tudi preiskovanke z ITM $\geq 26,5$ kg/m², so te preiskovanke verjetno obravnavali posebej skrbno in se za meritev odločili zaradi drugih močnih dejavnikov tveganja za osteoporozo (npr. družinska anamneza osteoporozo, revmatoidni artritis), ki v naši raziskavi niso bili zajeti. Za pojasnitev tega bi bilo potrebno nadaljnje raziskovanje.

Pomembnost pravil odločanja pri prepoznavanju bolnic z osteoporozo potrjuje primerjava z našim presejalnim programom, v katerem je med oktobrom 1999 in marcem 2000 sodelovalo 30 zdravnikov in 350 bolnic in kjer je bila odločitev o napatitvi na meritev MKG povsem prepuščena izbranemu ginekologu in osebnemu zdravniku. V tem programu smo osteoporozo ugotovili le pri 29% preiskovank, normalno MKG pa je imelo 25% preiskovank (14).

Ker je imela ogromna večina preiskovank v našem programu (90%) osteopenijo ali osteoporozo, lahko sklepamo, da so ta pravila uporabna predvsem za prepoznavo bolnic z relativno velikim tveganjem zlomov. Ta pravila je torej treba obravnavati kot prvo, izhodiščno orodje za prepoznavo bolnic z osteoporozo v osnovnem zdravstvu, ki ga je kasneje treba dopolniti z drugimi, širšimi merili. Nedavna raziskava je pokazala, da sta med orodji za oceno tveganja najsprejemljivejši SCORE in ORAI (5).

Zahvala

Avtorji se zahvaljujejo raziskovalcem Osteo-max in centrom DXA za sodelovanje v raziskavi, Maji Vauda, Lidiji Pečovnik, Jerneju Saviču in Ledi Novak za pomoč pri zbiranju podatkov, Vesni Tlaker-Žunter pa za koristne pripombe.

Literatura

- Kanis JA, Gluer CC. An update on diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. *Osteoporos Int* 2000; 11: 192–202.
- Meunier PJ, Delmas PD, Eastell R et al. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women: Clinical guidelines. *Clin Therap* 1999; 21: 1025–44.
- National Osteoporosis Foundation. Physicians' guide to prevention and treatment of osteoporosis. Belle Mead, NJ: Excerpta Medica Inc.; 1999: 1–1.

4. Kanis JA, Delmas P, Burckhardt P, Cooper C, Torgerson D. The European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease, for guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. *Osteoporos Int* 1997; 7: 390–406.
5. Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM, McIsaac WJ, Joseph L, Brown JP. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy X-ray absorptiometry. *JAMA* 2001; 286: 57–63.
6. Lydick E, Cook K, Turpin J, Melton M, Stine R, Byrnes C. Development and validation of a simple questionnaire to facilitate identification of women likely to have low bone density. *Am J Manag Care* 1998; 4: 37–48.
7. Cadarette SM, Jaglal SB, Kreiger N, McIsaac WJ, Darlington GA, Tu JV. Development and validation of the Osteoporosis Risk Assessment Instrument to facilitate selection of women for bone densitometry. *CMAJ* 2000; 162: 1289–94.
8. Van der Voort DJ, Brandon S, Dinant GJ, van Wersch WJ. Screening for osteoporosis using easily obtainable biometrical data: Diagnostic accuracy of measured, self-reported and recalled BMI, and related costs of bone mineral density measurements. *Osteoporos Int* 2000; 11: 233–9.
9. Koh LKH, Ben Sedrine W, Torralba TP et al. A simple tool to identify Asian women at increased risk of osteoporosis. *Osteoporos Int* 2001; 12: 699–705.
10. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Technical Report Series 843. Geneva: WHO, 1994: 1–1.
11. Kanis JA, Torgerson D, Cooper C. Comparison of the European and USA practice guidelines for osteoporosis. *Trends Endocrinol Metab* 2000; 11: 28–32.
12. Black DM, Cummings SR, Karpf DB et al. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. *Lancet* 1996; 348: 1535–41.
13. Van der Voort DJM, Geusens PP, Dinant GJ. Risk factors for osteoporosis related to their outcome: Fractures. *Osteoporos Int* 2001; 12: 630–8.
14. Hren R. Merjenje mineralne kostne gostote – klinična raziskava. 9. slovensko srečanje o uporabi fizike. Ljubljana: Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, 2001: 1–1.