

Aleksandra Karadžov-Nikolić,¹ Saša Milićević,² Suada Gicić-Skenderi³

FIZIČKA AKTIVNOST I OSTEOPOROTIČNE FRAKTURE KOD POSTMENOPAUSNIH ŽENA SA OSTEOPOROZOM U SRBIJI

Primljen/Received: 12. 05. 2012. god.

Prihvaćen/Accepted: 09. 06. 2012. god.

Sažetak: UVOD: Fizička aktivnost kod postmenopauzних žena može usporiti gubitak koštane mase i tako smanjiti rizik od osteoporotičnih preloma.

CILJ: Cilj ovog rada je analizirati incidence osteoporotičnih preloma kod postmenopauzних žena sa osteoporozom u korelaciji sa fizičkom aktivnošću.

METOD: Ovaj rad predstavlja retrospektivnu multicentričnu studiju postmenopauzних žena sa novootkrivenom osteoporozom u periodu od avgusta 2008. do novembra 2011. godine. Za sve relevantne podatke u vezi pacijenata je korišćen Nacionalni registar za osteoporozu. Svi pacijenti koji su uključeni u studiju su bili podeljeni u dve grupe: u prvoj grupi su bili pacijenti koji su bili fizički aktivni, a u drugoj grupi su bili fizički neaktivni pacijenti. Fizička aktivnost podrazumeva: ples ili folklor, aktivno ili rekreativno bavljenje sportom, brzo hodanje, skakanje i podizanje tereta.

REZULTATI: U studiju je bilo uključeno 363 ispitanice, prosečne starosti $64,4 \pm 8,6$ godina. Od ukupnog broja ispitanica 155 (42,7%) je bilo fizički aktivno, a 208 (57,3%) fizički neaktivno. Od ovog broja ispitanica 86 (23,7%) je imalo spontane jednostruke prelome i to: 23 (14,8%) u grupi fizički aktivnih i 63 (30,3%) u grupi fizički neaktivnih ispitanica, što je statistički značajna razlika u učestalosti preloma ($p = 0,001$). Multiple prelome je imala 21 ispitanica i to: 4 (2,5%) ispitanice u grupi fizički aktivnih i 17 (7,55%) u grupi fizički neaktivnih, što takođe predstavlja statistički značajnu razliku u učestalosti preloma ($p = 0,032$).

ZAKLJUČAK: Spontani osteoporotični prelomi (jednostruki ili multipli) se značajnije više javljaju kod fizički neaktivnih ispitanica.

Ključne reči: fizička aktivnost, osteoporoza, osteoporotični prelomi.

UVOD

Osteoporoza je sve učestalija bolest savremenog doba i od nje boluju milioni ljudi širom sveta. Iako je u poslednjoj dekadi predstavljeno više vrsta terapija za prevenciju i lečenje osteoporoze, smatra se da više od 200 miliona žena boluje od ove bolesti, a da više od 1,5 milion ima osteoporotične prelome (1). Povećanje morbiditeta, mortaliteta i troškova lečenja sa jedne strane i smanjenje aktivnosti dnevnog života i kvaliteta života kod pacijenata sa osteoporozom i osteoporotičnim prelomima sa druge strane, navodi nas na ideju da je neophodno uraditi nacionalnu strategiju za prevenciju osteoporoze i osteoporotičnih preloma u kojoj bi kontinuirana fizička aktivnost imala zapaženu ulogu (3).

Osteoporoza se razvija bez simptoma, tako da njena rana dijagnoza predstavlja poseban problem. Često je prvi simptom fraktura kosti, a tada je osteoporoza već u odmaklom stadijumu. U cilju otkrivanja faktora rizika za razvoj ove bolesti, važnu ulogu ima anamneza i fizički pregled. Osobe koje imaju pozitivne faktore rizika treba uputiti na dalja ispitivanja. Precizna dijagnoza osteoporoze je moguća samo histomorfometrijskim pregledom bioptirane kosti što predstavlja invazivni metod te tako nije primenljiv u svakodnevnoj praksi. Najsavremenija neinvazivna metoda za proveru koštanog kvaliteta je mikrokompjuterizovana tomografija visoke rezolucije koja daje trodimenzionalnu sliku koštanih struktura, i nama je, za sada, nedostupna. Zlatni standard za određivanje koštane gustine (BMD — Bone Mineral Density) je centralna DEXA (Dvostruko Energetska X zračna Absorpcijometrija), metoda bazirana na niskoenergetskom x zračenju. Manje precizne

1 Institut za reumatologiju, Beograd, Srbija

2 Klinika za rehabilitaciju „Dr M. Zotović“, Beograd, Srbija

3 Ginekološko-akušersko odeljenje, Opšta bolnica Novi Pazar, Srbija

metode su periferna DEXA na petnoj kosti i distalnom radijusu, kao i ultrazvučno merenje na peti u kome nema zračenja. Svoje mesto u dijagnostici, a naročito u kliničkom praćenju osteoporoze ima i klasična radiogrametrija (4).

Osteoporotični prelomi predstavljaju najtežu komplikaciju osteoporoze sa svim posledicama koje donose. Pod osteoporotičnim prelomima se smatraju prelomi kostiju koji su nastali spontano ili pod uticajem male traume (pad sa sopstvene visine) (5). Faktori rizika za nastajanje osteoporotičnih preloma su: smanjenje gustine koštane mase, oštećenje arhitekture kostiju, godine starosti, ženski pol, bela rasa i smanjenje telesne mase. Najčešće lokalizacije preloma su: prelomi kičme, kuka i distalnog dela podlaktice (6).

Postoje mnoge studije koje su pokazale povezanost fizičke aktivnosti sa smanjenjem faktora rizika osteoporotičnih preloma (7). Redovno vežbanje u detinjstvu povećava „pik koštane mase“ i tako snižava rizik od pojave fraktura u kasnijem životnom dobu (8). Osnovna uloga fizičke aktivnosti kod mladih i premenopauzних žena je u održavanju postignute koštane mase, a kod postmenopauzних žena može usporiti gubitak koštane mase uzrokovane deficitom estrogena (9). Kod starih osoba fizička aktivnost poboljšava mišićnu snagu i koordinaciju pokreta što doprinosi boljoj ravnoteži i smanjenju učestalosti padova, čime se smanjuje učestalost preloma kostiju (10, 11).

CILJ RADA

Cilj ovog rada je analizirati učestalost i lokalizacije fraktura kod postmenopauzних žena sa osteoporozom u odnosu na fizičku aktivnost.

MATERIJAL I METODE

Ovaj rad predstavlja retrospektivnu studiju u koju je uključeno 363 postmenopauzne žene sa novootkrivenom osteoporozom, upisanih u registar za osteoporozu na Institutu za reumatologiju u Beogradu. Svi podaci o pacijentima neophodni za ovu studiju: demografski podaci, podaci o bavljenju fizičkom aktivnošću, urađenoj osteodenzitometriji i postavljenoj dijagnozi osteoporoze, prelomima i lokalizaciji preloma su uzeti iz Nacionalnog registra za osteoporozu, popunjavanog od strane lekara u periodu od avgusta 2008. do novembra 2011. godine. Na osnovu toga da li su bile fizički aktivne ili ne, ispitanice su podeljene u dve grupe. Prvu grupu su sačinjavale ispitanice koje su se tokom čitavog života ili u nekom njegovom periodu bavile fizičkom aktivnošću. U drugu grupu su svrstane ispitanice koje su tokom čitavog života bile fizički neaktivne. Pod fizičkom aktivnošću se podrazumeva ples, aktivno i rekreativno bavljenje sportom koji sadrži brzi hod, trčanje, skakanje i podizanje tereta.

Za analizu primarnih podataka koristili smo deskriptivne statističke metode i metode za testiranje statističkih hipoteza.

Od deskriptivnih statističkih metoda koristili smo mere centralne tendencije (aritmetička sredina), mere varijabiliteta (standardna devijacija) i relativne brojeve (pokazatelji strukture).

Od metoda za testiranje statističkih hipoteza koristili smo hi-kvadrat test i Fisherov test tačne verovatnoće.

Statističke hipoteze su testirane na nivou značajnosti od 0,05.

REZULTATI

U istraživanje su uključene 363 ispitanice prosečne starosti $64,4 \pm 8,6$ godina, od kojih su tokom života 155 (42,7%) bile fizički aktivne, a 208 (57,3%) fizički neaktivne.

Spontane jednostruke prelome imalo je 86 (23,7%) ispitanica. Kod ispitanica koje su imale fizičke aktivnosti njih 23 (14,8%) je imalo spontane jednostruke prelome, dok je kod fizički neaktivnih ispitanica, njih 63 (30,3%) imalo spontane jednostruke prelome, što je statistički značajna razlika u učestalosti (hi-kvadrat = 11,726; $p = 0,001$) (Tabela 1).

Spontani jednostruki prelomi se značajno češće javljaju kod pacijentkinja koje nemaju fizičku aktivnost.

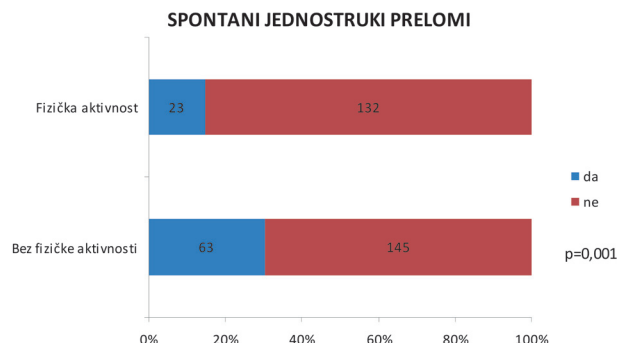


Tabela 1. Učestalost spontanih jednostrukih preloma

Kod svih ispitanica, prema lokalizaciji spontanih jednostrukih preloma, najčešće su bili zastupljeni RC prelomi (41,9%), slede: ostali prelomi (33,7%), prelomi kičme (16,3%) i prelomi kuka (8,1%).

Ispitanice koje su se bavile fizičkom aktivnošću imale su spontane jednostruke prelome sledećih lokalizacija: RC prelomi su se javili kod 11 (47,8%), prelomi kuka kod 1 ispitanice (4,3%), prelomi kičme kod 5 (21,7%) i ostali prelomi kod 6 (26,1%) ispitanica. Ispitanice koje se nisu bavile fizičkom aktivnošću imale su spontane jednostruke prelome sledećih lokalizacija: RC prelomi bili su kod 25 (39,7%), prelomi kuka kod 6 (9,5%), prelomi kičme kod 9 (14,3%) i ostali prelomi kod 23 (36,5%). Zbog numeričkih ograničenja nije bilo moguće uraditi hi-kvadrat test.

Lokalizacija spontanijh jednostrukih preloma je data u tabeli 2.

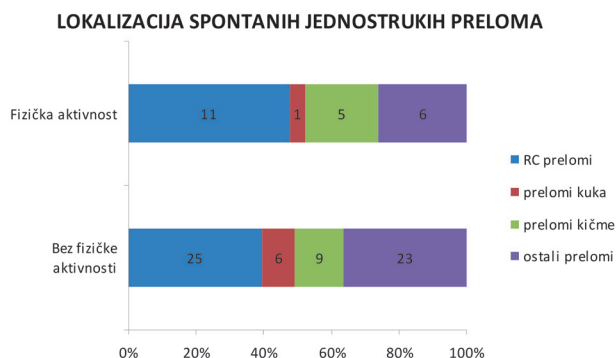


Tabela 2. Lokalizacija spontanijh jednostrukih preloma

Prelomi RC kod grupe koja je imala fizičku aktivnost javili su se kod 11 (7,1%) ispitanica, dok su se kod ispitanica koje nisu imale fizičke aktivnosti javili kod 25 (12%) što nije statistički značajna razlika (hi-kvadrat = 2,409; p = 0,121).

Prelom kuka kod grupe koja je imala fizičku aktivnost javio se kod 1 (0,6%) ispitanice, dok se kod ispitanica koje nisu imale fizičke aktivnosti prelom kuka javio kod 6 (2,9%), što nije statistički značajna razlika (Fisherov test tačne verovatnoće = 0,246).

Prelomi kičme kod grupe koja je imala fizičku aktivnost su se javili kod 5 (3,2%) ispitanica, dok su se kod ispitanica koje nisu imale fizičke aktivnosti javili kod 9 (4,3%), što nije statistički značajna razlika (hi-kvadrat = 0,3; p = 0,584).

Ostali jednostruki prelomi kod grupe koja je imala fizičku aktivnost su se javili kod 6 (3,9%) ispitanica, dok su se kod ispitanica koje nisu imale fizičke aktivnosti javili kod 23 (11,1%), što je statistički značajna razlika (hi-kvadrat = 6,24; p = 0,012).

SPONTANI VIŠESTRUKI PRELOMI

Spontane višestruke prelome imala je 21 ispitanica. Spontani višestruki prelomi su analizirani nezavisno od spontanijh jednostrukih preloma tako da ispita-

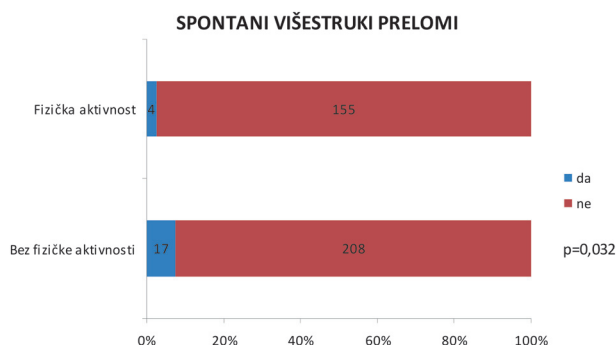


Tabela 3. Učestalost spontanijh višestrukijh preloma

nice sa spontanijm višestrukijm prelomima nisu uključene u prethodnu analizu jednostrukijh preloma.

Spontani višestruki prelomi kod grupe koja je imala fizičku aktivnost javili su se kod 4 (2,5%) ispitanice, dok su se kod ispitanica koje su bile fizički neaktivne javili kod 17 (7,5%) što je statistički značajna razlika (hi-kvadrat = 4,58; p = 0,032) (Tabela 3).

Spontani višestruki prelomi značajno češće se javljaju kod ispitanica koje su fizički neaktivne.

DISKUSIJA

Ovaj rad predstavlja retrospektivnu studiju koja se bavila uticajem fizičke aktivnosti na smanjenje osteoporotičnijh preloma kod postmenopausnijh žena u našoj zemlji. Dokazano je da fizička aktivnost ima uticaja na BMD (Bone Mineral Density). Različite vrste fizičke aktivnosti imaju različite uticaje na povećanje BMD. U nekim studijama koje su se fokusirale na promenu BMD u femuru, različite vrste fizičke aktivnosti nisu dale promenu BMD. Međutim, kad je reč o vežbama pojačanog intenziteta (džogingu, brzom hodanju, penjenju uz stepenice, dizanju tereta) onda takva vrsta vežbanja dovodi do poboljšanja BMD u kuku i kičmi (13, 16, 17). Schmitt i autori navode u svojoj studiji da vežbe pojačanog intenziteta mogu uticati na prevenciju osteoporoze (14). Kod osoba sa osteoporozom vežbe pojačanog intenziteta nisu preporučljive jer povećavaju rizik od osteoporotičnijh preloma. Moayeri i autori navode u svojoj studiji da vežbe pojačanog intenziteta dovode do povećanja osteoporotičnijh preloma kuka kod muškaraca i žena. U njihovoj studiji je 90 minutni hod imao najbolji uticaj na smanjenje preloma kuka kod oba pola. Isti autori ne preporučuju plivanje i vožnju bicikla kao fizičku aktivnost za smanjenje rizika od osteoporotičnijh preloma (14).

Na osnovu dobijenijh rezultata iz naše studije može se zaključiti da su se osteoporotični prelomi više javljali u grupi osoba koje se nisu bavile fizičkom aktivnošću. Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa rezultatima prethodnijh studija (13, 14). Velika meta analiza koja je obuhvatila 13 kohortnijh studija je pokazala da rekreativno bavljenje fizičkom aktivnošću smanjuje rizik od osteoporotičnijh preloma za 45% kod muškaraca i 38% kod žena (15).

U odnosu na lokalizaciju najčešće su se javljali prelomi RC zgloba pa prelomi kičme i na kraju prelomi butne kosti. Ovakvi rezultati nisu u korelaciji sa prethodnijm studijama. Bonaiuti i autori su najveću zastupljenost našli kod preloma butne kosti, pa prelomi kičme i na kraju prelomi RC zgloba. U svim studijama je zastupljenost preloma bila manja u grupi pacijenata koju su se bavile fizičkom aktivnošću iako, kao i u našoj studiji, to nije bilo statistički značajno (18, 19).

U našoj studiji spontani višestruki prelomi su se značajno češće javljali kod ispitanica koje su bile fizički neaktivne. Spontani višestruki prelomi su analizirani nezavisno od spontanih jednostrukih preloma tako da ispitanice sa spontanim višestrukim prelomima nisu uključene u prethodnu analizu jednostrukih preloma. Ovi rezultati su u skladu sa prethodnim studijama. Kontulainen i autori navode slične podatke (19, 20).

ZAKLJUČAK

Možemo zaključiti da fizička aktivnost ima uticaja na smanjenje osteoporotičnih preloma kod postme-

nopauznih žena sa osteoporozom. Značajnije manji broj jednostrukih i višestrukih preloma kod osoba koje su se u nekom periodu svog života bavile ili se još bave fizičkom aktivnošću u odnosu na žene koje su bile fizički neaktivne, navodi nas na zaključak da bi kontinuirano sprovođenje fizičke aktivnosti imalo uticaja kako na sam tok bolesti tako i na smanjenje faktora rizika koji dovode do osteoporotičnih preloma. Osim toga poboljšanje fizičkih performansi osoba sa osteoporozom bi uticalo na samostalnost u obavljanju aktivnosti dnevnog života čime bi se kvalitet života značajnije poboljšao.

Summary

PHYSICAL ACTIVITY AND OSTEOPOROTIC FRACTURES IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH OSTEOPOROSIS IN SERBIA

Aleksandra Karadžov-Nikolić,¹ Saša Milićević,² Suada Gicić-Skenderi³

1 — Institute of Rheumatology, Belgrade, Serbia; 2 — Clinic for Rehabilitation „Dr M. Zotović“, Belgrade, Serbia;

3 — Department of gynecology and obstetrics, General Hospital Novi Pazar, Serbia

Introduction: Physical activity in postmenopausal women can slow bone loss and reduce the risk of osteoporotic fractures.

Purpose: Analysis of the incidence of fractures in postmenopausal women with osteoporosis in relation to physical activity.

Methods: This paper represents a retrospective multicenter study of postmenopausal women with newly found osteoporosis from August 2008 until November 2011. All data concerning the patients were taken from the National Register for Osteoporosis. Patients were divided into two groups: in the first group were physically active and in the second, physically inactive patients. Physical activity included dancing, active or recreational sports, fast walking, running, jumping and lifting.

Results: The study included 363 respondents, mean age 64.4 ± 8.6 years, of whom 155 (42.7%) were

physically active, and 208 (57.3%) physically inactive. 86 (23.7%) patients had spontaneous single fractures, 23 (14.8%) in the physically active group and 63 (30.3%) in the physically inactive group, which was statistically significant difference in frequency ($p = 0.001$). Respondents with multiple spontaneous fractures were separated in a special group and were not included in the above analysis. 21 patients had spontaneous multiple fractures, of whom 4 (2.5%) physically active and 17 (7.55%) physically inactive, which was statistically significant difference in frequency ($p = 0.032$).

Conclusion: Spontaneous single and multiple fractures are significantly more frequent with physically inactive subjects.

Key words: osteoporosis, osteoporotic fractures, physical activity.

LITERATURA

1. Moayyeri A. The Association Between Physical Activity and Osteoporotic Fractures: A Review of the Evidence and Implications for Future Research. *Ann Epidemiol* 2008; 18: 827–35.
2. Delmas PD, Rizzoli R, Cooper C, Reginster JY. Treatment of patients with postmenopausal osteoporosis is worthwhile. The position of the International Osteoporosis Foundation. *Osteoporos Int* 2005; 16: 1–5.
3. Wolinsky FD, Fitzgerald JF, Stump TE. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health* 1997; 87: 398–403.
4. Stojanović Z, Balaban I, Spasojević G, Depčinski D, Malobabić S. Radiogrametrijska analiza dugih kostiju gornjeg ekstremiteta. *Sanamed* 2011; 6(2): 79–82.

5. Heaney RP. Osteoporosis-2044. *Osteoporos Int* 1994; 4: 233–7.
6. Graafmans WC, Ooms ME, Hofstee HM, Bezemer PD, Bouter LM, Lips P. Falls in the elderly: a prospective study of risk factors and risk profiles. *Am J Epidemiol* 1996; 143: 1129–36.
7. Nevitt MC, Cummings SR, Kidd S, Black D. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls. A prospective study. *JAMA* 1989; 261: 2663–8.
8. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701–7.
9. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol* 1991; 46: 164–70.

10. Martyn JM., Carroll S. High-intensity resistance training and postmenopausal bone loss: A meta-analysis. *Osteoporosis International* 2006; 17 (8): 1225–240.
11. Kemmler W, Von Stengel S, Engelke K, Häberle L, Kalender WA. Exercise effects on bone mineral density, falls, coronary risk factors, and health care costs in older women: The randomized controlled senior fitness and prevention (SEFIP) study. *Archives of Internal Medicine* 2010; 170(2): 179–85.
12. Kemmler W, Von Stengel S. Exercise and osteoporosis-related fractures: Perspectives and recommendations of the sports and exercise scientist. *Physician and Sportsmedicine* 2011; 39(1): 142–157.
13. Borer KT. Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women: interaction of mechanical, hormonal and dietary factors. *SportsMed* 2005; 35: 779–830.
14. Schmitt NM, Schmitt J, Dören M. The role of physical activity in the prevention of osteoporosis in postmenopausal women — an update. *Maturitas* 2009; 63: 34–8.
15. Moayyeri A, Besson H, Luben R, Wareham N, Khaw KT. The association between physical activity in different domains of life and risk of osteoporotic fractures. *Bone* 2010; 47: 693–70.
16. Robbins J, Aragaki AK, Kooperberg C, Watts N, Wactawski-Wende J, Jackson RD, LeBoff MS, Lewis CE, Chen Z, Stefanick ML, Cauley J. Factors associated with 5-year risk of hip fracture in postmenopausal women. *JAMA* 2007; 298: 2389–98.
17. Korpelainen R, Keinänen-Kiukaanniemi S, Heikkinen J, Väänänen K, Korpelainen J. Effect of impact exercise on bone mineral density in elderly women with low BMD: A population-based randomized controlled 30-month intervention. *Osteoporosis International* 2006; 17(1): 109–18.
18. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, Wells G, Tugwell P, Cranney A. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 2: 19–23.
19. Beck BR, Snow CM. Bone health across the lifespan-exercising our options. *Exerc Sport Sci Rev* 2003; 31: 117–22.
20. Kontulainen S, Heinonen A, Kannus P, Pasanen M, Sievanen H, Vuori I. Former exercisers of an 18-month intervention display residual aBMD benefits compared with control women 3.5-years post-intervention: a follow-up of a randomized controlled high-impact trial. *Osteoporos Int* 2004; 15: 248–51.

Correspondence to/Adresa za korenspondenciju
Dr Aleksandra Karadžov-Nikolić
Institut za reumatologiju, Resavska 69, Beograd
e-mail: aleksandra_kn@yahoo.com
tel: 064/130 40 22