

*Originalni rad/  
Original article*

KVALITET ŽIVOTA KOD ŽENA U  
POSTMENOPAUI SA SMANJENOM  
MINERALNOM KOŠTANOM GUSTINOM  
QUALITY OF LIFE IN POSTMENOPAUSAL  
WOMEN WITH REDUCED BONE MINERAL  
DENSITY

**Correspondence to:**

Asist.dr **Jelena Zvekić-Svorcan**  
Katedra za medicinsku rehabilitaciju  
Medicinski fakultet Novi Sad  
Univerzitet u Novom Sadu  
e-mail:  
jelena.zvekić-svorcan@mf.uns.ac.rs

Zorica Vučić<sup>1</sup>, Nikola Bondžić<sup>1</sup>,  
Jelena Zvekić-Svorcan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Katedra za medicinsku rehabilitaciju.

<sup>2</sup> Specijalna bolnica za reumatske bolesti Novi Sad. Srbija.

*Ključne reči*

kvalitet života; mineralna koštana gustina;  
prelomi

*Key words*

Quality of life; Bone mineral density;  
Fractures

*Sažetak*

**Uvod:** Osteoporoza je sistemska, metabolička bolest skeletnog sistema koju karakteriše niska koštana gustina uz povećanje krhkosti kostiju što sve dovodi do smanjenog kvaliteta života. Cilj rada je bio da se ispita kvalitet života kod žena u postmenopauzi sa smanjenom mineralnom koštanom gustinom. **Materijal i metode:** Prospektivna studija preseka obuhvatila je 40 žena u postmenopauzi kojima je osteodenzitometrijskim merenjem utvrđeno da imaju smanjenu mineralnu koštanu gustinu. Dobijeni rezultati interpretirani su prema važećoj definiciji osteoporoze. Svima su postavljena identična pitanja iz upitnika QUALEFFO-41 srpska ver. Faktori isključenja: ispitanice koje su u premenopauzi, druge metaboličke bolesti kostiju, mineralna koštana gustina na nivou T-skora >-1SD. Statistička obrada podataka urađena je u kompjuterskom programu SPSS ver. 24. **Rezultati:** Starosna dob, indeks telesne mase i starost ispitanica u vreme menopauze ne utiče na kvalitet života. Kvalitet života ispitanica je statistički značajno povezan sa T-skorom vrata butne kosti, kuka i kičme ( $p < 0,001$ ), kao i sa mineralnom koštanom gustinom vrata butne kosti, kuka i kičme ( $p < 0,05$ ). Takođe postoji statistički značajna povezanost broja vertebralnih preloma ( $p < 0,001$ ) sa lošijim kvalitetom života. **Zaključak:** Lošiji kvalitet života imaju ispitanice koje imaju smanjenu mineralnu koštanu gustinu, pretrpljene vertebralne prelome kao i one sa veći brojem vertebralnih preloma.

*UVOD*

Osteoporoza je sistemska, metabolička bolest skeletnog sistema koju karakteriše niska mineralna koštana masa (MKG) uz povećanje krhkosti kostiju i rizika za nastanak preloma (1,2). Prelomi nastaju spontano ili pri padu sa male visine, pa se nazivaju prelomima na malu traumu i spadaju u niskoenergetske prelome, a najčešće se javljaju na kičmenim pršljenovima, zglobu ručja i zglobu kuka (3,4,5).

„Zlatni standard“ za dijagnostikovanje osteoporoze je dvostruka X zračna apsorpcijometrija (DXA- Dual energy X-ray Absorptiometry), a zasniva se na kvantitativnoj proceni mineralne koštane gustine. Ova metoda pored toga što potvrđuje dijagnozu osteoporoze i predviđa rizik za nastanak preloma, koristi i za praćenje efikasnosti terapije i praćenje pacijenata tokom vremena (2,6).

Svetska Zdravstvena Organizacija je 90-ih godina pokrenula projekat koji se tiče kvaliteta života (*The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)*) (2). Procena kvaliteta života predstavlja objektivizaciju subjektivnih osećanja pojedinca, a procena kvaliteta života kod obolelih od osteoporoze obuhvata procenu fizičkog, emocionalnog, mentalnog i socijalnog funkcionisanja, kao i procenu bola (2). Za procenu kvaliteta života kod osoba sa osteoporozom koristi se upitnik - *Quality Of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO 41)* (2,7,8).

Upitnik QUALEFFO-41 sastoji se iz 41-og pitanja podeljenih u pet grupa: Bol (5 pitanja), Fizičko funkcionisanje (17 pitanja), Socijalno funkcionisanje (7 pitanja), Opšta percepcija zdravlja (3 pitanja) i Mentalno funkcionisanje (9

pitanja). Upitnik je najvećim delom sačinjen od pitanja sa pet ponuđenih odgovora, izuzetak su pitanja sa tri ponuđena odgovora (23, 24, 25 i 26) i pitanja 27, 28 i 29 sa četiri ponuđena odgovora. Bodovanje se vrši tako što se minimalan broj bodova dodeljuje najboljem odgovoru, a maksimum najlošijem odgovoru, izuzeci su pitanja 33, 34, 35, 37, 39 i 40. Validacija upitnika za srpsku populaciju urađena je 2012. godine, studijom koja je sprovedena od juna 2010. do oktobra 2011. godine (2,8).

Cilj rada bio je da se ispita kvalitet života kod žena u postmenopauzi sa smanjenom mineralnom koštanom gustinom, jer se pretpostavlja da žene posmenopauzi sa nižom mineralnom koštanom gustinom imaju lošiji kvalitet života.

### MATERIJAL I METODE

Prospektivna studija preseka obuhvatila je 40 ispitanica, starosti od 60 do 70 godina, koje su upućene u kabinet za osteodenzitometrijsko snimanje u Specijalnu bolnicu za reumatske bolesti u Novom Sadu, a veličina uzorka izračunata je sa intervalom poverenja od 80% uz maksimalnu grešku od 10% (interval poverenja) i kritičnu vrednost incidencije od 50%.

Za izradu studentskog naučno-istraživačkog rada dobijeno je odobrenje Etičkog odbora Specijalne bolnice za reumatske bolesti Novi Sad, a studija je sprovedena u periodu od 11. 12. 2017. do 19. 01. 2018. godine. Sve ispitanice su potpisale informisani pristanak o uključenju u studiju.

Svim ispitanicama je merene su telesna masa i telesna visina, te je na osnovu formule izračunat indeks telesne mase (ITM). Mineralna koštana gustina je merena na dve regije od interesa, a vrednosti su izražene u apsolutnim brojevima ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) i u vidu T skora. Dobijeni rezultati su interpretirani prema važećoj definiciji osteoporoze. Svim ispitanicama uzeta je anamneza i pregledana medicinska dokumentacija o pretrpljenim prelomima na malu traumu i sve su popunile Upitnik za procenu kvaliteta života QUALEFFO 41-srpska verzija.

U ispitivanje nisu uključene ispitanice koje su u premenopauzi kao ni one koje imaju druge metaboličke bolesti kostiju ili imaju mineralnu koštanu gustinu na nivou T skora većeg od -1SD.

Statistička obrada podataka: kao deskriptivni pokazatelj koristila

se aritmetička sredina sa pripadajućom standardnom devijacijom za numeričke varijable, kao i minimum i maksimum, dok su kategoričke varijable prikazane procen-

tualno i preko frekvencija. Razlike među grupama određene su pomoću Jednofaktorske analize varijanse (ANOVA) i T test za velike nezavisne uzorke. Za ispitivanje povezanosti dve kontinuirane varijable koristio se Pirsonov koeficijent korelacije. Statistička značajnost definisana je na nivou verovatnoće nulte hipoteze od  $p \leq 0,05$  do  $p < 0,01$ .

Pouzdanost mernog instrumenta je metrijska karakteristika koja ukazuje na to do koje mere se mogu očekivati isti ili slični rezultati primenom istog mernog instrumenta u budućim istraživanjima. Pouzdanost našeg instrumenta računali smo preko pouzdanosti interne konzistencije, za šta nam je bio potreban i Chrombach alfa koeficijent. Pouzdanost upitnika kvaliteta života iznosi 0,935 što znači da ima visoku pouzdanost.

Statistička obrada urađena je u kompjuterskom programu SPSS ver. 24 (Statistical Package for the Social Sciences), a grafičko i tabelarno prikazivanje u programskom paketu Microsoft office (Excel i Word).

### REZULTATI

Struktura ispitanika i posmatrane varijable prikazane su u Tabeli 1. Prosečna starosna dob ispitanika je  $65,07 \pm 3,48$ , prosečan indeks telesne mase je  $27,86 \pm 3,86 \text{ kg}/\text{m}^2$ . Prosečna starost u vreme menopauze je  $48,38 \pm 4,52$  godina. Prosečne vrednosti T- skora i mineralne koštane gustine su na nivou osteopenije. Jedna trećina ispitanica je imala prelom na malu trauma, a njih 25% je imalo jedan pretrpljen prelom. Od ukupno pretrpljenih preloma učešće vertebralnih preloma je 7,5%.

Tabela 1. Struktura ispitanika i posmatrane varijable

	N	Frekvencija (%)	MIN	MAX	M	SD
Starosna dob	40	100	60	70	65,07	3,48
ITM ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	/	/	19,62	35,13	27,86	3,86
Menopauza	/	/	38	58	48,38	4,52
<b>Mineralna koštana gustina</b>						
T-skor vrat butne kosti (SD)	/	/	-4,70	-0,50	-1,82	0,70
T-skor kuk (SD)	/	/	-2,80	1,90	-1,31	0,82
T-skor kičma L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> (SD)	/	/	-4,30	0,30	-1,79	0,94
MKG vrat butne kosti ( $\text{g}/\text{cm}^2$ )	/	/	0,66	0,93	0,77	0,07
MKG kuk ( $\text{g}/\text{cm}^2$ )	/	/	0,67	0,97	0,83	0,07
MKG kičma L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> ( $\text{g}/\text{cm}^2$ )	/	/	0,66	1,22	0,97	0,11
<b>Prelom neke kosti</b>						
Da	13	32,5	/	/	/	/
Ne	27	67,5	/	/	/	/
<b>Broj vertebralnih preloma</b>						
0	37	92,5	/	/	/	/
1	2	5,0	/	/	/	/
2	1	2,5	/	/	/	/
<b>Broj nevertebralnih preloma</b>						
0	29	72,5	/	/	/	/
1	10	25,0	/	/	/	/
2	1	2,5	/	/	/	/

/N- broj ispitanika; MIN- minimalna vrednost na uzorku; MAX- maksimalna vrednost na uzorku; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija; ITM- indeks telesne mase; MKG- mineralna koštana gustina

Povezanost kvaliteta života i posmatranih varijabli prikazana je u Tabeli 2. Starosna dob, Indeks telesne težine i starost u vreme menopauze, ne utiču na kvalitet života ispitanica. Rezultati pokazuju da je kvalitet života statistički značajno povezan sa T-skorom vrata butne kosti, kuka i kičme ( $p < 0,001$ ), kao i sa mineralnom koštanom gustinom vrata butne kosti, kuka i kičme ( $p < 0,05$ ). Negativne korelacije pokazuju da što su T-skor i BMD niži to je lošiji kvalitet života (viši *QUALEFFO-41* skor). Broj vertebralnih preloma je u pozitivnoj korelaciji sa ukupnim kvalitetom života ( $p < 0,001$ ): što je veći broj vertebralnih preloma to je kvalitet života lošiji. Broj nevertebralnih preloma i ukupan broj preloma ne utiče na kvalitet života ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 2.** Povezanost kvaliteta života (*QUALEFFO 41*- Srpska /N- broj ispitanika; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija; r-

Varijable	N	M	SD	r	p	t
Starosna dob	40	/	/	0,293	0,067	/
ITM(kg/m <sup>2</sup> )		/	/	-0,047	0,775	/
Menopauza		/	/	0,187	0,249	/
<b>Mineralna koštana gustine</b>						
T-skor vrat butne kosti (SD)		/	/	-0,427	0,000**	/
T-skor kuk (SD)		/	/	-0,569	0,000**	/
T-skor kičma L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> (SD)		/	/	-0,408	0,000**	/
MKG vrat butne kosti (g/cm <sup>2</sup> )		/	/	-0,350	0,023*	/
MKG kuk (g/cm <sup>2</sup> )		/	/	-0,310	0,011*	/
MKG kičma L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> (g/cm <sup>2</sup> )		/	/	-0,314	0,048*	/
<b>Prelom neke kosti</b>						
Da		54,42	16,01	/	/	/
Ne		47,91	8,53	/	/	/
Ukupno		50,03	11,70	/	0,10	2,85
<b>Broj vertebralnih preloma</b>		/	/	0,551	0,000**	/
<b>Broj nevertebralnih preloma</b>		/	/	-0,85	0,601	/

Pirsonov koeficijent korelacije; \* statistička značajnost  $p < 0,05$ ; \*\* statistička značajnost  $p < 0,001$ ; t- T test, ITM- indeks telesne mase; MKG- mineralna koštana gustina

## DISKUSIJA

Osteoporoza je sistemska, metabolička bolest kostiju koja dovodi do smanjenja mineralne koštane gustine, koja povećava krhkost kostiju i dovodi do povećanog rizika za nastanak osteoporotičnih preloma, bola u leđima i smanjenog kvaliteta života.

U našem istraživanju učestvovalo je 40 žena u postmenopauzi, prosečne starosti  $65,07 \pm 3,48$  godina. Prema popisu stanovništva Republike Srbije iz 2011. godine gde 17,40% čini stanovništvo starije od 65 godina (9). Slični rezultati dobijeni su popisom stanovništva 2004. godine u Hrvatskoj, gde je 17% stanovništva starije od 65 godina (10).

Prosečne vrednosti BMI u našem uzorku su u kategoriji prekomerne uhranjenosti. Prema Nacionalnom vodiču za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti iz 2004. godine 36,7% srpske populacije je u grupi prekomerne uhranjenosti (11). Podaci iz literature govore da osobe sa nižim indeksom telesne mase imaju veći rizik za nastanak osteoporoze i osteoporotičnih preloma, dok veći indeks telesne mase ima zaštitnu ulogu (12).

Od 40 ispitanica uključenih u studiju, njih 13 je imalo prelom neke kosti. Od toga su tri ispitanice imale vertebralne prelome. Studija sprovedena 2013. godine obuhvatila je 1028 ispitanika, od toga 98,33% su bile žene u postmenopauzi, a 1,77% su bili muškarci stariji od 50 godina. Ispitivala se učestalost i nivo vertebralnih osteoporotičnih preloma u odnosu na starosnu dob. Rezultati su pokazali da je čak 56,2% uzorka imalo vertebralni prelom, i da se sa starošću taj broj povećavao (13).

Ne postoji statistički značajna povezanost između starosne dobi i kvaliteta života u našem istraživanju. Looker i sar. (2012) u svom radu ispitali su prevalenciju osteoporoze kod odraslih u Americi. Prevalencija osteoporoze u odnosu na starost kretala se od 3-10% kod muškaraca i 7-35% kod žena. Kod muškaraca prevalencija osteoporoze se nije povećavala sve do kasnih 70-ih godina, a kod žena prevalencija osteoporoze se povećavala posle 50-te godine starosti sve do 70-te godine nakon čega postaje stabilna. Rezultati su pokazali da osteoporozi imaju osobe starije životne dobi (14).

U našem radu nije utvrđena statistički značajna povezanost indeksa telesne mase sa kvalitetom života. Kim i sar. (2012) su na uzorku od 1143 žene podeljenih u dve grupe, procenjivali povezanost mineralne koštane gustine lumbalnog dela kičme sa telesnom masom i indeksom telesne težine. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika između ove dve grupe što se tiče mernih parametara: telesne visine i mase, tj. da su pacijenti sa osteoporozom niži i

imaju manju telesnu masu (15).

Prosečna starost naših ispitanica za vreme menopauze bila je  $48,38 \pm 4,52$  godina i nije statistički značajno korelirala sa kvalitetom života. U Švedskoj su 2012. godine sprovedli istraživanje u kome je učestvovalo 390 žena sa ciljem da se utvrdi uticaj rane menopauze na nastanak osteoporoze, preloma i mortaliteta. Utvrđeno je da 56% ispitanica sa ranom menopauzom ima osteoporozu, te se rana menopauza ističe kao faktor rizika za nastanak osteoporoze i preloma (16).

Kvalitet života je u statistički značajno povezan sa T-skorom i mineralnom koštanom gustinom. Do sličnih rezultata došli su Baczyk i sar. (2016). Njihovi rezultati pokazuju da je kod žena u postmenopauzi koje imaju smanjenu mineralnu koštanu gustinu kvalitet života lošiji u odnosu na grupu sa normalnom mineralnom koštanom gustinom (17). U istraživanju Igić i sar. (2016) na uzorku od 68 pacijenata procenjivao se rizik pad kod pacijenata sa smanjenom mineralnom koštanom gustinom i utvrđeno je da T-skor u nivou osteoporoze rezultuje lošijim kvalitetom života i većim rizikom za pad (18).

U našem radu kvalitet života kod žena sa i bez preloma se statistički značajno ne razlikuje. Suprotno našim rezulta-

tima, Baczyk i sar. (2016) na uzorku od 85 ispitanica, proučavanjem kvaliteta života kod pacijentkinja sa osteoporozom/osteopenijom, sa/bez preloma, došli su do rezultata da postoji statistički značajna razlika u kvalitetu života kod žena obolelih od osteoporoze/osteopenije sa i bez preloma (17). Slični rezultati dobijeni su u studiji koja je sprovedena u Španiji (2013) u koju je bilo uključeno 4157 žena u postmenopauzi kojima je dijagnostikovana osteoporoza u poslednje dve godine. Cilj studije bio je da se ispita uticaj osteoporoze na kvalitet života. Rezultati studije pokazali su da je kvalitet života kod žena u postmenopauzi sa osteoporozom lošiji i da se kvalitet života dodatno smanjuje kod žena koje su imale pretrpljen osteoporotični prelom. (19)

Naše istraživanje je pokazalo da broj vertebralnih preloma značajno pozitivno korelira sa kvalitetom života. Svedbom i sar. (2017) sproveli su studiju koja je obuhvatila 3021 pacijenta od kojih je njih 1415 imalo prelom kuka,

1047 prelom distalnog dela podlaktice, a njih 559 imalo je vertebralne prelome. Cilj studije bio je da se ispita uticaj preloma kuka, distalnog dela podlaktice i vertebralnih preloma na kvalitet života u periodu od 18 meseci od nastanka preloma. Rezultati studije su pokazali da prelom kuka, distalnog dela podlaktice kao i vertebralni prelomi znatno smanjuju kvalitet života u periodu od 18 meseci nakon preloma (20).

#### ZAKLJUČCI

Žene u postmenopauzi sa sniženom mineralnom koštanim gustinom, pretrpljenim vertebralnim prelomima i one sa većim brojem vertebralnih preloma imaju lošiji kvalitet života.

---

#### Abstract

**Introduction:** Osteoporosis is a systemic metabolic disease of the skeletal system characterized by low bone mass/density with increased bone fragility and often leads to a reduced life quality. The aim of this study was to examine the quality of life in postmenopausal women with reduced mineral bone density. **Materials and methods:** This prospective study included 40 postmenopausal women with reduced mineral bone density proved with osteodensitometric measurements. The obtained results were interpreted according to the valid definition of osteoporosis. All participants filled QUALEFFO-41 Serbian ver. Exclusion factors: subjects in premenopausal, other metabolic bone diseases, mineral bone density at the level of T-score > -1SD. Statistical data processing was done in the computer program SPSS ver. 24. **Results:** Age, body mass index and age of subjects during menopause does not affect the quality of life. The quality of life of subjects is statistically significantly related to the T-neck of the femur, hip and spine ( $p < 0.001$ ), as well as with mineral bone density of the neck of the femur, hip and spine ( $p < 0.05$ ). There is also a statistically significant association between the number of vertebral fractures ( $p < 0.001$ ) with worse quality of life. **Conclusion:** Subjects with reduced mineral bone density, sustained vertebral fractures and higher number of vertebral fractures have worse quality of life.

**LITERATURA**

1. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis international* 2013; 24:23-57.
2. Stanić M, Filipović K, Zvekić-Svorcan J, Krasnik R, Nenadov N, Mikov A. Kvalitet fizičkog funkcionisanja kod žena u postmenopauzi sa smanjenom mineralnom koštanom gustinom. *MD-Medical Data* 2018;10(1):017-024.
3. Kurra S, Fink DA, Siris ES. Osteoporosis-associated Fracture and Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2014;43(1):233-43.
4. Igić N, Zvekić-Svorcan J. Uticaj faktora rizika na smanjenje mineralne koštane gustine kod žena u postmenopauzi. *MD-Medical Data* 2015;7(2):119-126.
5. Rockville MD. Bone Health and Osteoporosis: A report of the Surgeon General. The Basics of Bone in Health and Disease. US Department of health and human services. Public health service. Office of the Surgeon General Washington 2004.
6. Dong X, Wang X. Assessment of bone fragility with clinical imaging modalities. *Hard Tissue* 2013; 2(1):7.
7. Baccaro LF, Conde D, Costa-Paiva L, Pinto-Neto AM. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil. *Clinical Interventions in Aging*. 2015;10:583-91.
8. Tadić I, Vujasinović SN, Tasić L, Stevanović D, Dimić A, Stamenković B et al. Validation of the osteoporosis quality of life questionnaire QUALEFFO-41 for the Serbian population. *Health and Quality of Life Outcomes* 2012;10(74):74-82.
9. Knjiga 2: Starost i pol. Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Republici Srbiji. Republički zavod za statistiku. Beograd 2012.
10. Ministarstvo zdravlja i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Akcijski plan za prevenciju i smanjenje prekomjerne tjelesne težine za razdoblje od 2010. do 2012. godine. Zagreb 2010.
11. Gojaznost: nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča u kliničkoj praksi; Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu, CIBID- Centar za izdavačku, bibliotečku i informacionu delatnost. Beograd 2004.
12. Zvekić -Svorcan J, Filipov P, Stanimirov B, Filipović K, Subin Teodosijević S. Povezanost mineralne koštane gustine i indeksa telesne mase kao faktora rizika za nastanak osteoporoze. *Timočki medicinski glasnik* 2011;36(4):197-200.
13. Vasić J, Gojković F, Zvekić-Svorcan J, Janković T, Nikčević Lj, Kučević I. Učestalost i nivo vertebralnih osteoporotičnih preloma u odnosu na starosnu dob. *MD-Medical Data* 2013;5(4):335-341.
14. Looker AC, Borrud LG, Dawson-Hughes B, Shepherd JA, Wright NC. Osteoporosis or low bone mass at the femur neck or lumbar spine in older adults: United States, 2005-2008. *NCHS Data Brief* 2012;93(2):1-8.
15. Kim SJ, Yang W-G, Cho E, Park E-C. Relationship between Weight, Body Mass Index and Bone Mineral Density of Lumbar Spine in Women. *Journal of Bone Metabolism* 2012;19(2):95-102.
16. Svejme O, Ahlborg H, Nilsson J, Karlsson M. Early menopause and risk of osteoporosis, fracture and mortality: a 34 year prospective observational study in 390 women. *BJOG* 2012;119:810-816.
17. Baczyk G, Samborski W, Jaracz K. Evaluation of the quality of life of postmenopausal osteoporotic and osteopenic women with or without fractures. *Archives of Medical Science* 2016;12(4):819-827.
18. Igić N, Zvekić-Svorcan J. Risk assessment for fall in patients with reduced bone mineral density. *MD-Medical Data* 2016;8(2):077-086.
19. Palacios S, Neyro J, Fernandez de Cabo S, Chavas J, Rejes J. Impact of osteoporosis and bone fracture on health-related quality of life in postmenopausal women. *Climacteric* 2013;17(1):60-70.
20. Svedbom A, Borgstöm F, Hernlund E, Ström O, Alekna V, Bianchi ML et al. Quality of life for up to 18 months after low-energy hip, vertebral, and distal forearm fractures—results from the ICUROS. *Osteoporosis International* 2017;29(3):557-66.