

## Upućivanje bolesnika na denzitometriju u fizijatrijskim ambulancama

*Directing patients to densitometry in physiatric surgeries*

Davorin Šakić, Olga Badovinac, Alboran Delija, Ivan Šantek, Vjekoslava Amerl Šakić\*

---

### Sažetak

Cilj ove dvogodišnje prospektivne studije bila je usporedba broja i T-vrijednosti denzitometrija kod bolesnika u četiri fizijatrijske ambulante, te broj i lokalizacija prijeloma nakon minimalne traume u odnosu na graničnu T-vrijednost za osteoporozu. Muški su bolesnici na denzitometriju upućivani znatno rjeđe (7,36%) od ženskih (92,64%), dok su prema dobi neznatno češće zastupljeni bolesnici stariji od 65 godina života (51,39%) u odnosu na mlađe (48,615). Skoro 3 puta veći broj prijeloma kralješka je u skupini s osteoporozom nego u skupini osteopenije. U odnosu na graničnu T-vrijednost od -2,5 SD ostali prijelomi nakon minimalne traume neznatno su češći kod osteoporotičnih 57,14% od onih s osteopenijom 42,86%. Učestalost od 110 prijeloma na 503 denzitometrije u ovoj studiji iznosi 21,87% i neznatno je viša od vrijednosti koja se obično uzima kao europski prosjek, ali još uvijek u granicama od 20 do 25%, koliko iznosi svjetski prosjek.

**Ključne riječi:** denzitometrija, fizijatrijska ambulanta

---

### Summary

The purpose of this two-year prospective study, which was conducted in four physiatric surgeries, was the comparison of quantity and T-values of densitometry in patients, and quantity and localization of fractures after a minimal traumatic incident in relation with border T-value for osteoporosis. Female patients were more frequently sent to densitometry than male patients (92.64% : 7.36%). Patients older than 65 were slightly more often represented than the younger ones (51.39% : 48.61%). We observed fracture of the vertebra in the group with osteoporosis almost three times more often than in the group with osteopenia. In relation with the border T-score, that is -2.5 SD, other fractures, after minimal traumatic incidents, were slightly more common in osteoporotic patients than in those with osteopenia (57.14% : 42.86%). The frequency of 110 fractures in 503 densitometries in this study, or 21.87%, is slightly higher than the European average, but it is still within the limits of the world average (20-25%).

**Key words:** densitometry, physiatric surgeries

*Med Jad 2006;36(1-2):41-44*

### Uvod

Važan prediktor osteoporotičnih fraktura je mjerenje mineralne gustoće kosti DXA metodom.

Stoga je potrebno učiniti denzitometriju kod bolesnika kod kojih na temelju anamneze i kliničkog pregleda, te rendgenograma posumnjamo da imaju smanjenu čvrstoću kosti. Ukoliko denzitometrijom djagnosticiramo osteopeniju, trebamo bolesnike poučiti o potrebi prevencije, kako daljnje većega gubitka koštane mase (preparati kalcija i vitamina D, adekvatna prehrana i kretanje), tako i prijeloma (pravilno osvjetljenje, skliske površine, adekvatna obuća). Ukoliko T-vrijednosti upućuju na osteoporozu, trebamo što prije započeti liječenjem uz

edukaciju, koja je opsežnija od one kod osteopenije, uz obvezne upute za adekvatne vježbe i aktivnosti svakodnevnog života.<sup>1,2,3,4</sup>

---

\* **Klinička bolnica Dubrava** (dr. sc. Davorin Šakić, dr. med., Olga Badovinac, dr. med., Alboran Delija, dr. med.); **Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije** (Ivan Šantek, dr. med.); **Ordinacija opće medicine** (Vjekoslava Amerl Šakić, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address:* Dr. sc. Davorin Šakić, Klinička bolnica Dubrava, Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Av. G. Šuška 6, 10000 Zagreb.

Primljeno / *received* 2005-12-07; Ispravljeno / *revised* 2006-03-15; Prihvaćeno / *accepted* 2006-10-04.

Cilj je ove prospektivne studije usporedba broja bolesnika upućenih na denzitometriju u četiri fizijatrijske ambulante, te broj i lokalizacije prijeloma nakon minimalne traume u odnosu na graničnu T-vrijednost za osteoporozu od 1. 1. 2002. do 31. 12. 2003.

### Ispitanici i metode

Ispitanike čine ukupno 503 bolesnika u sve četiri ambulante s DXA nalazima koji su od navedena četiri fizijatra bili upućeni na denzitometriju u razdoblju od dvije godine. Uspoređivali smo broj bolesnika po spolu, dobi i graničnoj T-vrijednosti za osteoporozu u L1-L4 segmentu. Nakon anamneze i kliničkog pregleda, ukoliko je bilo sumnje na postojanje osteoporotičke frakture, učinili smo i rendgenogram tog dijela tijela. Na taj smo način utvrdili postojanje prijeloma nakon minimalne traume u istom vremenskom razdoblju, te ih razvrstali po lokalizaciji i liječnicima koji su ih otkrili. Nakon toga smo prijelome u području kralješnice i drugih lokalizacija

korelirali s graničnom T-vrijednosti za osteoporozu. Podatke smo uvrstili u tablice kontingencije i zatim statistički obradili uz pomoć  $\chi^2$  testa na osobnom računaru.

### Rezultati

Iz Tablice 1 evidentno je da su na denzitometriju znatno rjeđe upućivani muški bolesnici (7,36%) od ženskih (92,64%). Po broju bolesnika razlike među fizijatrima su velike, ali nema statistički značajne razlike prema spolu i dobi. Iz Tablice 2 možemo vidjeti da su neznatno češće zastupljeni bolesnici stariji od 65 godina života (51,39%) u odnosu na mlađe (48,615). Raspon godina bio je od 42 do 87 godina, prosječna dob 66,4 (SD  $\pm$  11,4 godina). Fizijatri se statistički značajno razlikuju ( $P < 0,0001$ ) po broju bolesnika koji imaju osteoporozu i onih čije T-vrijednosti nisu toliko niske. Dr. D. Š. i Dr. O. B. imaju više bolesnika s osteopenijom nego s osteoporozom, dok je kod dr. I. Š. i dr. A. D. to obrnuto, kao što je prikazano u Tablici 3.

Tablica 1. Raspodjela broja i postotka bolesnika upućenih na denzitometriju po spolu i fizijatrima N = 503  
Table 1. Number and percentage of densitometry distribution regarding gender and physiatrists

	ženski female		muški male		ukupno total
Dr. D. Š.	109	21,67	7	1,39	116
Dr. O. B.	115	22,86	6	1,19	121
Dr. I. Š.	59	11,73	2	0,40	61
Dr. A. D.	183	36,38	22	4,37	205
	466	92,64	37	7,36	503

$$\chi^2 = 6,234 \quad \text{D.F.} = 3 \quad P = 0,1008$$

Tablica 2. Broj bolesnika i postotak učinjenih denzitometrija po dobi bolesnika i fizijatrima N = 503  
Table 2. Number and percentage of densitometry distribution regarding age and physiatrists

	< 65. g.		> 65. g.	
Dr. D. Š.	61	12,15	55	10,76
Dr. O. B.	57	11,35	64	12,75
Dr. I. Š.	28	5,58	33	6,57
Dr. A. D.	98	19,52	107	21,31
	244	48,61%	259	51,39%

$$\chi^2 = 1,247 \quad \text{D.F.} = 3 \quad P = 0,7419$$

Tablica 3. Ukupne T-vrijednosti u L seg. bolesnika po fizijatrima N = 503

Table 3. Total T-score in L seg. patients regarding physiatrists

	T-score > - 2,5 SD		T-score < - 2,5 SD	
	Dr. D. Š.	75	14,91	41
Dr. O. B.	74	14,71	47	9,34
Dr. I. Š.	16	3,18	45	8,95
Dr. A. D.	99	19,68	106	21,07
	264	52,49	239	47,51

$$\chi^2 = 28,845 \quad \text{D.F.} = 3 \quad \text{P} < 0,0001$$

Tablica 4. Broj i postotak bolesnika s prijelomima nakon minimalne traume po lokalizaciji N = 110

Table 4. Number and percentage of fracture patients after the localization of minimal trauma fractures

	kralježak vertebra		ostale lokalizacije other localizations	
	Dr. D. Š.	19	17,27	10
Dr. O. B.	15	13,64	9	8,18
Dr. I. Š.	9	8,18	4	3,64
Dr. A. D.	25	22,73	19	17,27
	68	61,82	42	38,18

$$\chi^2 = 0,942 \quad \text{D.F.} = 3 \quad \text{P} = 0,8154$$

Tablica 5. Broj i postotak prijeloma kralješka prema ukupnoj T-vrijednosti za L seg. N = 68

Table 5. Number and percentage of vertebral fractures and T-score in L seg

	T-score > - 2,5 SD		T-score < - 2,5 SD	
	Dr. D. Š.	7	10,29	12
Dr. O. B.	3	4,41	12	17,65
Dr. I. Š.	2	2,94	7	10,29
Dr. A. D.	6	8,82	19	27,94
	18	26,47	50	73,53

$$\chi^2 = 1,535 \quad \text{D.F.} = 3 \quad \text{P} = 0,6743$$

Iz Tablice 4 vidljivo je da nema statistički značajne razlike u broju i lokalizaciji prijeloma nakon minimalne traume u odnosu na fizijatre. Raspodjela prijeloma kralješka u Tablici 5 je podjednaka prema fizijatrima, ali izrazito nejednaka u odnosu na T-vrijednost. Skoro 3 puta veći (73,53% : 26,47%) broj prijeloma kralješka je u skupini pacijenata s osteoporozom nego u skupini osteopenije. U odnosu na graničnu T-vrijednost od -2,5 SD, ostale

lokalizacije prijeloma nakon minimalne traume neznatno su češće kod osteoporotičnih 57,14% od onih s osteopenijom 42,86%, što je vidljivo iz Tablice 6. Apsolutne vrijednosti kod svih su fizijatara veće u skupini osteoporoze, osim kod dr. I. Š., ali razlika nije statistički značajna.

Tablica 6. Broj i postotak nevertebralnih prijeloma prema T vrijednosti N = 42

Table 6. Number and percentage of nonvertebral fractures and T-score

	T-score > - 2,5SD		T-score < - 2,5 SD	
Dr. D. Š.	4	9,52	6	14,29
Dr. O. B.	3	7,14	6	14,29
Dr. I. Š.	3	7,14	1	2,38
Dr. A. D.	8	19,05	11	26,19
	18	42,86	24	57,14

$$\chi^2 = 2,056 \quad \text{D.F.} = 3 \quad P = 0,5603$$

### Rasprava

Učestalost od 110 anamnestički, klinički i rendgenogramima dijagnosticiranih prijeloma na 503 denzitometrije iznosi 21,87% i neznatno je viša od vrijednosti koja se obično uzima kao europski prosjek (20% žena u postmenopauzi iznad 50. godine života), ali još uvijek u granicama svjetskog prosjeka (koji je 20-25%).<sup>6</sup>

Tako velika razlika u zastupljenosti prijeloma kralješka u skupini osteoporoza u odnosu na ostale lokalizacije prijeloma može se objasniti činjenicom da je u ovom radu uzeta u obzir samo T-vrijednost za L seg. S druge strane, znatan broj prijeloma nakon minimalne trame imaju i bolesnici s osteopenijom, što se objašnjava smanjenjem čvrstoće kosti, koja osim mineralne gustoće uključuje i kvalitetu kosti. U literaturi se naglašava da su prijelomi kralježaka najčešći, ali da se nerijetko u kliničkom pregledu previde.<sup>3,5,7,8,9,10,11,12</sup>

### Zaključak

Broj bolesnika upućenih na denzitometriju u četiri fizijatrijske ambulante znatno je varirao od svega 61 do 205 u dvije godine. Usprkos tako velikoj razlici u broju fizijatri se ne razlikuju u strukturi ispitanika po dobi i spolu, te broju i lokalizaciji osteoporotičnih fraktura. Jedina statistički značajna razlika nađena je pri ukupnoj T-vrijednosti u L segmentu kralježnice, jer je kod dva fizijatra većina bolesnika s DXA nalazima u tom području imala uredan nalaz i osteopeniju, dok je kod druge dvojice to bila osteoporoza. Taj podatak mogao bi ukazivati da su prva dva fizijatra i pri manjoj sumnji na moguće smanjenje koštane mase češće upućivala svoje bolesnike na denzitometriju.

### Literatura

1. Vukićević S. Kako povećati koštanu masu? Svjetski dan osteoporoze. Zagreb, 21. 10. 2005; 12.
2. Black DM, Thompson DE, Bauer DC, Ensrud K, Musliner T, Hochberg MC, Nevitt MC, Suryawanshi S, Cummings SR. Fracture risk reduction with alendronate in women with osteoporosis: The Fractures Intervention trial. *J Clin Endocrinol Metab.* 2000;85:4118-4124.
3. Hrvatski konsenzus o osteoporozi: Smjernice za dijagnostiku, prevenciju i liječenje osteoporoze. 3. hrvatski kongres o osteoporozi. Šibenik, 21. – 24. 4. 2005.
4. Bouxsein ML, Palermo L, Yeung C, et al. Digital X-ray radiogrammetry predicts hip, wrist and vertebral fracture risk in elderly women: a prospective analysis from the study of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2002;13(5)358-365.
5. Gnudi S, Ripamonti C, Malavolta N. Quantitative ultrasound and bone densitometry to evaluate the risk of nonspine fractures: a prospective study. *Osteoporos Int.* 2000;11(6)518-523.
6. Stavljenić A. Osteoporoza u Hrvatskoj. Knjiga sažetaka 1. hrvatski kongres o osteoporozi. 2001, str. 1-2.
7. Kroger H, Lunt M, Reeve J, et al. Bone density reduction in various measurement sites in men and women with osteoporotic fractures of spine and hip: the European quantitation of osteoporosis study. *Calcif Tissue Int.* 1999;64(3)191-199.
8. Tuck SP, Raj N, Summers GD. Is distal forearm fracture in men due to osteoporosis? *Osteoporos Int.* 2002;13(8)630-636.
9. Koršić M. Uloga raloksifena u liječenju i prevenciji post-menopauzalne osteoporoze. *Reumatizam.* 2003;50(2)55-57.
10. Faulkner K.G. Bone matters: Are density increases necessary to reduce fracture risk? *J. Bone Miner Res.* 2000;11:1531-1538.
11. Link TM, Vieth V, Matheis J, et al. Bone structure of the distal radius and the calcaneus vs BMD of the spine and proximal femur in the prediction of osteoporotic spine fractures. *Eur Radiol.* 2002;12(2)401-408.
12. Somun N, Nikolić T. Osteoporoza i oboljenja kralježnice. Simpozij o osteoporozi. Knjiga sažetaka Opatija 3. – 5. 3. 2006, str. 14-15.