

## Osteoporoza i njezin značaj u Osječko-baranjskoj županiji (Osteoporosis and its significance in the Osijek-baranya county)

Milas J (1), Miškulin M (1), Valek I (1), Volner Z (2)

1 Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

2 Zdravstveno veleučilište Zagreb

### Sažetak

Unos kalcija u tijelo u dovoljnim količinama samo je jedan od čimbenika potrebnih kako za sprečavanje tako i za liječenje osteoporoze. Zapravo, nije potrebno raspravljati o tome koliko je dovoljno dnevno unositi kalcija, već je važnije znati je li trenutni unos kalcija u tijelo manji nego što treba biti. Osim kalcija, za sprečavanje osteoporoze u tijelo je potrebno unositi još i vitamin D i bjelančevine. Potrebna je i fizička aktivnost, bez obzira u kojemu obliku ona bila. Svake se godine na raznim kongresima i simpozijima obnavljaju spoznaje o osteoporozi i ulozi kalcija u sprečavanju razvoja osteoporoze. Zbog praktične važnosti misli se da bi dnevni unos kalcija trebao biti 1200 mg/dnevno za osobe u dobi do 50 godina, a 1200 – 1500 mg/dnevno za osobe starije od 50 godina. U Osječko-baranjskoj županiji prosječna stopa osteoporoze (na 1000 stanovnika) je 7,4 za dob do 64 godine starosti, te 29,2 za starije od 64 godine.

**Gljučne riječi:** osteoporoza, dnevni unos kalcija, paratireoidni hormon, pregradnja kosti

### Abstract

A sufficient calcium intake is only one of the most important factors necessary not only for the prevention of osteoporosis, but also for the treatment of osteoporosis. It is unnecessary to discuss the quantity of a sufficient calcium intake per day. It is more important to know if the current calcium intake is less than it ought to be. In addition to calcium it is necessary to have a sufficient intake of the vitamin D and proteins for the prevention of osteoporosis. A physical activity, no matter what form, is necessary as well. Every year the knowledge of calcium and the role of calcium in the prevention of the development of osteoporosis are augmented at various congresses and workshops. It is believed that the daily calcium intake ought to be 1200 mg/daily for persons younger than 50 years and 1200-1500 mg/daily for persons older than 50 years. The average rate of osteoporosis in the territory of the Osijek-baranya County is 7,4 for persons younger than 64 years – per 1000 persons of the said age and the average rate for persons older than 64 years is 29,2.

**Key words:** osteoporosis, daily calcium intake, parathyroid hormone, osseous transformation

### Uvod

Osteoporoza je još uvijek do kraja nejasna bolest današnjice. Izravna je posljedica pomanjkanja kalcija u tijelu. U kostima i zubima pohranjeno je 99% kalcija u tijelu. On je najvažniji kation u izgradnji kosti te je neophodan njegov svakodnevni unos u dovoljnim količinama posebno u djece tijekom rasta, te kasnije u životu zbog održavanja mase kostiju. Druga mu je važna uloga u preoblikovanju kostiju tijekom rasta ili zbog utjecaja opterećenja na kost. Kalcij je potrebno unositi hranom u velikim količinama jer ga se u probavnom sustavu iskoristi (apsorbira) samo oko 10%, a uz to postoje male mogućnosti njegove pohrane u tijelu. Mokrenjem ga se dnevno izgubi oko 200 mg.<sup>1</sup> Ukoliko je njegov gubitak veći od unosa, razina kalcija održava se korištenjem pričuvnog kalcija iz kosti zbog čega kost slabi. Nesporna je važnost količine kalcija i u hrani i u tijelu, ali je isto tako važno u kojoj ga je količini dnevno potrebno unositi hranom i koji čimbenici utječu na njegovu iskoristivost iz hrane. Može se postaviti i pitanje je li velika količina kalcija u hrani jedini čimbenik u sprečavanju osteoporoze.<sup>2-4</sup>

Unos kalcija ovisi o međusobnom utjecaju kalcija u hrani i kostima, o paratireoidnom hormonu, vitaminu D i bjelančevinama potrebnim za izgradnju i pregradnju kosti. Svi su ti čimbenici u međusobnoj ravnoteži, odnosno svi oni utječu jedan na drugoga. Rezultat međusobnog utjecaja će biti manjak, normalna količina ili povišena količina kalcija u tijelu. Veliki unos kalcija u hrani smanjuje količinu paratireoidnog hormona što zaustavlja ugradnju kalcija u kost pa se kao posljedica toga smanjuje i preuzimanje kalcija iz hrane. Ukoliko nema vitamina D ili bjelančevina za izgradnju kosti, opet u tijelu nema dovoljno kalcija. Slično kao i kod unosa željeza, postizanje određene (normalne ili potrebne) količine kalcija u tijelu (u krvi i kostima) zaustavlja daljnji unos bez obzira koliko ga ima u

hrani.

Ukoliko je nedovoljan unos kalcija, paratiroidni hormon pokreće kalcij iz kosti da bi ga u izvanstaničnoj tekućini održao na normalnoj razini ( $\text{Ca}^{++}$ ). Kratkotrajni nedovoljan unos kalcija neće bitno poremetiti strukturu i stabilnost kost. Ukoliko to potraje, a kosti se stalno preoblikuju, one postaju krhke i lakše i češće pucaju. Kvalitetu kostiju određuje njihova gustoća (engleski "bone mineral density – BMD"). Vjerojatnost loma kosti se povećava ukoliko duže vrijeme nema dovoljnog unosa kalcija u tijelo te se njegov manjak nadoknađuje iz kosti. Također se i smanjuje gustoća kosti. Dovoljno povećanje količine unesenog kalcija vrlo brzo smanjuje vjerojatnost loma kosti i to prije nego se poveća gustoća kosti (BMD).<sup>1,5-8</sup> Stoga kvaliteta kosti ne ovisi samo o kalciju nego i o bjelančevinama potrebnih za izgradnju i pregradnju kosti. One čine oko 50% volumena kosti. Unos bjelančevina također utječe na razvoj osteoporoze. Dokazano je kako je među starijim osobama sa slomljenim kostima unos bjelančevina ispod prihvatljive razine. Ukoliko se takvim osobama daju u dovoljnim količinama kalcij i vitamin D, ali ne i dovoljna količina bjelančevina neće se bitnije poboljšati struktura njihovih kostiju.<sup>9</sup>

Kvaliteta ovisi i o vitaminu D kao neophodnom čimbeniku u metabolizmu kosti. Niža razina vitamina D u krvi žena u menopauzi od oko 50 - 55 nmol/L (20 to 22 ng/mL)(43,45) povezana je s manjom razinom kalcija u krvi.<sup>10,11</sup> Podizanje vitamina D na razinu od 75 nmol/L smanjuje za trećinu vjerojatnost loma kosti, odnosno smanjuje osteoporozu jer podiže i razinu kalcija u krvi. Stoga samo povećanje dnevnog unosa kalcija bez preostala tri čimbenika ne utječe previše na sprečavanje osteoporoze, odnosno na iskorištenost kalcija iz hrane.<sup>12,13</sup> Povećana tjelesna masa (debljina) također ima utjecaj na osteoporozu. Pretile žene imaju to jače razvijeniju koštanu masu i gustoću proporcionalno svojoj tjelesnoj masi nego što je u žena normalne tjelesne mase.<sup>14</sup> Te žene imaju i više pričuvnog kalcija. Osteoporoza pretelih žena je rjeđa u odnosu na žene u menopauzi normalne tjelesne mase. Do sada nisu pronađena zadovoljavajuća objašnjenja zbog čega je to tako (osim povećane mase kosti).<sup>15</sup> Dio odgovora je i u većoj proizvodnji estrogenih hormona u masnim stanicama pretelih žena. Budući da i žene u menopauzi s normalnom težinom imaju (ali rjeđe u odnosu na pretile žene) povećanu ili normalnu gustoću kostiju, očito je da povezanost pretilosti i osteoporoze traži daljnja istraživanja i da izostanak osteoporoze nije čvrsto povezan s menopauzom i promjenama razine hormona nego da je to neki nezavisni i složen proces.

Kosti su građene tako da podnose mehanička opterećenja. Održavanje kosti ovisi o stalnom mehaničkom opterećenju. Svakodnevno vježbanje starijih ljudi (hodanje, plivanje i slično) je od izuzetne važnosti jer potiče pregradnju kosti i njezino prilagođavanje opterećenju, a time utječe na manju vjerojatnost loma.

Namirnice bogate kalcijem kao što su mlijeko, sir, jogurt, sardine s kostima i druge namirnice danas su svakome dostupne.<sup>16</sup> Također danas nije teško nabaviti razna pića i namirnice obogaćene kalcijem u svim trgovinama. Pitanje je uzima li i tada dovoljno kalcija u svakodnevnoj prehrani? U Hrvatskoj je mlijeko glavni izvor kalcija u cjelokupnom stanovništvu. Osobe koje ne podnose mlijeko (zbog laktoze) moraju osigurati izvor kalcija iz drugih izvora. Koliko se takve osobe pridržavaju tog pravila? Potrebno je imati na umu i da pojedini sastojci hrane, kao što su oksalati iz nekih namirnica ili pića mogu poremetiti unos kalcija.<sup>17</sup> Za mnoge je bolesnike (zbog načina prehrane) najjednostavnije nadomještanje kalcija u prehrani koristeći se nekim farmaceutskim pripravcima. Početak uvijek treba biti polaganiji (oko 500 mg/dan) i tjedno povećavati dnevnu dozu za 100 mg sve do optimalnog unosa od oko 1000 mg/danu. Tekući pripravci kalcija lakše se i brže iskoriste u tijelu. Osoba koja na ovakav način liječi osteoporozu mora znati da može doći i do međudjelovanja (interakcije) s drugim farmaceutskim pripravcima, nekim antibioticima i slično.<sup>18</sup>

Uzimanje previše kalcija može s druge strane dovesti do njegove prevelike količine u tijelu (hiperkalcemija), bubrežnih kamenaca ili poremetiti unos drugih minerala (željeza, cinka, magnezija, ...). Prilikom biranja nadomjesne terapije umjesto pravilnog izbora hrane, a prema osobnom izboru osobe, treba birati preparate na kojima piše "pročišćen (purified)" preparat. Oni preparati kalcija koji nisu pročišćeni mogu sadržavati vrlo visoke količine drugih minerala ili toksičnih metala i nemetala.

Još uvijek je osteoporoza bolest o kojoj ne postoji jedinstveno mišljenje, posebno kada je u pitanju liječenje. Sažeta svjetska saznanja objavljena su na Trećoj konsenzus konferenciji za kalcij nacionalnih instituta zdravlja („3rd National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Conference“),<sup>19</sup> u dijelu koji raspravlja o unosu kalcija (Dietary Reference Intakes for Calcium and Related Nutrients), u dokumentu Dietary Guidelines for Americans<sup>3</sup> i sličnim dokumentima. Zajednički zaključak svih navedenih dokumenta je kako bi unos kalcija trebao biti 1200 mg/dnevno za osobe u dobi do 50 godina, a 1200 – 1500 mg/dnevno za osobe starije od 50 godina.<sup>20</sup> Da su

nastanak, liječenje i posljedice osteoporoze danas doista još uvijek nedovoljno poznate pokazuje i istraživanje da su ustvari nekorisni, a prema nekima i štetni nadomjesci preparata kalcija i vitamina D koji se svakodnevno propisuju za sprečavanje lomova kostiju, iako ova kombinacija lijekova sasvim sigurno ima utjecaja na nastanak i razvoj drugi bolesti.<sup>21,22</sup>

### Osteoporoza u Osječko-baranjskoj županiji

Prema podacima iz primarne zdravstvene zaštite broj oboljelih od osteoporoze i osteomalacije od 2001. do 2006. godine je u porastu (tablica 1), uz odstupanja broja oboljelih u nekim godinama. Bitan porast oboljelih zabilježen je u 2003. i 2004. godini u odnosu na prethodne, a dvostruki pad u odnosu na 2004. godinu zabilježen je u 2005. i 2006. godini. Prema tim izvješćima stopa od osteoporoze i osteomalacije je u rasponu od 2,9 do 13,9 na 1000 stanovnika u dobnoj skupini do 64 godine života. Puno je više oboljelih starijih od 64 godine. Stopa na 1000 osoba te dobi je između 13,5 i 58,2. (tablica 1)

Tablica 1. Stopa (na 1000 stanovnika) osteoporoze i osteomalacije po dobnim skupinama stanovništva Osječko-baranjske županije prema izvješćima primarne zdravstvene zaštite.

godina	d o b					
	-64		65-		ukupno	
	broj	stopa/1000	broj	stopa/1000	broj	stopa/1000
2001.	579	3	667	14	1.246	5
2002.	996	5	827	17	1.823	7
2003.	2.335	12	2.072	42	4.407	18
2004.	2.761	14	2.875	58	5.636	23
2005.	1.137	6	1.098	22	2.235	9
2006.	978	5	1.114	23	2.092	8

Podaci Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

U razdoblju od 2001. do 2006. godine se na 1000 hospitaliziranih zbrinjavalo prosječno 40 oboljelih od osteoporoze (tablica 2). I u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i u bolnici se zbog osteoporoze zbrinjava i do 10 puta veći broj osoba starijih od 60 godina u odnosu na mlađe osobe. U odnosu na ukupan broj hospitaliziranih zbog bolesti koštano-mišićnog sustava osteoporoza brojčano koleba u rasponu od 2 do 27 na 1000 hospitaliziranih s time da s godinama raste udio oboljelih od osteoporoze.

Tablica 2. Godišnja incidencija hospitaliziranih zbog osteoporoze i osteomalacije u Osječko-baranjskoj županiji.

godina	ukupno bolnički liječeno	liječeno zbog osteoporoze		liječeno zbog bolesti koštano-mišićnog sustava	
		d o b		D o b	
		-59	60-	-59	60-
2001.	38.666	0	3	1.092	440
2002.	41.084	1	4	1.052	548
2003.	38.869	0	11	764	389
2004.	39.268	4	27	823	343
2005.	40.566	6	30	899	441
2006.	40.893	3	23	1.191	579

\* podaci Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

### Rasprava

Budući da se ne vodi registar oboljelih niti hospitaliziranih za osteoporozu i osteomalaciju, službene podatke treba uzeti samo okvirno, jer je sigurno da se oboljeli vode i pod drugim dijagnozama (npr. kao prijelomi kostiju i slično), a da im je ustvari osnovna dijagnoza osteoporoza.

Vjerojatno su velike razlike u godišnjem broju oboljelih od osteoporoze u promatranom razdoblju posljedica promjene u dijagnostici osteoporoze u primarnoj zdravstvenoj zaštiti ili su možda posljedica povećanja znanja stanovništva o toj bolesti i promjene kvalitete prehrane u pučanstvu. Bolničko zbrinjavanje bolesnika s osteoporozom ne opterećuje bitno bolnički zdravstveni sustav, jer se u razdoblju od 2001. do 2006. godine na 1000 hospitaliziranih zbrine prosječno 40 s osteoporozom

(tablica 2).

Nelogično je da se statistika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti vodi po dobnim skupinama koje nisu identične bolničkoj statistici, zbog čega je usporedba nemoguća bez pojedinačnih prijava iz primarne zdravstvene zaštite. Nažalost, proteći će još vjerojatno dosta vremena dok se ne prihvati da temelj svakoj statističkoj prijavi treba biti individualna prijava bolesti ili bilo kojeg drugog medicinskog stanja podložnog prijavljivanju, a ne da kao temelj za statistiku služe već obrađeni podaci kao što je to slučaj s navedenim podacima. Što prije dođe do usklađivanja manja će šteta po vrijednosti podataka biti.

Iako osteoporoza ne plijeni toliku važnost u odnosu na druge puno teže i češće bolesti, ipak je važno istaknuti da je osteoporoza bolest koja čini velike neprilike starijim ljudima, najčešće nepotrebno košta zdravstveni sustav, a može se uvelike spriječiti ukoliko se pravodobno misli na nju. Pored drugih bolesti koje prate treću životnu dob, izostanak osteoporoze može bitno povećati kvalitetu života.

## Literatura

1. Nordin BE, Polley KJ, Need AG, Morris HA, Marshall D. The problem of calcium requirement. *Am J Clin Nutr.* 1987 May;45(5 Suppl):1295-304.
2. Consensus Conference on Osteoporosis. *JAMA.* 1984;252:799-802.
3. US Department of Agriculture. Dietary guidelines for Americans. Moguće i na: [www.health.gov/dietaryguidelines](http://www.health.gov/dietaryguidelines) Accessed March 23, 2006.
4. Consensus Conference on Optimal Calcium Intake. *JAMA.* 1994;272:1942-1948.
5. Cummings SR, Karpf DB, Harris F, Genant HK, Ensrud K, LaCroix AZ, Black DM. Improvement in spine bone density and reduction in risk of vertebral fractures during treatment with antiresorptive drugs. *Am J Med.* 2002 Mar;112(4):281-9.
6. Chapurlat RD, Palermo L, Ramsay P, Cummings SR. Risk of fracture among women who lose bone density during treatment with alendronate. *The Fracture Intervention Trial. Osteoporos Int.* 2005;16:842-848.
7. Maricic M, Adachi JD, Sarkar S, Wu W, Wong M, Harper KD. Early effects of raloxifene on clinical vertebral fractures at 12 months in postmenopausal women with osteoporosis. *Arch Intern Med.* 2002;162:1140-1143.
8. Roux C, Seeman E, Eastell R, Adachi J, Jackson RD, Felsenberg D, Songcharoen S, Rizzoli R, Di Munno O, Horlait S, Valent D, Watts NB. Efficacy of risedronate on clinical vertebral fractures within six months. *Curr Med Res Opin.* 2004;20:433-439.
9. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Staehelin HB, Bazemore MG, Zee RY, Wong JB. Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA.* 2004 Apr 28;291(16):1999-2006. Review.
10. Heaney RP, Dowell MS, Hale CA, Bendich A. Calcium absorption varies within the reference range for serum 25-hydroxyvitamin D. *J Am Coll Nutr.* 2003 Apr;22(2):142-6.
11. Trivedi DP, Doll R, Khaw KT. Effect of four monthly oral vitamin D3 (cholecalciferol) supplementation on fractures and mortality in men and women living in the community: randomized double blind controlled trial. *BMJ.* 2003 Mar 1;326(7387):469.
12. Passeri G, Pini G, Troiano L, Vescovini R, Sansoni P, Passeri M, Guerresi P, Delsignore R, Pedrazzoni M, Franceschi C. Low vitamin D status, high bone turnover, and bone fractures in centenarians. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003 Nov;88(11):5109-15.
13. Holick MF, Siris ES, Binkley N, Beard MK, Khan A, Katzer JT, Petruschke RA, Chen E, de Papp AE. Prevalence of Vitamin D inadequacy among postmenopausal North American women receiving osteoporosis therapy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005 Jun;90(6):3215-24.
14. Ribot C, Tremollieres F, Pouilles JM, Bonneau M, Germain F, Louvet JP. Obesity and postmenopausal bone loss: the influence of obesity on vertebral density and bone turnover in postmenopausal women. *Bone.* 1998;8:327-331.
15. Heaney RP, Barger-Lux MJ, Davies KM, Ryan RA, Johnson ML, Gong G. Bone dimensional change with age: interactions of genetic, hormonal, and body size variables. *Osteoporos Int.* 1997;7:426-31.
16. United States Department of Agriculture. USDA national nutrient database. Moguće i na: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/SR17/wtrank/sr17w301.pdf> Accessed March 20, 2006.
17. Office of Dietary Supplements. Dietary supplement fact Sheet: calcium. Moguće i na: <http://dietary-supplements.info.nih.gov/factsheets/calcium.asp> Accessed March 20, 2006.
18. Levenson D, Bockman R. A review of calcium preparations. *Nutr Rev.* 1994 Jul;52(7):221-32. Review. Erratum in: *Nutr Rev* 1994 Oct;52(10):364.
19. NIH Consensus Statement on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. Vol. 17, Number 1, March 2000. Moguće i na: <http://www.consensus.nih.gov/2000/2000Osteoporosis111html.htm> Accessed March 23, 2006.

20. NIH News. Calcium and Vitamin D supplements offer modest bone improvements, no benefits for colorectal cancer. Press release February 15, 2006. Moguće i na: <http://www.nhlbi.nih.gov> Accessed March 10, 2006.
21. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, Wallace RB, Robbins J, Lewis CE, Bassford T, Beresford SA, Black HR, Blanchette P, Bonds DE, Brunner RL, Brzyski RG, Caan B, Cauley JA, Chlebowski RT, Cummings SR, Granek I, Hays J, Heiss G, Hendrix SL, Howard BV, Hsia J, Hubbell FA, Johnson KC, Judd H, Kotchen JM, Kuller LH, Langer RD, Lasser NL, Limacher MC, Ludlam S, Manson JE, Margolis KL, McGowan J, Ockene JK, O'Sullivan MJ, Phillips L, Prentice RL, Sarto GE, Stefanick ML, Van Horn L, Wactawski-Wende J, Whitlock E, Anderson GL, Assaf AR, Barad D, Women's Health Initiative Investigators. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med.* 2006 Feb 16;354(7):669-83.
22. Bolland MJ, Barber PA, Doughty RN, Mason B, Horne A, Ames R, Gamble GD, Grey A, Reid IR. Vascular events in healthy older women receiving calcium supplementation: randomised controlled trial. *BMJ.* 2008 Feb 2;336(7638):262-6.

## **Kontakt**

Doc. dr. sc. Josip Milas, specijalista epidemiolog  
Franje Krežme 1, 31000 Osijek  
Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Služba za epidemiologiju  
Telefon: 00385 31 225711  
Telefaks: 00385 31 206870  
e-mail: [josip.milas@os.htnet.hr](mailto:josip.milas@os.htnet.hr)

Na recenziju poslano: 26.03.2008.

Recenzija završena: 30.06.2008.