

¹Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju
Referentni centar MZSS RH za reumatoidni artritis
Klinički bolnički centar Zagreb ♦ Kišpatićeva 12 ♦ 10000 Zagreb
²Zavod za kliničku imunologiju i reumatologiju ♦ Klinika za unutarnje bolesti
Klinički bolnički centar Zagreb ♦ Kišpatićeva 12 ♦ 10000 Zagreb
³Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Referentni centar MZSS RH za spondiloartropatije
Klinička bolnica "Sestre milosrdnice" ♦ Vinogradska 29 ♦ 10000 Zagreb

VITAMIN D ZA SNAŽNE KOSTI VITAMIN D FOR STRONG BONES

Nadica Laktašić-Žerjavić¹ ♦ Branimir Anić² ♦ Simeon Grazio³

Izlaganje suncu je glavni izvor vitamina D (1,2). Proizvodnja vitamina D u koži ovisi o godišnjem dobu, zemljopisnoj širini, trajanju izlaganja, uporabi zaštitnog faktora, kožnoj pigmentaciji i sposobnosti kože za tu proizvodnju (1,2-5).

Vitamin D je rijetko prisutan u hrani, stoga je hrana tek njegov manji izvor (6). Dnevno se hranom može unijeti najviše 100 IU vitamina D. Vitamin D se također može nalaziti u multi-vitaminskim pripravcima i dodacima ishrani. Bolesnici obično ne uzimaju redovito savjetovane dodatke ishrani što dodatno nepovoljno utječe na koncentraciju D vitamina u organizmu (7,8). Istraživanja pokazuju da više od 50% bolesnika s osteoporozom ima nedostatak vitamina D. Visoka prevalencija nedostatka vitamina D potvrđena je u svim ispitivanim zemljopisnim regijama i u svim dobnim skupinama (9).

U istraživanju u bolesnika s prijelomom, potvrđen je nedostatak vitamina D u 97% ispitanika. Ova visoka prevalencija nedostatka vitamina D nije ovisila o dobi ili spolu ispitanika, kao niti o uporabi lijekova za liječenje ili prevenciju osteoporoze. Polovica ispitanika populacije je navela da rijetko, ili uopće ne uzima suplemente vitamina D. Međutim, prevalencija nedostatka vitamina D je bila visoka čak i u onih ispitanika koji su uzimali te suplemente D (10). U studiji provedenoj u KBC Zagreb pokazana je visoka prevalencija nedostatka vitamina D čak i u bolesnika kojima je terapijski bila preporučena susplitucija vitamina D (više od 90%).

Nedostatno izlaganje suncu i smanjen unos vitamina D hranom, što se povezuju sa starenjem, su neki od čimbenika koji dovode do učestale pojave nedostatka vitamina D u žena u postmenopauzi (1,2,11). Ostali čimbenici uključuju smanjenu razinu 7-dehidrokolesterola u koži, koji se također povezuje sa starenjem, te smanjenu sposobnost kože za produkciju vitamina D (1,12,13). Vitamin D ima ključnu ulogu u održavanju zdravlja kostiju, budući da je neophodan za dostatnu apsorpciju kalcija u crijevu (14). Nedostatak vitamina D, odnosno koncentracija 25(OH)D ispod razine od 30 ng/ml (75 nmol/L),

dovodi do nedostatne apsorpcije kalcija te povećanog lučenja PTH (7) odnosno do sekundarnog hiperparatiroidizma, što uzrokuje mobilizaciju kalcija iz kostiju i smanjenje mineralne gustoće kostiju (1). Klinička i epidemiološka istraživanja potvrđuju da nedostatak vitamina D povećava rizik od prijeloma kostiju (15-18).

Smjernice NOF-a preporučuju unos vitamina D3 800-1000 IU dnevno. Smjernice Američkog odbora za prehranu (The Food and Nutrition Board) definiraju kao potrebnu dnevnu dozu 200 IU za zdrave odrasle osobe do dobi od 50 godina, 400 IU za osobe između 51 i 70 godina, te 600 IU za osobe starije od 70 godina (19). Europska zajednica definira preporučeni dnevni unos od 400 IU vitamina D za osobe starije od 65 godina (20). Hrvatske smjernice preporučuju dnevni unos od 800 IU vitamina D bez obzira na sezonu.

Redovita suplementacija vitamina D može smanjiti rizik za prijelom, smanjiti rizika za pad i poboljšati funkciju donjih ekstremiteta u starijih osoba (21-23). Dodatak vitamina D uz tjedni pripravak alendronata za koji je nedvosmisleno dokazana dobra suradljivost bolesnika predstavlja napredak u liječenju bolesnika s osteoporozom (24).

Ključne riječi: D vitamin, snažne kosti

Literatura

1. Allain TJ, Dhesi J. Hypovitaminosis D in older adults. *Gerontology* 2003;49:273-278.
2. Holick MF. McCollum Award Lecture, 1994: Vitamin D-new horizons for the 21st century. *Am J Clin Nutr* 1994;60:619-630.
3. Webb AR, Kline L, Holick MF. Influence of season and latitude on the cutaneous synthesis of vitamin D3: Exposure to winter sunlight in Boston and Edmonton will not promote vitamin D3 synthesis in human skin. *J Clin Endocrinol Metab* 1988;67:373-378.
4. Reid IR, Gallagher DJA, Bosworth J. Prophylaxis against vitamin D deficiency in the elderly by regular sunlight exposure. *Age Ageing* 1986;15:35-40.
5. Matsuoka LY, Ide L, Wortsman J. et al. Sun-

screens suppress cutaneous vitamin D3 synthesis. *J Clin Endocrinol Metab* 1987;64:1165-1168.

6. Holick MF. Vitamin D requirements for humans of all ages: New increased requirements for women and men 50 years and older. *Osteoporos Int* 1998;8(suppl 2):S24-S29.

7. Heaney RP. Vitamin D: How much do we need, and how much is too much? *Osteoporos Int* 2000;11:553-555.

8. Segal E, Zinnman H, Raz B. et al. Adherence to vitamin D supplementation in elderly patients after hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:474-475.

9. Holick MF, Siris ES, Binkley N. et al. Vitamin D inadequacy is highly prevalent among North American women treated for osteoporosis. Plakat izložen u Američkom udruženju za istraživanje kostiju i minerala, 26. godišnja skupština, 1.-5. listopada, 2004., Seattle, Washington.

10. Simonelli C, Morancey JA, Swanson L. et al. A high prevalence of vitamin D inadequacy in a minimal trauma fracture population. Plakat izložen u Američkom udruženju za istraživanje kostiju i minerala, 26. godišnja skupština, 1.-5. listopada, Seattle, Washington.

11. Webb AR, Pilbeam C, Hanafin N. et al. An evaluation of the relative contributions of exposure to sunlight and of diet to the circulating concentrations of 25-hydroxyvitamin D in an elderly nursing home population in Boston. *Am J Clin Nutr* 1990;51:1075-1081.

12. Holick MF, Matsuoka LY, Wortsman J. Age, vitamin D3, and solar ultraviolet. *Lancet* 1989;2:1104-1105.

13. MacLaughlin J, Holick MF. Aging decreases the capacity of human skin to produce vitamin D3. *J Clin Invest* 1985;76:1536-1538.

14. Parfitt AM, Gallagher JC, Heaney RP. et al. Vitamin D and bone health in the elderly. *Am J Clin Nutr* 1982;36:1014-1031.

15. LeBoff MS, Kohlmeier L, Hurwitz S. et al. Occult vitamin D deficiency in postmenopausal US women with acute hip fracture. *JAMA* 1999;281:1505-1511.

16. Bettica P, Bevilacqua M, Vago T. et al. High prevalence of hypovitaminosis D among free-living postmenopausal women referred to an osteoporosis outpatient clinic in Northern Italy for initial screening. *Osteoporos Int* 1999;9:226-229.

17. Lips P, Duong T, Oleksik A. et al. A global study of vitamin D status and parathyroid function in postmenopausal women with osteoporosis: Baseline data from the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation clinical trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:1212-1221.

18. van der Wielen RPJ, Löwik MRH, van den Berg H. et al. Serum vitamin D concentrations among elderly people in Europe. *Lancet* 1995;346:207-210.

19. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: Institute of Medicine, National Academy Press. 1997.

20. European Commission. *Report on osteoporosis in the European Community: Action on prevention*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1998.

21. Trivedi DP, Doll R, Khaw KT. Effect of four monthly oral vitamin D3 (colecalciferol) supplementation on fractures and mortality in men and women living in the community: Randomizirano, dvostruko slijepo kontrolirano ispitivanje. *BMJ* 2003;326:469.

22. Bischoff HA, Stähelin HB, Dick W. et al. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: Randomizirano kontrolirano ispitivanje. *J Bone Miner Res* 2003;18:343-351.

23. Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ. et al. Higher 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with better lower-extremity function in both active and inactive persons aged ≥ 60 y. *Am J Clin Nutr* 2004;80:752-758.

24. Grazio S, Babić Naglić Đ, Kehler T, Čurković B. Persistence of weekly alendronate: real-world study in Croatia. *Clin Rheumatol* 2008;27:651-653.