

PREHRANA I DODACI PREHRANI U PREVENCIJI OSTEOPENIJE I OSTEOPOROZE KOD ŽENA U MENOPAUIZI

Alisa Tursunović^{1*}, Midhat Jašić¹, Lejla Mutapčić¹, Senada Selmanović², Nurka Pranjić²

¹Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli, Univerzitetska 1, 75000 Tuzla, Bosna i Hercegovina

Pregledni rad

Sažetak

Uvod: Moderni način života sve više eliminira kretanje i zdravu prehranu, što pogoduje smanjenju gustoće kostiju u vidu osteopenije i osteoporoze. Osteopenija se definira kao mineralna gustoća kostiju gdje je T- vrijednost između -1.0 do -2.5, a iznad -2.5 je stanje osteoporoze.

Osteopenija se češće javlja kod žena u postmenopauzi zbog gubitka estrogena. Osteoporoza je kronično oboljenje koštanog sistema kod žena koje svojim progresivnim tokom i komplikacijama praćenim visokim stupnjem onesposobljenosti i mortaliteta ima značajne medicinske, ekonomske i socijalne posljedice na pojedinca i ukupno društvo.

Metode: Na bazi prikupljenih podataka iz znanstvenih studija opisani su mogući utjecaji magnezija, cinka i preslice u prevenciji osteopenije i osteoporoze. Analizirani su rezultati istraživanja nutritivnog tretmana osteopenije i osteoporoze, s posebnim akcentom na upotrebu magnezija, cinka i biljnih pripravaka.

Rezultati: U cilju prevencije posljedica osteopenije, odnosno osteoporoze, preporučuje se da žene u menopauzi jedu soju i sojine prerađevine kao izvor fitoestrogena. Povišen unos kalcija putem namirnica bogatih kalcijem ima važnu ulogu u održavanju zdravlja kostiju. Unos vitamina D može pomoći u održavanju čvrstoće kostiju, dok cink pojačava djelovanje vitamina D, doprinosi boljem apsorpiranju kalcija i njegovom korištenju u procesu obrazovanja nove kosti. Magnezij se pokazao efikasan u prevenciji gubitka koštane mase. Od ljekovitog bilja može se koristiti preslica (*Equisetum arvense*), cimicifuga (*Cimicifuga racemosa*) i crvena djetelina (*Trifolium pratense*). Prethodna istraživanja pokazuju da uzimanje preparata na bazi preslice može znatno usporiti smanjenje gustoće kostiju kod žena u postmenopauzi s osteoporozom.

Zaključci: U cilju prevencije osteopenije i osteoporoze tokom menopauze se preporučuje dodatan unos sa haranom i dodacima prehrani Ca i vitamina D, posebno kod rizičnih skupina. Prethodna istraživanja pokazuju da se unosom Mg, Zn kao i preslice može usporiti razvitak osteopenije i osteoporoze.

Ključne riječi: osteopenija, osteoporoza, menopauza, magnezij, *Equisetum arvense*

Uvod

Moderni način života sve više eliminira kretanje i zdravu prehranu, što pogoduje smanjenju gustoće kostiju u vidu osteopenije i osteoporoze. Osteopenija se definira kao mineralna gustoća kostiju gdje je T- vrijednost između -1.0 do -2.5, a iznad -2.5 je stanje osteoporoze (WHO, 2003). Osteopenija se češće javlja kod žena u postmenopauzi zbog gubitka estrogena. Osteoporoza je kronično oboljenje koštanog sistema kod žena koje svojim progresivnim tokom i komplikacijama praćenim visokim stupnjem onesposobljenosti i mortaliteta ima značajne medicinske, ekonomske i socijalne posljedice na pojedinca i ukupno društvo (Wiktorowicz i sur., 2001). Osteopenija se češće javlja kod žena u postmenopauzi zbog gubitka estrogena. U BiH živi preko 500 000 žena starijih od 50 godina te je oko 30 % te populacije u stanju osteopenije ili osteoporoze ili oko 160 000 osoba. Procjenjuje se da će problem ove bolesti biti još veći u skoroj budućnosti zbog porasta broja stanovništva treće i četvrte životne

dobi. Osim starosne dobi faktori rizika mogu biti nepravilna prehrana, stres, nedostatak fizičke aktivnosti, konzumiranje alkohola, pušenje, produžena upotreba glukokortikoidnih lijekova, izloženost radijaciji itd.

U našim krajevima menopauza nastupa između 45. i 50. godine života. Simptomi menopauze mogu se svrstati u blage, umjerene ili teške. Najčešći simptomi menopauze kod žena su znojenje, lupanje srca, valunzi, vrtoglavica, umor, razdražljivost, anksioznost, gubitak samopouzdanja, depresija. Osim ovih simptoma menopauza može imati uticaj na ukupnu kvalitetu života žene kao jedan od glavnih uzroka dugoročnih problema kao što je osteoporoza i kardiovaskularne bolesti (Ossewaarde ME, 2005).

U menopauzi zbog pada estrogena dolazi do ubrzane resorpcije koštanog tkiva koja rezultira smanjenjem koštane mase te nastankom osteopenije i osteoporoze. Smanjenje koštane mase zahvaća prvo trabekularnu kost (pršljenovi, rebra) što dovodi do kifoze i konsekutivnog smanjivanja visine. Tek nakon pet i više godina promjene zahvaćaju korteksnu kost (vrat

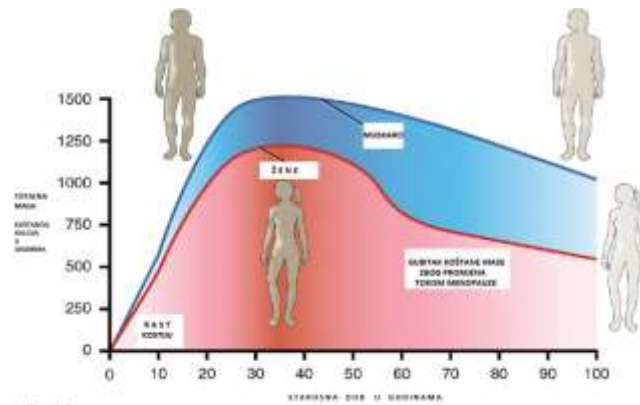
*Corresponding author: alisaemkic@yahoo.com

femura, distalni radijus) što povećava mogućnost nastanka fraktura.

Rizik za nastanak oseoporozе zavisi i od genetske predispozicije i rase pripadnosti, navika u prehrani, konstitucije, konzumacije kofeina, ali i ginekoloških faktora, kao što su paritet, dojenje, redovitost menstruacije u generativnom periodu, prethodne ginekološke operacije, te druge bolesti (hipertireoza, hiperparatireodizam) i uzimanje lijekova kao što su glukokortikoidi.

U tretmanu osteoporozе koriste se anti-resorptivni

ili osteoanabolički lijekovi. Anti-resorptivni lijekovi u prvom redu smanjuju koštanu resorpciju, dok anabolici potiču stvaranje nove kosti. Među anti-resorptivne lijekove ubrajaju se bisfosfonati, selektivni modulatori estrogenskih receptora (SERM), hormonska nadomjesna terapija i kalcitonin. Teriparatid, analog paratiroidnog hormona, je osteoanabolik. Stroncij ranelat objedinjuje oba navedena mehanizma djelovanja, tj. smanjuje resorpciju i potiče izgradnju kosti (Šimić, 2007).



Slika 1. Smanjenje količine kalcija u kostima u ovisnosti od starosne dobi i spola

Fig. 1. Reduction the level of Ca in bones accordin to age and gender

Utjecaj životnog stila na osteopeniju i osteoporozu kod žena u menopauzi

Najbolja prevencija osteopenije i osteoporozе su pozitivne životne navike koje bi trebale usvojiti rizične osobe. Zdrav stil života može pomoći da se održi i zdravlje kostiju. Kod osoba sa osteopenijom pozitivne životne navike mogu pomoći smanjiti rizik od osteoporozе.

Pušenje cigareta. Nekoliko studija je pokazalo da pušenje duhana utječe na formiranje kosti. Pušenje može uzrokovati smanjenje sinteze paratiroidnog hormona što dovodi do smanjenja apsorpcije kalcija. Također, može smanjiti i nivo estrogena, a povećati nivo kortizola i androgena što dalje povećava rizik od osteoporozе (Kapoor, 2005). Pušenje izaziva smanjenje vitamina D u organizmu (Brot i sur., 1999). Oksidativni stres i povećana količina slobodnih radikala su također posljedica pušenja (Duthie i sur., 1991). Pušači češće pate od perifernih vaskularnih bolesti, a time se smanjuje dotok krvi u kosti (Vestergaard i Mosekilde, 2003). Pošto su pušači generalno slabiji, imaju slabiju ravnotežu te narušenu neuromuskulatornu performansu, time im je povećan rizik od pada (Nelson i sur., 1994).

Konzumiranje alkohola. Konzumiranje prekomjerne količine alkohola je poznati faktor rizika za osteoporozu.

Konzumiranje kofeina. Kofein smanjuje apsorpciju kalcija, što vodi riziku od osteoporozе.

Stres. Stres igra važnu ulogu u osteopeniji i osteoporozu. Kada je osoba u stanju stresa povećava se sinteza kortizola u nadbubrežnoj žlijezdi. Normalna razina kortizola ima važne funkcije: održava metabolizam glukoze, regulira krvni tlak, regulira upalne odgovore, utječe na imuni odgovor. Problem nastaje kod povećane biosinteze kortizola što može dovesti do smanjenja gustoće kostiju.

Fizička aktivnost. Fizička aktivnost je bitan element u prevenciji osteoporozе i prijeloma, iako još nema konsenzusa o tipu vježbi, frekvenciji, intenzitetu i trajanju (Drinkwater, 1995; Gleeson i sur., 1990; Kiel i Zhang, 1996; Cavanaugh i Cann, 1988; Bonaiuti i sur., 2002).

Utjecaj prehrane i dodataka prehrani na osteopeniju i osteoporozu kod žena u menopauzi

U cilju prevencije posljedica osteopenije, odnosno osteoporozе, preporučuje se da žene u predmenopauzi i

menopauzi jedu soju, tofu sir, sojino mlijeko i ostale sojine prerađevine kao izvor fitoestrogena. Nedavno istraživanje je pokazalo da maslinovo ulje, soja, borovnica i namirnice bogate omega 3 masnim kiselinama, kao što su riblje ulje i laneno ulje imaju pozitivne efekte na jačanje kosti (NOF, 2014). U prehranu je korisno uvrstiti unos dodataka prehrani i hranu bogatu kalcijem i vitaminom D kako bi se smanjio rizik od nastajanja osteoporoze.

Kalcij

Povišen unos kalcija ima važnu ulogu u održavanju zdravlja kostiju (Heaney, 2000). Namirnice bogate kalcijem su mlijeko i mliječni proizvodi, sjemenke i orašasti plodovi, ribe, posebno sardele, zeleno lisnato povrće, morske alge itd. Uz namirnice bogate kalcijem potrebno je unositi i namirnice bogate vitaminom D koji je najviše prisutan u ribljim uljima. Povišen unos kalcija rezultira smanjenjem remodeliranja kosti, smanjenjem gubitka koštane mase povezanog sa starenjem te smanjenjem rizika za lomove. Najmanje dnevne potrebe za kalcijem za odrasle ljude procijenjene su na oko 800 do 1300 miligrama i ovise o starosnoj dobi, tjelesnoj masi i spolu. Kada se uzima dodatno u tabletama, kalcij je preporučljivo uzimati zajedno s vitaminom D u dozi od oko 200 do 400 IU.

Uzimanje kalcija zajedno s vitaminom D može spriječiti gubitak koštane mase u oboljelih od osteoporoze, te može povećati gustoću koštane mase godišnje čak i do 20 %. Ako se prehranom ne unosi dovoljna količina kalcija dolazi do pojačanog izlučivanja paratiroidnog hormona (PTH) što prouzrokuje otpuštanje kalcija iz kostiju do uspostavljanja njegove ravnoteže. Neki sastojci prehrane poput fitata iz mekinja, žitarica i klica, te oksalata iz špinata, rabarbare i oraha, te tanina iz čaja, mogu stvarati netopljive komplekse s kalcijem i tako smanjiti apsorpciju kalcija u crijevima (Zhu i Prince, 2012).

Neki mliječni proizvodi, osobito sirevi imaju visok sadržaj natrijeva klorida, a prehrana bogata natrijem može povećati gubitak kalcija urinom (Zittermann, 2011). Iako se smatralo da pretjerani unos proteina može dovesti do kronične metaboličke acidoze koja prouzrokuje hiperkalcemiju, tj. pojačano izlučivanje kalcija urinom, nedavni podaci pokazuju da proteini utječu pozitivno na ravnotežu kalcija jer povećavaju njegovu apsorpciju u crijevima (Zhu i Prince, 2012).

Vitamin D

Adekvatan nivo unosa i akumuliranja vitamina D može pomoći u održavanju čvrstoće kostiju i prevenciji osteoporoze kod starijih odraslih osoba, žena u postmenopauzi, i pojedinaca na kroničnoj terapiji sa

steroidima (LeBoff i Kohlmeier, 1999). Biosinteza u koži, a uz pomoću sunčeve svjetlosti, i prehrana su dva izvora vitamina D. Vitamin D nalazi se u masnoj ribi, bjelanjku kao i obogaćenoj hrani kao što su sojino mlijeko, margarin, svinjska jetra i žitne pahuljice (Lips i van Schoor, 2011). Adekvatan status vitamina D je neophodan za učinkovitu apsorpciju kalcija u crijevima. Osim toga, utjecaj vitamina D na mišiće može pomoći sprečavanju padova u odrasloj dobi, smanjujući time rizik od prijeloma (New i sur., 2000.; Lane, 2006). Suplementacija samo s vitaminom D nije dovoljna da bi se smanjio rizik od frakture kuka kod žena u postmenopauzi (Rizzoli, 2008). Međutim, kombinirana suplementacija s vitaminom D i kalcijem smanjuje taj rizik za 28 % dok se rizik od nekralješničkih fraktura smanjuje za 23 % u odnosu na suplementaciju samo s vitaminom D (Rizzoli, 2008). Ako je njegova koncentracija u tijelu niska doći će do smanjenja koncentracije kalcija i fosfora u krvi i smanjenja njihovog sadržaja u kostima. Kao posljedica toga nastupaju dva oboljenja kostiju poznata kao osteoporoza kod odraslih i rahitis kod djece.

Cink

Cink pojačava djelovanje vitamina D, doprinosi boljem apsorbovanju kalcijuma i njegovom korištenju u procesu obrazovanja nove kosti. Deficit cinka dovodi do slabljenja i lomljivosti kostiju. Cink se nalazi u većini namirnica životinjskog porijekla (govedem, ovčjem i svinjskom mesu) u količini od 1-40 mg/kg, te u voću i povrću. Nedostatak cinka utječe na usporen rast (Friel i sur., 1993), smanjenje apetita (Hambidge i sur., 1972), a djeca koja u prehrani nemaju dovoljno cinka pokazuju smanjenje aktivnosti. Nedostatak cinka u organizmu za posljedice može imati jedan od sljedećih problema: nizak sadržaj alkalnih fosfataza i inzulina u krvi, preveliku sintezu kolagena u kostima, sporu sintezu DNK i proteina, malu osjetljivost na ukus i aromu, diareju, nezainteresiranost, mali broj spermatozoida, seksualnu nezrelost i impotenciju, promjene na koži i kosi, gubitak apetita (Otten, 2006). U brojnoj literaturi navedeni su simptomi bolesti ili smetnji u funkcioniranju pojedinih organa uslijed nedostatka cinka (Atkinson, 1989; Bentley, 1997; Bhutta, 1999; Black, 1998; Brown, 1998; Fierke, 2000; Prasad i sur., 1961).

Magnezij

Magnezij može biti efikasan u prevenciji gubitka koštane mase. Magnezij sadrže cjelovite žitarice, mahunarke, orašasti plodovi, meso. Oko 65 % magnezija u organizmu ulazi u sastav kostiju i zuba.

Magnezij pomaže u sprečavanju osteoporoze i osteopenije na sljedeće načine:

- pomaže u kontroli stotine enzimskih reakcija u stanicama koje imaju utjecaj na gustoću kostiju
- potreban je za formiranje proteina što pomaže formiraju kosti i služi kao regulator kalcija.

Magnezij je važan u metabolizmu kalcija jer je potreban za lučenje paratiroidnog hormona (PTH) koji povećava biosintezu aktivnog oblika vitamina D i igra ulogu u apsorpciji kalcija i fosfora (ITL, 2014).

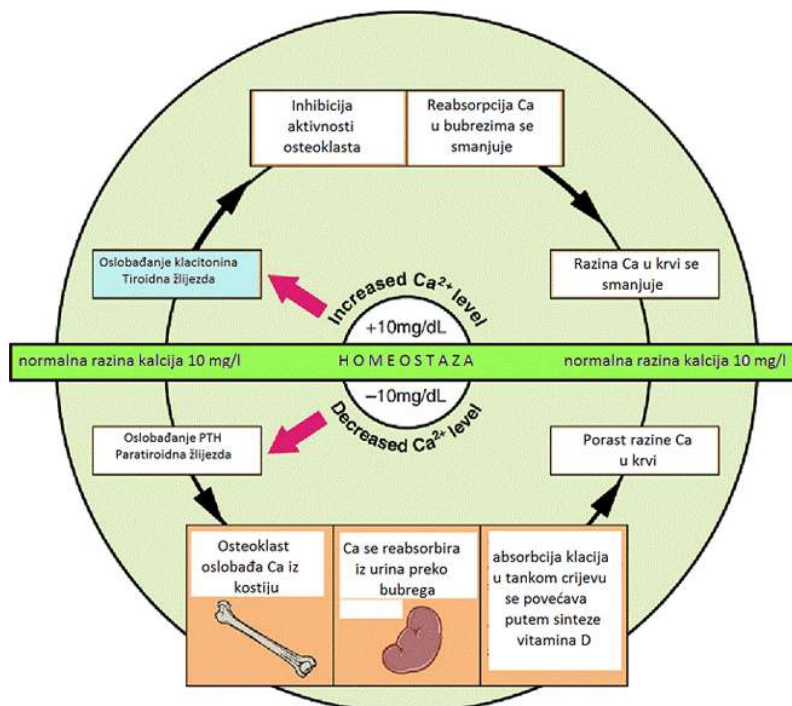
Biljni pripravci

Od ljekovitog bilja, a u svrhu prevencije osteopenije, može se koristiti Preslica (*Eqisetum arvense*). Poljska Preslica je korovska biljka koja raste samonikla u prirodi, a pripravak se dobija gotovo isključivo iz biljke koja je samonikla. To je višegodišnja biljka, visoka 20-60 cm, s člankovitim razgranatim podankom. U cjelini podsjeća na mali bor ili jelu sa igličastim, dugim granama poredanim u pršljenovima oko stabljike. U medicinske svrhe se upotrebljavaju samo sterilne, granate stabljike, a ne upotrebljavaju fertile stabljike koje nisu granate. U proljeće prvo izbijaju iz rizoma blijedo mrki fertilni izdanci koji su

prosti, nerazgranati. Na vrhu svakog fertilnog izdanka se nalazi sporofilni klas. Biljka se razmnožava sporama i kada se spore rasiju fertilni izdanci ugiba. Sterilni izdanci se razvijaju iz podanka u toku ljeta. Izdanci imaju stabljiku koja je člankovita, izbrazdana, oštra, čvrsta, inkrustrirana silicijevom kiselinom, zbog čega se nekad koristila za glačanje lonaca. Stabljike su razgranate i imaju desetak rebara. Stabljike ostaju do duboko u zimu. Grane su grube, uglavnom uspravne, s 3-4 oštre brazde, zubi rukavca su nježni, rašireni. Zubića ima manje od 14 (Ehrendorfer, 1978; Domac, 1994).

Preslica se najčešće upotrebljava kao diuretik u obliku čaja. Diuretično djelovanje imaju flavonoidi i derivati kavene kiseline. Upotrebljava se kod bakterijskih infekcija urinarnog trakta, reumatoidnog artritisa, kamenaca, cistitisa, prostatitisa, kao adjuvans u regulisanju tjelesne težine, kao hemostiptik, kod tuberkuloze pluća i osteoporoze. Izvana se upotrebljava za liječenje ekcema, rana, konjuktivitisa i hemoroida.

Prethodna istraživanja pokazuju da uzimanje suhe preslice, ekstrakta ili farmaceutskog proizvoda koji sadrži ekstrakt preslice plus kalcij, može znatno usporiti smanjenje gustoće kostiju kod žena u postmenopauzi s osteoporozom (Corletto, 1999).



Slika 2. Tijelo regulira homeostazu kalcija sa dva mehanizma: prvi se uključuje kada je razina kalcija u krvi ispod normalne, a drugi kada je razina kalcija u krvi povišena

Fig. 2. Human body regulates homeostasis of Ca in two ways / first works when level of Ca is under normally, second when level of Ca is above normally

Zaključci

U cilju prevencije osteopenije i osteoporozе tijekom menopauze se preporučuje dodatan unos Ca i vitamina D s hranom i dodacima prehrani, posebno kod rizičnih skupina. Prethodna istraživanja pokazuju da se unosom Mg, Zn kao i preslice može usporiti razvitak osteopenije i osteoporozе.

Reference

- Atkinson, S. A., Whelan, D., Whyte, R., Lonnerdal, B. (1989): Abnormal zinc content in human milk: risk for development of nutritional zinc deficiency in infants. *Am. J. Dis. Child.* 143, 608-611.
- Bentley, M. E., Caulfield, L. E., Ram, M., Santizo, M. C., Hurtado, E., Rivera, J. A., Ruel, M. T., Brown, K. H. (1997): Zinc Supplementation Affects the Activity Patterns of Rural Guatemalan Infants. *J. Nutr.* 127, 1333-1338.
- Bhutta, Z. A., Black, R. E., Brown, K. H., Gardner, J. M., Gore, S., Hidayat, A., Khatun, F., Mortorell, R., Ninh, N. X., Penny, M. E., Rosado, J. L., Roy, S. K., Ruel, M., Sazawal, S., Shankar, A. (1999): Prevention of diarrhea and pneumonia by zinc supplementation in children in developing countries pooled analysis of randomized controlled trials. *J. Pediatr.* 135, 689-697.
- Black, R. E., (1998): Therapeutic and preventive effects of zinc on serious childhood infectious diseases in developing countries. *Am. J. Clin. Nutr.* 68, 476-479.
- Bonaiuti, D., Shea, B., Iovine, R. (2002): Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. (Cohrane Review). *Cohrane Database Syst Rev.* (3), CD000333.
- Brot, C., Jorgensen, N. R., Sorensen, O. H., (1999): The influence of smoking on vitamin D status and calcium metabolism. *Eur. J. Clin. Nutr.* 53, 920-926.
- Brown, K. H., Peerson, J. M., Allen, L. H. (1998): Effect of zinc supplementation on children's growth: a meta-analysis of intervention trials, In: *Role of Trace Elements for Health Promotion and Disease Prevention* (Sandstrom, B. & Walter, P., eds.), p. 76-83.
- Cavanaugh, D. J., Cann, C. E. (1988): Brisk walking does not stop bone loss in postmenopausal women. *Bone.* 9, 201.
- Corletto, F. (1999): Female climacteric osteoporosis therapy with titrated horsetail (*Equisetum arvense*) extract plus calcium (osteosil calcium): randomized double blind study. *Miner. Ortoped. Traumatol.* 50, 201-206.
- Domac, R. (1994): *Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
- Duthie, G. G., Arthur, J. R., James, W. P. (1991): Effects of smoking and vitamin E on blood antioxidant status. *Am. J. Clin. Nutr.* 53, 1061S-1063S.
- Drinkwater, B. L. (1995): Weight-bearing exercise and bone mass. *Phys. Med. Rehabil. Clinics NA.* 6, 567-578.
- Ehrendorfer, M. (1978): *Botanika: sistematika, evolucija i geobotanika*; Školska knjiga, Zagreb, 124-175.
- Fierke, C. (2000): Function and mechanism of zinc. *J. Nutr.* 130, 1437-1446.
- Frederickson, C. J. (2000): Importance of zinc in the central nervous system. *J. Nutr.* 130, 1471-1483
- Gleeson, P. B., Protas, E. J., LeBlanc, A. (1990): Effects of weight lifting on bone mineral density in premenopausal women. *J. Bone Miner. Res.* 5, 153.
- Heaney, R. P. (2000): Calcium, dairy products and osteoporosis. *J. Am. Coll. Nutr.* 19, 83S-99S.
- ITL Health Limited, 2014 Preuzeto s: <http://mag365.co.uk/content/35-magnesium-oste>
- Kapoor, D., Jones, T.H. (2005): Smoking and hormones in health and endocrine disorders. *Eur J Endocrinol.* 152,491-499.
- Kiel, D. P., Zhang, Y., Hannan, M. T., Anderson, J. J., Baron, J. A., Felson, D. T. (1996): The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in elderly men and women. *Osteop. Int.* 6, 240-248.
- LeBoff, M. S., Kohlmeier, L., Hurwitz, S., Franklin, J., Wright, J., Glowacki, J. (1999): Occult vitamin D deficiency in postmenopausal US women with acute hip fracture. *JAMA* 251, 1505.
- Nelson, H. D., Nevitt, M. C., Scott, J. C., Stone, K. L. (1994): Cummings SR. Smoking, alcohol, and neuromuscular and physical function of older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *JAMA* 272, 1825-1831.
- Prasad, A. S., Halsted, J. A., Nadimi, M. (1961): Syndrome of iron deficiency anemia, hepatosplenomegaly, hypogonadism, dwarfism and geophagia. *Am. J. Med.* 31, 532.
- Rizzoli, R. (2008): Nutrition its role in bone health. *Best Pract. & Res. Clin. Endocrinol. & Metabol.* 22, 813-829.
- Wiktorowicz, M. E., Goeree, R., Papaioannou, A., Adachi, J. D. (2001): Papadimitropoulos E. Economic implications of hip fracture: health service use, institutional care and cost in Canada. *Osteoporos Int.* 12, 271-278.
- Zhu, K., Prince, R. L. (2012): Calcium and bone. *Clinical Biochemistry* 45, 936-942.
- Zittermann, A. (2011): Nutrition and health/nutrition and health promoting properties of dairy products: Bone health. In: *Encyclopedia of Dairy Sciences*, 2 nd edition, pp. 1009-1015.

NUTRITION AND NUTRITIONAL SUPPLEMENTS IN PREVENTION OF OSTEOPENIA AND OSTEOPOROSIS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

Alisa Tursunović¹, Midhat Jašić¹, Lejla Mutapčić¹, Senada Selmanović², Nurka Pranjić²

¹Faculty of Pharmacy, University of Tuzla, Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

²Faculty of Medicine, University of Tuzla, Univerzitetska 1, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

Review paper

Summary

Introduction: Modern living style eliminates physical activity and healthy nutrition. That leads to reduction of Ca level in bones, and causes osteopenia and osteoporosis. Osteopenia is state where bone density is reduced with T between /1.0 and -2.5. Osteoporosis is state with bone density is characterised with T under -2.5. Osteopenia is caused with low level of estrogens, so it is common for women in menopause. Osteoporosis is disease with progressive nature, and it have consequences on society in terms of economy and medicine.

Methods: Based on collected facts there is showed that level of Mg, Zn and Equisetum arvense have some good results on osteopenia and osteoporosis treatments.

Results: It is recommended that woman in menopause should take soy in theirs diet as source of fitoestrogens. High intake of Ca in food and as supplements has good results on bone density. There are some arguments that daily intake of Mg can increase bone density. Zn boosts activity of Mg, and because of that, and others Zn functions, it is needed to assure enough Zn in nutrition. Some of herbs that could be used are Equisetum arvense, Cimicifuga racemosa, Trifolium pratense.

Conclusions: If we want to prevent osteopenia and osteoporosis in menopause it is needed to take an extra levels of Ca, vitamine D in food and as supplements. That is particularly important in groups with high risks. Researches showing that daily intake of Mg, Zn and Equisetum arvende could slow down involvement of osteopenia and osteoporosis.

Keywords: osteopenia, osteoporosis, menopause, magnesium, Equisetum arvense