

Kalcij-Magnezij-Cink

Mišićno-koštani bolni simptomi jedan su od najčešćih razloga posjete liječniku. Osteoporozu ili osteoartritis znak su uznapredovale bolesti i „nebrige“ o zdravlju kostiju i zglobova. Upravo u prevenciji leži najbolja strategija protiv ovih iscrpljujućih bolesti. Naime, kosti nisu pasivno tkivo; one se stalno pregrađuju tj. izgrađuju i razgrađuju. Kako raste tijelo, rastu i kosti, stoga je vrijeme djetinjstva i adolescencije ključno za formiranje snažnih i čvrstih kosti. U dobi od 30 do 50 godina izgradnja i razgradnja kostiju su u ravnoteži, a u starijoj dobi dominira njihova razgradnja. Adekvatan unos kalcija (i vitamina D) primarna je nutritivna prevencija osteoporoze, no popis važnih nutrijenata znatno je dulji i svakako uključuje magnezij i cink. Prehranom je nerijetko vrlo teško osigurati dovoljne količine ovih za kosti važnih minerala, stoga su dodaci prehrani praktični izbor.



Kalcij je najzastupljeniji mineral u ljudskom tijelu

Od 1–1,5 kg kalcija sadržanog u ljudskom organizmu, 9% se nalazi u kostima i Zubima. Neophodan je za izgradnju kosti i zubi, grušanje krvi, prijenos živčanih impulsa, kontrakciju mišića. Blagotvorni učinci kalcija ne prestaju tu, pa tako postoje znanstveni dokazi da kalcij pomaže u reguliranju tjelesne mase, čak i mršavljenju, na način da veže masti iz probavnog sustava, povećava njihovu razgradnju i uklanjanje iz tijela. Naime, nekoliko studija objavljenih u znanstvenom časopisu International Journal of

Obesity ukazuje da adekvatan unos kalcija može rezultirati smanjenjem opsega struka, indeksa tjelesne mase i općenito masnog tkiva. Pozitivan učinak na tjelesnu masu utvrđen je i ukoliko se kalcij uzima u obliku dodataka prehrani.

Najpoznatija uloga kalcija je prevencija osteoporoze.
Naime, ukoliko se organizmu ne osigura dovoljno kalcija, tijelo (da bi održalo normalnu razinu kalcija u krvi potrebnog za obavljanje drugih važnih funkcija) poseže za zalihamu iz kostiju, što posljedično tijekom duljeg vremena rezultira osteoporozom.

organizma što dovodi do dodatnih potreba na kalciju.

Za osobe od 19 do 50 godina preporučuje se unos 1000 mg dnevno; za osobe iznad 51 godine preporučuje se 1200 mg kalcija dnevno. Liječnici nerijetko savjetuju uzimanje dodatnog kalcija budući da je unos prehranom često nedovoljan. Potreba za dodatnim kalcijem postoji i u slučaju osteopenije, čestih prijeloma kostiju, deformaciju kostiju, grčeva u mišićima i trncima u rukama ili stopalima. Također, prehrana bogata natrijem, kofeinom i fosfatima iz gaziranih pića potiče izlučivanje kalcija iz organizma što dovodi do dodatnih potreba na kalciju.

Magnezij je nužan za apsorpciju kalcija

Pripravci kalcija su sigurna prevencija osteoporoze. No, ne smiju se zaboravljati i drugi nutrijenti koji su ključni za pravilnu apsorpciju kalcija. Tako je "ključ" apsorpcije kalcija magnezij. Kad magnezij nije prisutan u dostatnim količinama, kalcij se može nakupljati u mekim tkivima i slabo se apsorbirati u krv i kosti. Magnezij djeluje kao aktivator hormona koji je odgovoran za regulaciju razine kalcija u kostima i krvi. Dodatno, magnezij ima i strukturalnu ulogu – oko 60% ukupnog magnezija u organizmu nalazi se u kostima gdje ovaj važan mineral čini sastavni dio površine hidroksiapatita, temeljnog sastojka koštanog tkiva.

Ovisno o dobi i spolu preporučeni dnevni unos za magnezij varira od 310 do 420 mg. Studije pokazuju kako približno polovina ljudi u razvijenim zapadnim zemljama ne unosi propisane količine magnezija putem prehrane. Budući da su najbogatiji izvori magnezija sjemenke, orašasti plodovi i žitarice, ne čudi što je prehrana siromašna tim mineralom, posebice uzmemu li u obzir da se tipična zapadnjački orientirana prehrana temelji uglavnom na industrijski preradenoj hrani i vrlo rijetko sadrži značajne količine namirnica bogatih magnezijem. U tim su situacijama posebno korisni dodaci magnezija.

U prilog povoljnog učinka pripravaka magnezija na gustoću kostiju govori i studija objavljena u časopisu The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. U istraživanju je sudjelovalo 120 zdravih djevojčica starosti od 8 do 14 godina koje su imale dnevni unos magnezija manji od 220 mg. Djevojčice su podijeljene u dvije skupine. Prva je skupina dnevno dobivala dodatne magnezije (300 mg) dok je druga dobivala placebo kroz razdoblje od 12 mjeseci. Nakon 12 mjeseci utvrđeno je značajno veća gustoća koštanog tkiva u kukovima djevojčica koje su dobivale dodatke u usporedbi sa placebo skupinom.

Međuigra magnezija i kalcija ključna je za snažne kosti što potvrđuje i studija objavljena 2013. godine u časopisu Biological Trace Element Research.

Na miševima je, naime, pokazano da dodaci magnezija pomažu povećati gustoću koštane mase, no samo u slučaju da je unos kalcija adekvatan. Povoljan učinak nije utvrđen ukoliko je unos kalcija nizak što potvrđuje važnost uzimanja oba minerala.

Cink sudjeluje u izgradnji kostiju

Cink je esencijalni mineral prisutan u svim organizma i tkivima. Zahvaljujući činjenici da čini važan dio preko 300 enzima cink ima široki dijapazon uloga u organizmu. Tako je neophodan u procesu rasta i razvoja, imunološkom odgovoru, neurološkoj funkciji, reprodukciji. Cink je i važan dio enzima koji ima ulogu u sintezi sastojaka koštanog matriksa te u regulaciji izgradnje i razgradnje kostiju. Cink ima i strukturalnu ulogu; sastavni je dio hidroksiapatita.

Nedovoljan unos cinka dovodi do neadekvatne sinteze DNA i metabolizma proteina, što se može negativno odraziti na izgradnju kostiju, stoga i ne čudi da je meta-analiza studija objavljena 2014. godine u časopisu Biological Trace Element Research utvrdila nisku razinu cinka u serumu žena s osteoporozom. Preporučeni dnevni unos cinka iznosi 8 do 11 mg dnevno, a osobama koje ne konzumiraju dovoljno plodova mora ili mesa preporučuje se posezanje za dodacima prehrani.

Kalcij i magnezij za kontrakciju mišića

Bez kalcija i magnezija, nema ni kretanja. Naime, u normalnoj mišićnoj kontrakciji, kalcij djeluje kao stimulator, a magnezij kao relaksator. Stoga i ne čudi da se nedostatak kalcija i osobito magnezija očituje grčevima i boli u mišićima, a prvi korak terapije je njihovo uzimanje u obliku dodatka prehrani.

- mag.nutr. SANDRA KRSTEV BARAĆ

Literatura: • Jacobsen R, Lorenzen JK, Toubo S, Krog-Mikkelsen I, Astrup A. Effect of short-term high dietary calcium intake on 24-h energy expenditure, fat oxidation, and fecal fat excretion. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(3):292-301. • Melanson EL, Sharp TA, Schneider J, Donnelly JE, Goran MI. Calcium supplementation and exercise performance in adult men. *Int J Chex Res Metal Disord*. 2003;7(2):199-203. • Zhu W, Co D, Wang Y, Lin H, Hu Q, Qi Y, Ma S, Anarasakosa S. Calcium plus vitamin D₃ supplementation facilitated fat loss in overweight and obese college students with very-low calcium consumption: a randomized controlled trial. *Nutr J*. 2013;12:8. • Major GC, Alarie PP, Doré J, Tremblay A. Calcium plus D₃ supplementation and fat mass loss in female very low-calcium consumers: potential link with a calcium-specific appetite control. *Br J Nutr*. 2009;101(5):659-63. • Carpenter TO, Delude MC, Zelenay L, Bilezikian JP, Turner RE, Pernowson KB, Garry D, Cohen J. A randomized controlled study of effects of dietary zinc, copper, and magnesium supplementation on bone mineral content in healthy women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006;141(2):496-502. • Bae YJ, Kim MH. The effects of Mg supplementation in diets with different calcium levels on the bone status and bone metabolism in growing female rats. *Biol Trace Elem Res*. 2013;155(3):431-8. • Zheng J, Mao X, Ling J, He Q, Quan J. Low serum levels of zinc, copper, and iron as risk factors for osteoporosis: a meta-analysis. *Biol Trace Elem Res*. 2014;160(1):15-23.