ROLE OF MAGNESIUM

ULOGA MAGNEZIJUMA

Nikolina Banjanin¹

Summary

The role of magnesium is investigated in many studies. The results of investigations showed different mechanisms of action of magnesium. Magnesium intake may be from food, water and supplements. Results of studies showed that magnesium has effect on postoperative pain, coronary arteries calcification, body mass index, cardiovascular diseases, incidence of colorectal cancer.

Keywords: magnesium, role

Sažetak

Uloga magnezijuma istraživana je u mnogim studijama. Rezultati istraživanja pokazali su različite mehanizme dejstva magnezijuma. Magnezijum je moguće uneti hranom, vodom i suplementima. Rezultati studija pokazali su da magnezijum ima efekat na postoperativni bol, kalcifikaciju koronarnih arterija, indeks telesne mase, kardiovaskularne bolesti, incidenciju kolorektalnog karcinoma.

Ključne reči: magnezijum, uloga

Uvod

Mnoge studije različitih dizajna bavile su se istraživanjem uloge magnezijuma. Rezultati istraživanja pokazali su različita dejstva magnezijuma.

Pokazano je da je prisustvo jona magnezijuma potrebno za aktivnost ATP-aze (1). Navodi se da ordiniranje magnezijuma tokom opšte anestezije smanjuje postoperativni bol, pri čemu ne dovodi do povećanja neželjenih efekata (2). Studija je pokazala da je visok unos magnezijuma inverzno povezan sa koncentracijama pojedinih markera sistemske inflamacije i endotelne disfunkcije (3). Istraživanje koje je sprovedeno u Koreji uočilo je povezanost između niske koncentracije serumskog magnezijuma i kalcifikacije koronarnih arterija (4). Nađena je i negativna korelacija između koncentracije magnezijuma u serumu i krvnog pritiska, indeksa telesne mase, odnosa kuk-struk i obima struka (5).

UNOS MAGNEZIJUMA U ORGANIZAM

Magnezijum je moguće uneti u organizam hranom, vodom i suplementima. Prema Recommended Dietary Allowance preporučeni nivo dnevnog unosa magnezijuma za muškarce iznosi 400 mg (uzrasta od 19 do 30 godina) i 420 mg (za starije od 31 godine), a za žene 310 mg (19-30 godina) i 320 mg (preko 31 godine) (6). Kada su u pitanju dijetetski suplementi, prema pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti dijetetskih proizvoda dodaci ishrani (dijetetski suplementi) su namirnice koje dopunjuju normalnu ishranu i predstavljaju koncentrovane izvore vitamina, minerala ili drugih supstanci sa hranjivim ili fiziološkim efektom, pojedinačno ili u kombinaciji, a u prometu su u doziranom oblicima dizajnirane da se uzimaju u odmerenim pojedinačnim količinama (kapsule,

tablete, kesice praška, ampule tečnosti, bočice za doziranje u kapima i dr.) (7). Jedna studija je ispitala povezanost unosa magnezijuma hranom i suplementima sa incidencijom kolorektalnog karcinoma. Pokazano je da je unos magnezijuma oko 400 mg/dan hranom i suplementima povezan sa nižom incidencijom kolorektalnog karcinoma (8).

ULOGA MAGNEZIJUMA U KARDIOVASKULARNIM BOLESTIMA

Velika pažnja posvećena je i istraživanju uloge magnezijuma u kardiovaskularnim bolestima. Naime, studija sprovedena u Švedskoj pokazala je da je umiranje od akutnog infarkta miokarda u negativnoj korelaciji sa koncentracijom magnezijuma u vodi za piće (9). Ispitvana je i povezanost magnezijuma u serumu sa kardiovaskularnim mortalitetom. Uočeno je da je niska koncentracija magnezijuma u serumu povezana sa većim kardiovaskularnim mortalitetom (10).

Hipertenzija predstavlja značajan javnozdravstveni problem današnjice. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije 2008. godine prevalencija povišenog krvnog pritiska kod odraslog stanovništva uzrasta 25 godina i više iznosila je oko 40 % (11). Prema podacima iz 2006. godine prevalencija povišenog krvnog pritiska u Srbiji kod odraslog stanovništva iznosila je 46,5% (12). Studija sprovedena u Indiji pokazala je da su nivo serumskog magnezijuma i hipertenzija u negativnoj korelaciji (13). Istraživanje sprovedeno u Belgiji ustanovilo je negativnu povezanost između unosa magnezijuma hranom i sistolnog krvnog pritiska kod žena (14). Kada je reč o vodi za piće, studija sprovedena u Tajvanu uočila je da je nivo magnezijuma u vodi za piće inverzno povezan sa rizikom umiranja od hipertenzije (15).

ZAKLJUČAK

Istraživanja pokazuju da je uloga magnezijuma važna. Naime, rezultati studija navode da magnezijum ima

efekat na postoperativni bol, kalcifikaciju koronarnih arterija, indeks telesne mase, kardiovaskularne bolesti, incidenciju kolorektalnog karcinoma.

Literatura

1. Skou JC. The influence of some cations on an adenosine triphosphatase from peripheral nerves. *Biochimica et Biophysica Acta* 1957; 23:394-401.
2. Guo BL, Lin Y, Hu W, Zhen CX, Bao-Cheng Z, Wu HH, Kaye AD, Duan JH, Qu Y. Effects of Systemic Magnesium on Post-operative Analgesia: Is the Current Evidence Strong Enough? *Pain Physician*. 2015;18(5):405-18.
3. Chacko SA, Song Y, Nathan L, Tinker L, de Boer IH, Tylavsky F, Wallace R, Liu S. Relations of dietary magnesium intake to biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction in an ethnically diverse cohort of postmenopausal women. *Diabetes care* 2010; 33 (2): 304-10.
4. Lee SY, Hyun YY, Lee KB, Kim H. Low serum magnesium is associated with coronary artery calcification in a Korean population at low risk for cardiovascular disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015; 25 (11): 1056-61.
5. Rotter I, Kosik-Bogacka D, Dołęgowska B, Safranow K, Karakiewicz B, Laszczyńska M. Relationship between serum magnesium concentration and metabolic and hormonal disorders in middle-aged and older men. *Magnes Res* 2015; 28 (3): 99-107.
6. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary Reference Intakes: The essential guide to nutrient requirements. Washington: The National Academies Press; 2006. www.nap.edu/openbook.php?record_id=11537&page=340
7. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti dijetetskih proizvoda. Sl.glasnik RS br. 45/2010, 27/2011, 50/2012, 21/2015, 75/2015.
8. Gorczyca AM, He K, Xun P, Margolis KL, Wallace JP, Lane D, Thomson C, Ho GY, Shikany JM, Luo J. Association between magnesium intake and risk of colorectal cancer among postmenopausal women. *Cancer Causes Control* 2015; 26 (12): 1761-9.
9. Rubenowitz E, Axelsson G, Rylander R. Magnesium in drinking water and death from acute myocardial infarction. *Am J Epidemiol* 1996; 143 (5): 456-62.
10. Reffellmann T, Ittermann T, Dörr M, Völzke H, Reinthaler M, Petersmann A, Felix SB. Low serum magnesium concentrations predict cardiovascular and all-cause mortality. *Atherosclerosis* 2011; 219 (1): 280-4.
11. WHO, http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/
12. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije. Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije 2006. godina Finalni izveštaj, 2007. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije; 2007. <http://www.batut.org.rs/index.php?content=59>
13. Mahalle N, Kulkarni MV, Naik SS. Is hypomagnesaemia a coronary risk factor among Indians with coronary artery disease? *J Cardiovasc Dis Res* 2012; 3(4):280-6.
14. Kesteloot H, Joossens JV. Relationship of dietary sodium, potassium, calcium, and magnesium with blood pressure. Belgian Interuniversity Research on Nutrition and Health. *Hypertension* 1988; 12 (6): 594-9.
15. Yang CY, Chiu HF. Calcium and magnesium in drinking water and the risk of death from hypertension. *Am J Hypertens* 1999; 12 (9 Pt 1): 894-9.