

## ЗНАЧАЈ ПРОЦЕНЕ СТАТУСА МАГНЕЗИЈУМА

Хомеостазу магнезијума одржавају црева, кости и бубрези, а зависи од адекватног уноса, апсорпције, екскреције, као и доступност магнезијума из костију. Магнезијум - баш као и калцијум - апсорбује се у цревима и складишти у минералима костију, а вишак се излучује путем бубрега и фецесом. Дневне потребе за магнезијумом износе око 370 мг. Од укупног конзумираног дијететског магнезијума, само око 24–76% се апсорбује већином пасивно, у танком цреву, а остатак се елиминише у фецесу. Значајно је да апсорпција у цревима није директно пропорционална уносу магнезијума, већ углавном зависи од статуса магнезијума. Што је ниво магнезијума нижи, то се више апсорбује у цревима па је релативна апсорпција магнезијума велика када је унос низак и обрнуто. Када је концентрација магнезијума у цревима ниска, превађава активни трансцелуларни транспорт, пре свега у дисталном танком цреву и дебелом цреву.

Веома је важна улога магнезијума као кофактора у преко 300 ензиматских реакција у различитим ћелијама, затим као битног чиниоца у изградња костију те регулацији протока калијума и калцијума. Такође, магнезијум потенцира вазодилатацију, продукцију азот-моноксида и инхибицију агрегације тромбоцита. Концентрација магнезијума у серуму не корелира са његовом актуелном количином у ткиву, са изузетком интерстицијске течности и костију. Такође не одражава укупни ниво магнезијума у телу. Само 1% укупног магнезијума је присутно ванћелијски, а само 0,3% у серуму. Зато би за процену статуса магнезијума тј. утврђивања његовог дефицита у организму било пожељно користити одређивање односа јонизованог и укупног магнезијума, мерење његова уринарне екскреције, а такође и ниво магнезијума у еритроцитима. Серумска концентрација

магнезијума је у позитивној корелацији са бројем еритроцита и концентрацијом хемоглобина у крви, затим са бројем леукоцита и тромбоцита те са серумском концентрацијом цинка.

У здравих особа укупна концентрација магнезијума у серуму се одржава у физиолошком опсегу од око 0,65 (0,75) – 1,05 ммол/л, док је концентрација јонизованог магнезијума од 0,55 – 0,75 ммол/л.

Познато је да се са старашћу смањује концентрација магнезијума у крви, највише узроковано смањеним уносом и његовом смањеном апсорпцијом. Најзначајнији узрок хипомагнезијемије је повећан губитак магнезијума урином који се одвија осмотском диурезом (посебно код болесника са дијабетесом мелитус), смањеном тубулском реапсорпцијом, као и дејством појединих лекова (фуросемид, аминогликозиди, циклоспорин...).

Посебно је значајно водити рачуна о уносу магнезијума у трудноћи јер је откривено да велики број трудница (половина у земљама у развоју и четвртина у развијеним земљама) има дефицит овог минерала. Ово би могло бити нарочито од значаја у превенцији прееклампсије, а такође је битно нагласити да магнезијум има заштитну улогу у смеру вазодилатације крвних судова и самим тим последичном смањењу плацентарне исхемије.

Манифестације хипомагнезије могу да укључују тремор, узнемиреност, мишићну фасцикулацију, депресију, срчану аритмију и хипокалемију. Рани знаци су губитак апетита, умор и слабост, а како се недостатак магнезијума погоршава, утрнулост, пецкање, контракције мишића.

Дефицит магнезијума се повезује са повећаним степеном оксидативног стреса, појавом инфламације ниског степена те са повећањем појединих инфламаторних биомаркера у крви.

Хипомагнезијемија се повезује са настанком инсулинске резистенције јер интраћелијски дефицит магнезијума доводи до смањења тирозин киназне активности, што доприноси појави овог поремећаја.

Како бубрези играју кључну улогу у хомеостази магнезијума, код узрапредовалих хроничних болести бубрега, механизми компензације почињу да постају неадекватни и може се развити хипермагнезијемија. Симптоматска хипермагнезијемија може бити узрокована прекомерном оралном применом соли магнезијума или лекова који садрже магнезијум, попут неких лаксатива и антацида. Умерено повишени нивои магнезијума у серуму могу бити повезани са хипотензијом, мучнином и повраћањем, али ови симптоми се углавном јављају само након инфузије магнезијум сулфата. У вишим концентрацијама може доћи до неуромишићне дисфункције па све и до респираторне депресије, поремећаја срчаног ритма и неуролошких испада.

Магнезијум је неопходан за многе кључне физиолошке функције, као што су срчани ритам, васкуларни тонус, нервна и мишићна функција. Магнезијум је такође потребан за формирање костију и такође се може назвати природним „антагонистом калцијума“. Међутим, хипомагнезијемија је прилично честа, нарочито код хоспитализованих пацијената. Штавише, како се повећава унос рафинисане хране - као што је то случај у развијеним земљама - недостатак магнезијума ће највероватније прерасти у чешћи поремећај. Упркос томе, укупни серумски магнезијум се ретко мери у клиничкој пракси. Упркос одређеним ограничењима, процена концентрације магнезијума у серуму је

једноставна и широко доступна, а пружа веома важне информације о статусу магнезијума пацијента и осигурава адекватну и правовремену суплементацију.

## ЛИТЕРАТУРА

1. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion in dietary reference values for magnesium. EFSA panel of dietetic products, nutrition and allergies (NDA). EFSA Journal 2015;13(7):4186.
2. De Baaij J, Hoenderop J, Bindels R. Magnesium in man: implications for health and disease. *Physiol Rev* 2015;95:1-46.
3. Di Nicolantonio J, O'Keefe J, Wilson W. Subclinical magnesium deficiency: a principal driver of cardiovascular disease and a public health crisis. *Open Heart* 2018;5:e000668.
4. Alawi A, Majoni SW, Falhammar H. Magnesium and health: Perspective and research directions. *Int J Endocr* 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9041694>.
5. DiNicolantonio J, Liu J, O'Keefe J. Magnesium for prevention and treatment of cardiovascular disease. *Open heart* 2018;5:e000775
6. Schwalfenberg GK, Genus SJ. The Importance of Magnesium in Clinical Healthcare. *Scientifica* 2017;2017: 4179326. <https://doi.org/10.1155/2017/4179326>.