

10. avgust 2010

Strokovno mnenje glede posameznih L-aminokislin kot sestavin prehranskih dopolnil

Aminokisline so gradbeni elementi beljakovin, v katerih (razen glicina) nastopajo le v eni stereoizomerni obliki, kot L- levosučne. Pri sesalcih so aminokisline edini prehranski vir dušika za gradnjo beljakovin. Beljakovine sestavlja 20 aminokislin, od njih je za odraslega človeka 9 esencialnih (histidin, izolevcin, leucin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin), kar pomeni, da jih ne moremo sintetizirati sami, pač pa jih moramo vnašati v telo s prehrano. Dojenčki in majhni otroci zaradi neizgrajenih metabolnih sistemov potrebujejo še 10 (arginin).

Priporočeni dnevni vnos beljakovin za odraslega človeka po DACH znaša 0,8g/kg telesne mase, kjer so vključene eksperimentalno ugotovljene povprečne potrebe odraslih, zmanjšana prebavljivost nekaterih virov beljakovin v mešani prehrani in individualna nihanja glede potreb po beljakovinah.

Potrebe odraslega človeka po posameznih aminokislinah so še predmet znanstvene diskusije. Velja pa, da mora prehrana vsebovati tako esencialne kot neesencialne aminokisline, sicer ni izgradnje beljakovin, na kar morajo biti še posebej pozorni tisti, ki se prehranjujejo strogo vegansko. Zaužitje vseh potrebnih aminokislin mora biti vsaj približno sočasno (prave kombinacije hrane). Dušikove bilančne študije tudi kažejo, da za ljudi z višjo fizično aktivnostjo ni mogoče ugotoviti povečanih potreb po beljakovinah oz. posameznih aminokislinah.

Varnosti posameznih aminokislin ni mogoče predpostavljati na podlagi zgodovine uporabe beljakovin. Za visok vnos beljakovin oz. posameznih aminokislin lahko rečemo, da je povezan z določenimi fiziološkimi spremembami v organizmu. Endogene koncentracije aminokislin so homeostatsko kontrolirane, zato določeni fiziološki učinki niso neposredno odvisni od zaužite količine beljakovin oz. aminokislin. Če je v organizmu več aminokislin, kot jih ta potrebuje za izgradnjo beljakovin, se te ne morejo skladiščiti, zato pride do razgradnje v sečninskem ciklu. Poveča se število razgradnih produktov, ki jih je treba izločati in vzporedno do povečane stopnje glomerularne filtracije v ledvicah. Nekateri viri navajajo tudi vpliv na povečano izločanje kalcija s sečem, kar ob dolgotrajnem uživanju večjih količin beljakovin oz. aminokislin lahko vodi do zmanjšanja trdnosti kosti. Zgornje varne meje uživanja posameznih aminokislin niso določene, saj ne obstaja zadosti primernih znanstvenih podatkov. Do neke mere je take meje brez ustreznih bioloških markerjev tudi nemogoče postaviti. Škodljivi učinki, ki bi se lahko izrazili ob uživanju večjih količin posameznih aminokislin, se razlikujejo glede na funkcijo in razgradnjo posamezne aminokisline. Znano je, da uživanje metionina poviša koncentracijo homocisteina (razgradnega produkta metionina) v krvi, kar povezujejo s kardiovaskularnimi boleznimi. Visoki vnosi fenilalanina so npr. povezani z nevrotoksičnostjo, vendar se ti škodljivi učinki kažejo pri količinah, ki večkrat

presejajo običajne prehranske vnose. Študije na ljudeh so omejene na akutne vnose, medtem ko kronične vnose pokrivajo določene študije na živalih, ki kažejo, da je pri dolgotrajnem uživanju večjih količin posameznih aminokislin možen vpliv na zmanjšano rast. S starostjo se potrebe po hranilih spremenijo, zato se lahko interval med potrebnimi količinami aminokislin in količinami, ki imajo lahko škodljive učinke, preveč zoži, da bi bilo tveganje dopolnilnega vnosa še sprejemljivo.

Reference:

DACH, referenčne vrednosti za vnos hranil, 1.izdaja, MZ, 2004

Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Food Chemistry 3rd revised Edition. Springer-Verlag, 2004

Lehninger, Principles of Biochemistry. Worth Publishers, Inc., 1982

Ottaway PB, Food fortification and supplementation, Woodhead Publishing in Food Science, Technology and Nutrition

Omaye ST, Food and Nutritional Toxicology. CRC Press, 2004

Garlick PJ. Toxicity of Methionine in Humans. The Journal of Nutrition 136:1722S-1725S, 2006

Renwick GA. Establishing the Upper End of the Range of Adequate and Safe Intakes for Amino Acids: A Toxicologist's Viewpoint. The Journal of Nutrition 134:1617S-1624S, 2004

Kimura T, Renwick AG, Kadowaki M, Cynober LA. The 7th Workshop on the Assessment of Adequate Intake of Dietary Amino Acids: Summary of General Discussion. The Journal of Nutrition 138:2050S-2052S, 2008

Fukugawa N, Galbraith RA. Advancing Age and Other Factors Influencing the Balance between Amino Acid Requirements and Toxicity. The Journal of Nutrition 134:1569S-1574S, 2004