

Tauriinist bioloogilise vananemise võtmes

Eero Vasar ja Mihkel Zilmer

Hiljutised uuringud on näidanud, et tauriin võib märkimisväärselt mõjutada vananemisprotsesse ja tervist. See väävliit sisaldav aminosulfoonhape esineb suurtes kogustes ajus, südames, võrkkestas ja lihastes. Keha suudab küll tauriini väikestes kogustes sünteesida, kuid toidutauriin on vajalik piisava rakutaseme hoidmiseks. Tauriini esineb loomsetes toiduainetes, näiteks lihas ja kalas. Mitmekülgsetel toitudel ei ole tauriini puuduse teke siiski tõenäoline. Tauriini biorollide laiahaardelisus räägib selle lisamise kasuks sügava stressi või haiguste puhul.

Tauriini olulisust näitab ka kõrgsisaldus rinnapiimas, kus see toetab imikute aju ja närvisüsteemi arengut, neurotransmitterite funktsioone ja võrkkesta arengut. Tauriini puudus võib põhjustada nägemishäireid ja mõjutada närvisüsteemi, mistõttu on rinnapiim esimestel elukuudel parim tauriini allikas. Kui rinnapiima pole saadaval, tuleks imikutele anda kindlasti just tauriiniga rikastatud piimasegusid, et ära hoida arenguhäirete riski.

Tauriini funktsioonid inimorganismis on laiahaardelised

Seedetraktis aitavad tauriini ja sapphapete konjugaadid imenduda rasvhapetel ning rasvlahustuvatel vitamiinidel. Tauriin aitab säilitada rakumembraanide stabiilsust, reguleerida kaltsiumi signaalsust ja toetab südant, närvisüsteemi ja immuunsüsteemi. Tauriin toimib antioksidandina, kontrollides oksüdatiivset stressi (OxS) ja toetades immuunsüsteemi, eriti antikehade moodustumist ja immuunrakkude aktiivsust. Imikutel aitab tauriin reguleerida vedeliku- ja elektrolüütide tasakaalu, mis on oluline rakkude terviklikkuse säilitamiseks kiire kasvu ajal. Tauriini laiahaardeline molekulaar-füsioloogiline mõjus viitab aga ka tema võimalustele kuuluda vananemist vastaste ühendite hulka. Bioloogiline vananemine on seotud põletiku süvenemise, OxSi tõusu, füsioloogiliste funktsioonide languse ja krooniliste haiguste, nagu südame-veresoonkonna haigused ja diabeet, riskiga.

Põletikuvastased, antioksidantsed ja mitokondreid ning rakke kaitsvad toimed

Sellel kompleksusel põhinevad tauriini võimalikud vananemist vastased mõjud. Nimelt, krooniline põletik ja sügav OxS on vananemise ja paljude vanusega seotud haiguste käsikäes toimetavad võtmetegurid. Evolutsioon on loonud tauriini, mille põletikuvastased toimed võivad vähendada kroonilist põletikku, samal ajal kui sügava OxSi kahjulikkust neutraliseerivad antioksidantsed toimed, st koondtoimena võib see aeglustada vananemist. Mitokondrite häiritud talitus on vananemise üks tunnuseid ja nende tervise säilitamine on pikaajalise jaoks oluline.

Tauriin toetab mitokondrite talitlust, hoiab kontrolli all OxSi mitokondrites, st toetab piisava koguse energia tootmist ja rakkude tervise säilitamist. Vananemist võivad aeglustada tauriini võime kaitsta rakke kahjustuste eest ja toetada rakkude parandamise mehhanisme. Tauriin võib parandada insuliinitundlikkust ja reguleerida veresuhkru taset, aidates seega ennetada või hallata vanusega seotud ainevahetushaigusi, nagu 2. tüüpi diabeet. Samuti reguleerib tauriin

lipiidide ainevahetust, mis on oluline ainevahetusliku tervise ja pikaajalise jaoks. Tauriinil on positiivne mõju südame-veresoonkonna süsteemile, parandades veresoonte funktsiooni, alandades vererõhku ja kaitstes ateroskleroosi eest. Kuna südamehaigused on vanemate inimeste seas peamised surmapõhjused, võib tauriin aidata kaasa tervislikumale vananemisprotsessile. Tauriini närvisüsteemi kaitsvad omadused võivad olla abiks neurodegeneratiivsete haiguste korral, nagu Alzheimer ja Parkinsoni tõbi, vähendades ajus vananemisega seotud põletikku ja OxSi. Samuti võib tauriin toetada kognitiivset funktsiooni ja vaimset tervist, mis on olulised tervislikuks vananemiseks.

Loomkatsetes on tauriini manustamine hiirtele näidanud paljulubavaid tulemusi, pikendades eluiga ja parandades tervena elatud elukuude arvu. On näidatud, et tauriin võib aeglustada vananemise markerite ilmnemist ja parandada mitokondrite funktsiooni. Kuigi inimeste uuringuid on veel vähe, viitavad mõned neist, et tauriini tase väheneb vanusega ja piisava taseme säilitamine võib olla kasulik pikaajalise ja üldise tervise jaoks. Seetõttu väärib tauriin edasist uurimist pikaajalise kontekstis, sh selle efektiivsuse ja ohutuse võtmes.

Kokkuvõtteks

Tõeliselt mitmekülgsete biorollide tõttu on tauriinil potentsiaal toetada tervislikku vananemist – seda tänu oma põletikuvastastele, antioksidantsetele, ainevahetust toetavatele, rakke kaitsvatele ja neuroprotektiivsetele omadustele. Küll aga on vaja rohkem inimuuringuid, et täpselt mõista tauriini potentsiaali vananemise ja pikaajalise toetamisel.

Ilmunud ajalehes Postimees 19. oktoobril 2024