

## **ISU KONTROLLIMINE**

Artikkel ajakirjast Toitumisteraapia nr. 12, 2014

Annely Soots, toitumisterapeut

### **Miks on kaalu langetamine nii raske ja madalakaloraažilised dieedid ei toimi? Miks kaotatud kilogrammid tagasi tulevad?**

Rasvumine ei ole vaid liigsöömise tagajärg, nagu tihti arvatakse. Tänapäeval seostatakse rasvumist paljude ainevahetuslike teguritega. Olulisemad neist on aju serotoniinitse, rasvarakkude metabolism ning rasvarakkude tundlikkus insuliini suhtes, samuti mõjutavad söömiskäitumist ja isu mitmed hormoonid.

#### **Aju serotoniinitse on söömiskäitumise peamine mõjutaja**

Serotoniini toodetakse aminohappest trüptofaan, mida saame toidust (täpsemalt toiduvalkudest). Kui katseloomadel see serotoniini tootmise eelaine menüüst eemaldada, suureneb nende söögiisu märkimisväärselt ja tulemuseks on ohjeldamatu süsivesikute tarbimine. Madal serotoniinitse tekitab vastupandamatu söögiisu, eriti iha magusa järele. Samuti langevad trüptofaani kontsentratsioon veres ja hiljem ka serotoniinitse järsult siis, kui inimene peab dieeti, ning reaktsioonina serotoniinitaseme tõsisele langusele saadab aju välja nii tugeva söömissignaali, et seda ei saa ignoreerida. Siin on üks põhjustest, miks enamus dieetidest ja nälgimine ei toimi pikas perspektiivis.

Serotoniin on närvivahendusaine, mis tekitab täiskõhutunde ja lõdvestab, melatoniin, mis omakorda serotoniinist moodustatakse, hõlbustab magamajäämist ning kontrollib und. Mõlemad närvivahendusained, nii serotoniin kui unehormoon melatoniin, moodustatakse trüptofaanist. Seega on oluline õigesti süüa, et kindlustada trüptofaani saamine.

Trüptofaan on aminohape, mida sisaldavad valgud. On aga teada, et valgurikkast toidust (liha, kala, munad ja piimatooteid) ei pääse trüptofaan hästi ajju, sest niisuguste toitide puhul esineb suurem konkurents teiste aminohapete näol (kolme aminohappe - trüptofaani, türosiini ja fenüülalaniini struktuuris on sarnasusi, mis muudavad nad imendumisel üksteisele konkurendiks, kasutades ühte kandjat). Erinevalt valgutoidust puuduvad süsivesikuterikkas toidus trüptofaaniga võistlevad teised aminohapped ning trüptofaan pääseb aju-vere barjäärist paremini (ilma teistega konkureerimata). Paremini omastame trüptofaani süsivesikuterikkas toidus leiduvatest valkudest, näiteks teraviljast ja puuviljast. B-grupi vitamiinid aga aitavad trüptofaanist serotoniini toota. Niisiis peaks serotoniinihulga suurendamiseks olema toidus süsivesikuid ja B-vitamiine, abiks on ka toidulisandid 5HTP (5-hüdoksütrüptofaan) ja B-kompleksvitamiin. Lisaks veres olevale trüptofaanile sõltub serotoniini tootmine ka insuliinist, mis aitab sellel ajju pääseda.

Oluline on süüa 5 korda päevas, kusjuures igal söögikorral peaks sööma ka natuke süsivesikuid – reegel, mille vastu sageli eksitakse. Kõrge kehakaaluga inimesed söövad pahatihti harvem, jätavad toidukordi vahele, ning magusaisu üle kaebavad isikud on sageli nii „tervislikud“, et söövad vaid salatit ja teisi süsivesikutevaeseid toiduaineid. Teiselt poolt aga näeme tihti süsivesikutega liialdamist, eriti kiirete (st kiiresti veresuhkru taset tõstvate) süsivesikutega. Kui nendega liialdatakse, hoiab veresuhkru taseme liigne kõikumine probleemi pidevalt üleval. Võidakse küll süüa vähe, kuid tarbitakse „valesid“ süsivesikuid - kaal ei lange ning isu magusa järele püsib.

Serotoniini vabastamine on seotud ka meeleolu kontrollimisega. Paljud inimesed õpivad ära, et süsivesikutega (nt kartulikrõpsudega) saab enesetunnet parandada, kuid see võib viia ülekaalule. Sama juhtub inimestega, kes püüavad lõpetada suitsetamist. Nikotiin suurendab sarnaselt toidust saadavatele süsivesikutele serotoniini sekretsiooni ajus, sellest võõrutamine kutsub esile madala serotoniinitaseme, mis paneb ihaldama magusat või nikotiini.

### **Teine põhjus, miks nälgimine ei ole efektiivne, on seotud rasvarakkudega**

Nälgimisel rasvarakud tühjenevad, see aga saadab ajusse jõulise söömissignaali. Kuna rasvunud indiviidil on normaalkaalulistega võrreldes rasvarakke rohkem ja need on ka suuremad, võib juba ainuüksi see asjaolu kutsuda esile vastupandamatu tungi süüa. Kui mõne aja kestel suudab nälgimist harrastav rasvunu söömisimpulsiga edukalt võidelda, muutub signaal lõpuks nii tugevaks, et seda ei saa enam ignoreerida. Tulemuseks on uuesti vallanduv ülesöömine, mille tõttu ületavad nälgimisdieedile läinud ülekaalulised sageli dieedile eelnenud kehakaalu.

### **Nälgimine toob kaasa isu suurendavate hormoonide eritamise**

Söömistungi seostatakse paljude erinevate hormoonidega, erilist tähtsust aga omavad leptiin ja greliin. Viimasel ajal räägitakse ka nende hormoonidega seotud rasvumise geenidest.

Hormoon leptiin on pärit peamiselt rasvkoest, kuid vähesel määral toodetakse seda ka muudes organites. Leptiin reguleerib rasva ladestumist organismis ning kontrollib energia saamist ja kulutamist. Kõnealune hormoon on seotud just pikemaajalise energiatasakaalu reguleerimisega, see annab ajule informatsiooni organismi energiavarude kohta. Leptiini vabastatakse verre siis, kui organismi energiavarud on piisavad, ning see pidurdab söömist. Dieedipidamine viib leptiinitaseme langusele, mis suurendab isu.

Söömisega on seotud ka maos toodetav hormoon greliin, mis suurendab söögiisu. Madalal kalorilise või näljadieedi järgijate greliinitase on mitmeid kordi kõrgem. Toiduhulga või kalorsuse piiramine põhjustab alati vere greliinitaseme tõusu, mis stimuleerib isu teket. Ühtlasi viib nälgimisega seonduv dieedipidamine ka leptiinitaseme langusele, mis suurendab samuti isu – ka see hormoon ei lase meil nälgida.

Hüpotaalamus on peamine toidu tarbimist ja kehakaalu reguleeriv keskus ajus. Verre vabastatavad hormoonid läbivad vere-aju barjääri ja seonduvad hüpotaalamuse retseptoritega. Leptiini- ja greliiniretseptorite ärritus algatab signaalide kaskaadi, mis suurendavad või vähendavad söögiisu. Rasvumise puhul on nii leptiini kui greliiniga seotud mehhanismid häiritud, rasvumist seostatakse paljuski leptiinresistentsusega (retseptorite tundlikkuse vähenemisega leptiini suhtes). On leitud, et suurema kehakaaluga ja rasvunud isikutel on seerumi ja plasma leptiinitasemed kõrgemad - ülesöömine viib leptiinihulga suurenemisele. Kestev leptiiniliig aga viib leptiinresistentsusele - retseptorid ei reageeri enam piisavalt sellele hormoonile.

Nagu näeme, on söögiisu ja kehakaalu reguleerimine seotud keeruliste mehhanismidega, mis hõlmavad mitmeid hormone ja närvivahendussaineid. Siit tulenevad kaalukad põhjused, miks ei saa soovitada ei liigselt madalal kaloraalset dieeti ega ka nälgimist. Kehakaalu normaliseerimisel ja selle hoidmisel on rohkem kasu regulaarsest söömisest, millega kaasneb toiduainete hoolikas valik – eelistada tuleb toite, mis aitavad veresuhkrut tasakaalus hoida ja rasvade ainevahetust reguleerida. Söögikordade vahelejätmine on lubamatu, esmatähtis on

korrigeerida süsivesikute ja magusa tarbimist ning vältida nii enda näljutamist kui ka ülesöömist.

### **Kasutatud kirjandus**

1. Wurtman RJ, Wurtman JJ. Brain serotonin, carbohydrate craving, obesity and depression. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 1996;398:35-41.
2. M. D. Klok, S. Jakobsdottir and M. L. Drent. Appetite Regulatory Peptides. The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review. *Obesity reviews* (2007)8, 21–34.
3. Michael Murray and Joseph Pizzorno. *Encyclopaedia of Natural Medicine*. Time Warner Books, London 2003.