

VEE HOMEOSTAAS ORGANISMIS JA TERVIS

Vesi on elusorganismide elutegevuseks hädavajalik. Põhjalikult on uuritud erinevate keskkonnatingimuste ja haigusseisunditega ning füüsilise tegevusega kaasnevat organismi vee kadu – dehüdratsiooni – ning selle mõju elutegevusele ja ravigivõimale. Viimasel kümnendil on intensiivsemalt uuritud vee homeostaasi regulatsiooni ja selle häirete mõju tervete inimeste tervisele tavatingimustes. Saadud tulemused on avardanud oluliselt arusaamu vee, organismi hüdratsioonitaseme ja tervise seostest.

Regulaarselt on igal aastal korraldatud konverentsi „Hydration and health scientific conference”. Prantsusmaal Evianis toimus 25.–26. juunil 2018. a 10. hüdratsiooni ja terviseprobleeme käsitletud konverents. Selle materjalid avaldati ajakirja *Annals of Nutrition and Metabolism* 2019. aasta 74. köite 3. lisas. Alljärgnevalt on refereeritud konverentsil esinenud Prantsuse füsioloogi Erica T. Perrier' ettekande materjale, kus kokkuvõtlikult, viidates 84 kirjandusallikale, käsitleti seniseid olulisemaid saavutusi organismi hüdratsioonitaseme ja tervise seoste selgitamisel (1).

On näidatud, et suur osa inimesi tarbib tavaolukorras ööpäevas vähem vett, kui on soovitatud vee tarbimise üldtunnustatud juhendites. Nende ööpäevane uriinihulk on tavalisest väiksem, selle osmolaarsus tavalisest suurem. Need kaks näitajat viitavad tavaliselt vee kaotusele organismist – dehüdratsioonile – ja iseloomulik on siis ka suurenenud janu tunne. Osalt vähe vett tarbivatele isikutele ei ole aga vaatamata dehüdratsioonile viitavatele kliinilistele tunnustele janu suurenenud ja tegelikult ei ole nad ka dehüdreerunud, kuna nende vere osmolaarsus on normis. Küll on neil suurenenud antidiureetilise

hormooni (ADH) ja kortisooli teke, mistõttu on neil vee kadu neerude kaudu minimaalne ja neerude kontsentreerimisvõime maksimumi lähedal. E. Perrier osutas EFSA (European Food Safety Authority) soovitusel, et ööpäevane adekvaatne veetarbimine peaks tagama uriini osmolaarsuse umbes 500 mosm/l – väiksemana neerude kontsentreerimisvõime maksimumist.

Kuidas aga võib krooniline vähene veetarbimine mõjutada neerude funktsiooni ja metabolismi? ADH on peamine organismi veetarbimise reguleerija ja sel on ka vasokonstriktorne toime. Seega võiks eeldada, et pikka aega kestev ADH suurenenud tootmine võiks mõjutada oluliselt mitmeid elutähtsaid protsesse. Kopeptiin on ADH prohormooni osa ja see vabaneb verre ekvimolaarses kontsentratsioonis ADHga. Levinud on ülitundlik immuunmeetod kopeptiini hulga määramiseks verest. Kopeptiin on nii teaduslikus uurimistöös kui ka kliinilises praktikas kasutusel ADH surrogaatmarkerina.

E. Perrier on viidanud mitmete populatsiooniuuringutele, kus on näidatud, et kopeptiini suur sisaldus veres on seotud 2. tüüpi diabeedi, aga ka mitmete metaboolse sündroomi komponentide kujunemisega: arteriaalne hüpertensioon, C-reaktiivse valguga suurenenud sisaldus veres ja abdominaalne rasvumine. On uuringuid, mis kinnitavad kopeptiini suurenenud sisalduse seost neerukahjustuse kiire kujunemisega 2. tüüpi diabeediga haigetel, viimane omakorda suurendab südame-veresoonkonna haiguste tüsistuste riski. Tänapäevaste arusaamade kohaselt on kopeptiini suur sisaldus veres metaboolsete häirete ja samuti 2. tüüpi diabeediga kaasnevate häirete sõltumatu riskitegur.

Viimastel aastatel avaldatud uuringutes on ka näidatud, et vee suurenenud tarbimine vähendab kopeptiini sisaldust veres isikutel, kel kopeptiini sisaldus on olnud suur, ja samuti neil, kes harjumuspäraselt tarbivad vähe vett. Suurema hulga vee tarbimine leevendab ka erinevate neeruhaiguste – neerukivitõbi, krooniline neeruhaigus – kulgu. E. Perrier viitas uuringule, kus on näidatud, et 1,2 liitri võrra tavalisest suurem veetarbimine vähendas kuseteedenakkuste remissioonide sagedust naistel 50% võrra. Arvestades kuseteedenakkuste sagedast esinemist (hinnanguliselt kannatab seeläbi maailmas 60% naistest), kinnitavad selle uuringu tulemused vee tarbimise tähtsust mitmesuguste neeruhaiguste ravis ja ennetuses.

Kokkuvõte

Kogunenud on rohkelt andmeid, et vee vähene tarbimine, mispuhul on küll tagatud organismis osmootne tasakaal, kuid on vähene uriinieritus ja suurenenud ADH produktsioon, suurendab neerukahjustuse ja metaboolse sündroomi kujunemise riski. Sellist seisundit hinnatakse hüpohüdratsiooniks (2). Samas vähendab tarbitud veemahu suurendamine ADH kui sõltumatu riskiteguri teket ja on tõhus kuseteedenakkuste primaarses ja sekundaarses ennetuses. E. Perrier' hinnangul peavad edasised uuringud selgitama, mille puhul ja millisele rahvastikurühmale on vee suurem tarbimine otstarbekas nii haiguste ennetuseks kui ka tervise säilitamiseks. Täpsustada tuleb optimaalse hüdratsioonitaseme kriteeriumeid.

REFEREERITUD

1. Perrier ET. Hydration for health: so what? Ten advances in recent hydration history. *Ann Nutr Metab* 2019;74(suppl 3):4–10.
2. Kavouras SA. Hydration, dehydration, underhydration, optimal hydration: are we barking up the wrong tree? *Eur J Nutr* 2019;58:471–3.

VEE HOMEOSTAAS LASTEL. MIDA ME TEAME JA MIKS SEE ON OLULINE?

Organismi hüdratsioonitaseme ja tervise seoseid käsitletud konverentsil 2018. aastal Evianis analüüsisid Prantsuse uurijad seni teadaolevaid andmeid laste vedelikutarbimise kohta ja sellest tulenevaid probleeme.

Autorid osutasid veebilansi iseärasustele lastel – suurema kehapindala ja kehamassiindeksi tõttu on lastel suurem vedelikukaotus naha kaudu ja võrreldes täiskasvanutega vajavad nad kehamassi ühiku kohta enam vett. Seetõttu on nad rohkem kui täiskasvanud tundlikud vee tarbimise piiramise suhtes. Samuti on lastel suhteliselt väiksem kusepõie maht ja nad peavad sagedamini urineerima.

Samas on mitmetes uuringutes näidatud, et paljud lapsed ei tarbi vett küllaldases mahus, erinevatel andmetel kaetakse vedelikuvajadus peaaegu pooles mahus mahlade ja/või magustatud jookidega. See soodustab hambakaariese, rasvumise ja ülekaalu ning metaboolse sündroomi teket.

Esinduslikus 13 maa laste vedelikutarbimist selgitavas uuringus LigIn7 oli 7 päeva vältel vaatluse all kokku 6469 last vanuses 7–14 aastat. Ilmnes, et 61% neist ei tarvitanud vedelikke EFSA (European Food Safety Authority) soovitatud

koguses ning 6 maa lapsed tarvitasid magustatud jooke ja mahlu rohkem kui vett.

Aktsepteeritud on, et uriini värvus on igapäevaelus sobiv näitaja, mille järgi hinnata uriini kontsentratsioonitaset ja seega hüdratsioonitaset lastel. Siiski on vähe uuritud hüdratsioonitaseme ja tervise seoste kohta lastel. Üksikutes uuringutes on näidatud, et uriini värvuse muutuse hindamise alusel soodustab rohkema vee tarbimine laste füüsilist võimekust sportimisel. On ka leitud, et paljud lapssportlased ei ole piisavalt hüdreeritud enne treeningule asumist. Autorid viitavad ka uuringutele, kus uriini värvuse järgi otsustades vähe hüdreeritud lastel oli halvem lühimälu ning halvem kognitiivne võimekus.

Selles kontekstis on üllatav, et uuringu LigIn 7 andmeil tarbivad lapsed koolis olles vaid 14% oma ööpäevasest vedelikuvajadusest, ehkki veedavad koolis pea poole oma ärkvel oldud ajast. Ilmneb, et säärast käitumist tingivad mitmed tegurid, mille mõju on eri koolides erinev. Paljudes koolides ei ole joogivesi kergesti kättesaadav, osas koolides on kehtestatud range kord selle kohta, millal saab tualetti kasutada, ja lapsed piiravad teadlikult vee joomist; osas koolides on tualetid

haisvad ebameeldivad kohad, kus võib ka kiusamise ohvriks langeda, ja lapsed piiravad vee joomist, et tualetti võimalikult harva kasutada.

Tänapäevaste teadmiste valguses on vee piisav tarbimine oluliseks komponendiks tervise hoidmisel ja edendamisel. Joogi- ja söögiharjumused kinnistuvad enamasti lapsepõlves kogu eluks. Seepärast on oluline, et perekond ja kool suunaks lapsi adekvaatselt vett tarvitama. Samuti on oluline, et vedelikuvajadus saaks kaetud enamjaolt veega, lapsed ei peaks palju jooma mahluga magustatud jooke.

Artikli lõpus on autorid esitanud mitmeid ettepanekuid, mis peaksid toetama vee tarbimise tervislike harjumuste kujunemist lastel. Need hõlmavad soovitusi lastele päeva jooksul regulaarselt vett pakkuda, muuta rutiiniks juua vett hommikul ärkates, toidukordade ajal, igapäevase tegevuse vaheaegadel. Oluliseks peetakse muuta joogivesi hästi kättesaadavaks koolis, harida õpetajaid ja lapsevanemaid vee joomise vajalikkusest ja tähendusest lastel, tagada piiranguteta võimalus kasutada tualettruume.

REFEREERITUD

Bottin JH, Morin C, Guelinckx I, Perrier ET. Hydration in children: what do we know and why does it matter? *Ann Nutr Metab* 2019;74(suppl 3):11–8.

Toimetanud Eesti Arsti meditsiinitoimetaja Väino Sinisalu