



ANTTI JULA
tutkimusprofessori, sisätautiopin dosentti
THL, Turku



TIMO STRANDBERG
geriatrian professori
Helsingin ja Oulun yliopistot ja HUS

SIDONNAISUUDET

Antti Jula: Kohonnut verenpaine Käypä hoito -suositusryhmän puheenjohtaja. Suomen Sydänliiton ravitsemuksen asiantuntijaryhmän puheenjohtaja. Timo Strandberg: Dyslipidemian Käypä hoito -suositusryhmän puheenjohtaja, Kohonnut verenpaine Käypä hoito -suositusryhmän jäsen. Konsultointi palkkiot (mm. Amgen, AstraZeneca, MSD, Novo Nordisk Pharma, Orion, Pfizer, Servier), tutkimusyhteistyö (Amgen, MSD, Pfizer, Novo Nordisk, IMI, Suomen Akatemia, Kela), palkkiot osallistumisesta tutkimukseen toteutukseen (Oxford University), tekijänpalkkiot (WSOY, Duodecim, Suomen Lääkärilehti), osakkeet ja optiot (Orion), matka-, majoitus- ja kokouskulut (EU Geriatric Medicine Society).

KIRJALLISUUSLUETTELO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 49/2018

Suolasuositukset pätevät edelleen

Kansainvälisen PURE-tutkimuksen (1) mukaan suolan terveyshaittoja on liioiteltu, ja mm. suolan vähentämistä vastustava amerikkalainen Salt Institute on markkinoinut tuloksia. Mutta miten on tutkimuksen luotettavuuden laita?

Suolan terveysvaikutusten arvioinnissa on oleellista se, miten ja kuinka luotettavasti altistus on arvioitu (2). Päivittäisestä natriumin saannista erittyvä vuorokausivirtsan normaalisti keskimäärin 93 % (3). Natriumin mittausta siitä onkin kultainen standardi väestön suolan saannin arvioimiseen. Se tietenkin edellyttää, että keräysten täydellisyys on varmistettu, suolan saannin päivittäinen vaihtelu otetaan huomioon eikä ohjeita suolan käytön vähentämiseksi ole annettu. Tällöin yksi mittaus riittää.

Yksilön suolansaannin arviointi on haasteellisempää. Tasaisenkin saannin aikana vuorokausivirtsan natriummäärä vaihtelee suuresti ja noudattaa aldosteroninerityksen 7 päivän infradiaanista rytmiä (4). Vuorokausivaihtelu yksilöllä on jopa suurempaa kuin yksilöiden välillä (5), ja tämä vaikeuttaa suolan ja tautiriskin yhteyksien arviointia. Luotettavaan suolan käytön arviointiin tarvitaan 4–7 ei-peräkkäisen päivän vuorokausivirtsan mittaukset (2). Suolan käyttö vaihtelee kuitenkin myös pitkällä aikavälillä, ja tautiriski saattaa tulla luotettavasti esiin vasta, kun arvio perustuu usean vuoden aikaisiin mittauksiin (6).

Haastavaksi ja kalliiksi koettu vuorokausivirtsan natriumin mittaus on isoissa aineistoissa, kuten PURE-tutkimuksessa (1), korvattu kertavirtsanäytteestä kaavojen (esimerkiksi Kawasaka, Tanaka, Intersalt, PAHO) avulla lasketulla natriumin saannilla. PURE-tutkimuksessa käytettiin aasialaisen väestön analyysiin kehitettyä ja validoitua Kawasakin kaavaa (7). Aamun ensimmäisestä virtsanäytteestä määritettiin natrium ja kreatiniini, ja natriumin vuorokausisaanti arvioitiin laskukaavan avulla.

Menetelmään liittyy useita ongelmia. Se on alun perin kehitetty väestön eikä yksilön suolansaannin arviointiin. Korrelaatio vuorokausivirtsasta tehtyihin mittauksiin on suhteellisen huono (7–10). Menetelmä yliarvioi keskiarvoa alemmaksi ja aliarvioi keskiarvoa suurempaa natriumin saantia, mikä puolestaan latistaa suolan

ja tautiriskin välisiä yhteyksiä (7–10). Lisäksi Kawasakin kaavalla arvioidun suolansaannin yhteys sydän- ja verisuonitautiriskin oli mm. PURE-tutkimuksessa J-käyrän muotoinen, kun riski vuorokausivirtsan avulla määritettynä on

Suolan terveyshaitat ovat selvät ja koskevat valtaosaa väestöstä.

lineaarinen ilman kynnsarvoja (11). J-käyrä perustuneekin kelvottomaan natriumin saannin arviointimenetelmään.

Korkea ikä, hypertensio, vasemman kammioiden hypertrofia, sydämen vajaatoiminta ja erityisesti diureetit voivat lisätä yöaikaista natriumineritystä, joka terveellä väestöllä on päiväaikaista pienempi (12). Sairaudet myös vähentävät suolan saantia useistakin syistä, ja seurauksena on käänteinen kausaliiteetti: seuraus (sairaus) heiluttaakin syytä (suolansaanti). Näitä sudenkuoppia PURE-tutkijat eivät aiemmasta kritiikistä huolimatta ole edelleenkaan huomioineet.

Tieteellisesti päteviä kriteereitä suolan ja terveyden välisten yhteyksien arviointiin on julkaistu, ja virtsasta tehtävien mittausten käyttöön ja tulkintaan on tulossa tarkennuksia (2). Toivottavasti tieteelliset aikakauslehdet ottavat ne käyttöönsä.

Tutkijoiden motiivit herättävät kysymyksiä. Kuka hyötyy? Tutkimuksen rahoittajat, tutkijat, jokin muu taho? Usea teollisuuden ala joka tapauksessa kärsisi suolan vähentämisestä. Analogia tupakkateollisuuden harjoittamaan tupakan haittojen kieltämiseen on ilmeinen.

Suolan terveyshaitat ovat selvät ja koskevat valtaosaa väestöstä. Kansalliset ja kansainväliset suositukset suolan käytön vähentämiseksi pätevät edelleen. ●

KIRJALLISUUTTA

- 1 Mente DM, O'Donnell M, Rangarajan S ym. Urinary sodium excretion, blood pressure, cardiovascular disease, and mortality: a community-level prospective epidemiological cohort study. *Lancet* 2018;392:496–506.
- 2 Cobb LK, Anderson CAM, Elliott P ym. Methodological issues in cohort studies that relate sodium intake to cardiovascular disease outcomes. A science advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2014;129:1173–86.
- 3 Lucko AM, Doktorchik C, Woodward M ym. Percentage of ingested sodium excreted in 24-hour urine collections: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Hypertens* 2018;20:1220–9.
- 4 Rakova N, Jüttner K, Dahlmann A ym. Long-term space flight simulation reveals infradian rhythmicity in human Na(+) balance. *Cell Metab* 2013;17:125–31.
- 5 Liu K, Cooper R, McKeever J ym. Assessment of the association between habitual salt intake and high blood pressure: methodological problems. *Am J Epidemiol* 1979;110:219–26.
- 6 Olde Engebrink RHG, van den Hoek TC, van Noordenne ND ym. Use of a single baseline versus multiyear 24-hour urine collection for estimation of long-term sodium intake and associated cardiovascular and renal risk. *Circulation* 2017;136:917–26.
- 7 Mente A, O'Donnell MJ, Dagenais G ym. Validation and comparison of three formulae to estimate sodium and potassium excretion from a single morning fasting urine compared to 24-h measures in 11 countries. *J Hypertens* 2014;32:1005–15.
- 8 Ji C, Sykes L, Paul C ym. Systematic review of studies comparing 24-hour and spot urine collections for estimating population salt intake. *Rev Panam Salud Publica* 2012;32:307–15.
- 9 McLean R, Williams S, Mann J. Monitoring population sodium intake using spot urine samples: validation in a New Zealand population. *J Hum Hypertens* 2014;28:657–62.
- 10 Mill JG, Rodrigues SL, Baldo MP, Malta DC, Szwarcwald CL. Validation study of the Tanaka and Kawasaki equations to estimate the daily sodium excretion by a spot urine sample. *Rev Bras Epidemiol* 2015;suppl 2:224–37.
- 11 He FJ, Campbell NRC, Ma Y ym. Errors in estimating usual sodium intake by the Kawasaki formula alters relationship with mortality: implication for public health. *Int J Epidemiol* 22.6.2018. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy114>
- 12 Wang CY, Cogswell ME, Loria CM ym. Urinary excretion of sodium, potassium, and chloride, but not iodine, varies by timing of collection in a 24-hour calibration study. *J Nutr* 2013;143:1276–82.