



KROONINEN MUNUAISTEN VAJAA- TOIMINTA JA LUUSTON TERVEYS



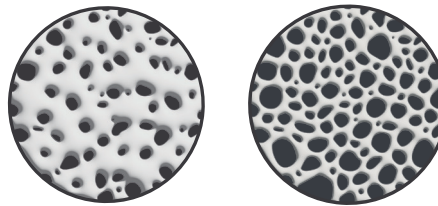
Miten krooninen munuaisten vajaatoiminta voi haurastuttaa luustoa?

Kroonisen munuaisten vajaatoiminnan edetessä munuaiskerästen suodatusnopeuden (GFR:n) heikentyminen saa aikaan aineenvaihduntahäiriöiden sarjan. Veren kalsiumpitoisuus laskee munuaisissa tapahtuvan aktiivisen D-vitamiinin tuotannon vähetessä. Vajaatoimintaiset munuaiset eivät kykene erittämään ravinnosta saatavaa fosforia riittävästi virtsaan, jolloin sen määrä veressä nousee. Nämä muutokset johtavat lisäkilpirauhashormonin (parathormonin) liikaeritykseen, joka heikentää luuston normaalia uudelleenmuodostumista. Luustossa alkaa tapahtua hajoamista ja sen mineralisaatio häiriintyy, mikä voi altistaa murtumille. Munuaisten vajaatoimintapotilailla voi esiintyä myös samanaikaista osteoporoosia. Luustomuutokset ovat yhteydessä myös verisuonten kiihtyneeseen kalkkiutumiseen.

Munuaisten vajaatoiminnan seurauksena syntyneistä luustomuutoksista, veren biokemiallisista poikkeavuuksista sekä pehmytkudosten ja verisuonten kalkkiutumisesta käytetään kansainvälisesti lyhennettä CKD-MBD, joka tulee sanoista chronic kidney disease – mineral and bone disorder.

Mitä on osteoporoosi?

Osteoporoosilla tarkoitetaan etenevää luuston sairautta, jossa luun lujuuden heikentyminen altistaa murtumille. Murtumat aiheuttavat kipua ja heikentävät toimintakykyä sekä elämänlaatua. Osteoporoosin ensimmäinen oire onkin usein arjen tilanteessa tullut murtuma. Osteoporoosiin voi sairastua ikään ja sukupuoleen katsomatta, mutta yleisin sairaus on ikääntyneillä ja naisilla.



Terve luu (vas.) ja osteoporoottinen luu

Luu on elävää kudosta, joka uusiutuu koko elämän ajan. Luu vahvistuu lapsuuden ja nuoruuden aikana ja saavuttaa huippumassansa noin 30 vuoden iässä. Luun lujuuden muodostavat luun määrä ja rakenne sekä luun uusiutumis- ja hajoamisnopeus. Useat hormonit vaikuttavat luuston aineenvaihduntaan. Lisäkilpirauhasen erittämä parathormoni (PTH) säätelee koko elimistön, myös luuston, kalsiumaineenvaihduntaa.

Luuston kuntoon on mahdollista vaikuttaa iästä ja sukupuolesta riippumatta. Luuston terveyden kannalta olennaista on monipuolinen liikunta ja ravinto, riittävä kalsiumin, D-vitamiinin ja proteiinin saanti, normaali paino, kaatumisen ehkäisy sekä tupakoimattomuus. Runsas alkoholinkäyttö lisää osteoporoosin riskiä. Osteoporoosin riskiä lisääviä sairauksia ovat muun muassa diabetes, reumasairaudet, syömishäiriöt sekä munuaisten vajaatoiminta, kilpirauhasen ja lisäkilpirauhasen liikatoiminta ja muistisairaudet. Myös jotkin lääkehoidot, kuten pitkäkestoinen kortisonihoito, altistavat osteoporoosille.

Mitä on krooninen munuaisten vajaatoiminta?

Krooninen munuaisten vajaatoiminta on munuaisissa hitaasti, kuukausien tai jopa vuosien aikana kehittyvä vaurio. Suomessa kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastaa yli 10 % aikuisista. Munuaisten krooninen vajaatoiminta syntyy, kun itsenäinen munuaistauti tai jokin pitkäaikaissairaus aiheuttaa muutoksia munuaiskudoksessa tai munuaisten verisuonistossa. Suomessa yleisimmät kroonisen munuaisten vajaatoiminnan syyt ovat diabetekseen liittyvä munuaistauti, verenpaineen, verisuonisairauksien ja ikääntymisen aiheuttama munuaistauti, munuaiskerästulehdukset sekä munuaisten monirakkulatauti.

Munuaisten vajaatoiminnan merkinä munuaiskerästen suodatusnopeus on alentunut ja/tai virtsaan voi erittyä normaalia enemmän proteiineja. Munuaisten vajaatoiminnan tunnistaminen on tärkeää, jotta hoito voidaan aloittaa jo varhaisessa vaiheessa. Kroonisen munuaisten vajaatoiminnan hoidossa tavoitteena on hidastaa munuaisten toiminnan heikkenemistä. Kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa elimistöön kertyy hitaasti ylimääräistä fosforia ja kuona-aineita. Munuaisten hyvän varatoimintakyvyn vuoksi munuaisten vajaatoiminnan oireita esiintyy kuitenkin vasta, kun vajaatoiminta on edennyt vaikeasteiseksi.

VINKKEJÄ OSTEOPOROOSIRISKIN VÄHENTÄMISEEN JA LUUSTON TERVEYDEN EDISTÄMISEEN

Muutoksia ruokavalioon



Oikeanlainen ruokavalio on tärkeä osa munuaisten vajaatoiminnan hoitoa. Sen avulla voidaan hidastaa munuaissairauden etenemistä, mutta myös ehkäistä liittänsäsongelmia, kuten luuston haurastumista. Ravitsemuksella voidaan vaikuttaa myös munuaissairauden kannalta haitalliseen ylipainoon. Suolan käytön vähentäminen on edullista kaikille munuaisten vajaatoimintapotilaille.

Ruokavaliosuositukset ovat yksilöllisiä sairauden vaiheesta, tilasta ja muista perussairauksista riippuen. Ravitsemusohjauksen tarve lisääntyy munuaisten toiminnan heikentyessä. Munuaisten kyky poistaa elimistöstä fosforia vähenee jo lievässä munuaisten vajaatoiminnassa. Fosforin saannin rajoitukset ovat tarpeen, jos veren fosfaattipitoisuus on liian korkea. Varhaisella fosforin vähentämisellä voidaan ehkäistä lisäkilpirauhashormonin liikatoiminnan kehittymistä. Fosforin vuorokausisaanti pyritään pitämään 800–1 000 mg:ssa. Yleensä fosforirajoitukset kohdistuvat runsaasti fosforia sisältävien maitotuotteiden ja proteiinipitoisten ruoka-aineiden käyttöön. Fosforin sitojäläkkeiden tarpeesta päättää lääkäri.

Monipuoliseen ja riittävään ravitsemukseen tulee kiinnittää huomiota, sillä munuaisten vajaatoimintaa sairastavat, ja varsinkin dialyysihoidossa olevat, ovat riskialttiita vajaaravitsemukselle, joka puolestaan altistaa murtumille.

Kiinnitä huomiota kalsiumin saantiin



Kalsium on luuston rakennusaine. Kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla elimistön kalsiumpitoisuus on usein normaalia pienempi. Elimistön kaikki solut tarvitsevat kalsiumia. Kalsium säätelee esimerkiksi sydämen, lihasten ja hermoston toimintaa. Kalsiumia saadaan ensisijaisesti ravinnosta. Jos kalsiumin saanti on niukkaa, luustosta irtaava kalsiumia kehon tärkeiden elintoimintojen turvaamiseksi.

Terveille 18–24-vuotiaille suositellaan 1 000 mg ja 25 vuotta täyttäneille 950 mg kalsiumia vuorokaudessa. Osteoporoosia sairastavalla kalsiumin saantisuositus on 1 000–1 500 mg/vrk. Jos ravinnosta ei saa riittävästi kalsiumia, on tarpeen käyttää kalsiumlisää.

Kalsiumin saannista ja mahdollisen kalsiumlisän käytöstä on hyvä keskustella oman hoitotahon kanssa. Kalsiumlisän tarve arvioidaan yksilöllisesti mitattujen kalsium-, fosfaatti- ja lisäkilpirauhashormonipitoisuuksien perusteella.

Muista D-vitamiini



Kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla D-vitamiinin puute on yleistä. D-vitamiini tukee luusolujen uusiutumista turvaamalla kalsiumin ja fosforin imeytymisen suolistosta. Sillä on vaikutusta myös lihasten toimintaan. Munuaisten vajaatoimintaa sairastaville suositellaan yleensä 20–50 µg:n päivittäistä D3-vitamiinilisää. D-vitamiinilisän tarve ja annos ovat yksilöllisiä. Oikea annos määritetään verikokeella.

Puoliaktiivisella D-vitamiinilla, joka muuttuu maksassa aktiiviseksi D-vitamiiniksi, hoidetaan lisäkilpirauhasen liika-toimintaa.

Liikutko riittävästi?



Fyysinen harjoittelu parantaa lihaskuntoa ja fyysistä suorituskyyä kroonisen munuaisten vajaatoiminnan kaikissa vaiheissa. Monipuolinen ja säännöllinen liikunta on tärkeässä roolissa myös osteoporoosin ehkäisyssä. Osteoporoosia sairastava voi puolestaan tukea toimintakykyään ja ehkäistä kaatumisia liikunnan avulla. Liikuntaharjoitteiden tulee olla yksilöllisesti suunniteltuja henkilökohtainen toimintakyky huomioiden.

Pyri välttämään päihteitä



Tupakointi pienentää luumassaa ja lisää merkittävästi lonkkamurtuman vaaraa. Tupakasta ja nikotiinituotteista tulisikin päästä eroon. Liiallista alkoholin käyttöä tulisi myös välttää.

Muistathan, että...



Nämä ohjeet ovat yleisiä suosituksia. Noudata aina ensisijaisesti terveydenhuollon ammattilaisilta saamiasi, sinulle yksilöllisesti suunnattuja ohjeistuksia ja määräyksiä.

Tärkeimmät lähteet:

- Holmlund-Suila, E. & Mäkitie, O. 2022. Luu endokriinisenä elimenä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. www.duodecimlehti.fi/duo16625 2.8.2022.
- Hsu, C., Chen, L. & Chen, K. 2020. Osteoporosis in Patients with Chronic Kidney Diseases: A Systemic Review. www.mdpi.com/1422-0067/21/18/6846/htm. 12.12.2022.
- Kaartinen, K. 2020. Kroonisen munuaisten vajaatoiminnan hoito. Duodecim. www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00277. 16.8.2022.
- Niemi, A. 2021. Munuaisten krooninen vajaatoiminta: potilaan hoito perusterveydenhuollossa. Duodecim. www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04731?toc=4107. 29.7.2022.
- Osteoporoosi. 2020. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. www.kaypahoito.fi/hoi24065 29.7.2022.

- Saha, H. 2021. Tietoa potilaalle: Krooninen munuaisten vajaatoiminta (uremia). Duodecim. www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/dlk00587. 29.7.2022.
- Sinkko, J. & Leinonen, S. 2021. Munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan ravitsemus. Lääketieteellisen aikakauskirja Duodecim. www.duodecimlehti.fi/lehti/2021/11/duo16256. 12.8.2022.
- Välimäki, M. & Mäkitie, O. 2010b. Mineraaliaineenvaihdunta ja sen säätely [online]. Helsinki: Duodecim Kustannus Oy, 2022. Saatavilla Internetissä (vaatii käyttäjätunnuksen): www.oppiporrtti.fi/op/end00703. 17.9.2022.
- Wuorela, M. & Tertti, R. 2019. Krooninen munuaisten vajaatoiminta. Suomen Lääkärilehti. 74(42):2365–23692365–2369. www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsaus-artikkeli/krooninen-munuaisten-vajaatoiminta/ 29.7.2022.

Esite on tuotettu osana Karelia ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden oppinnytytyötä vuonna 2023. Tekijöinä olivat Haverinen M., ja Karpinen N. Asiatarkastajana toimi LT, sisätautien ja nefrologian erikoislääkäri Satu Keronen. Esite on päivitetty vuonna 2025 vastaamaan vuonna 2024 julkaistuja kansallisia ravitsemussuosituksia.