

NIKOTIINI, TUPAKKA JA LUUSTON TERVEYS



Nikotiinin yhteys osteoporoosiin

- Nikotiinille altistuminen vaikuttaa negatiivisesti luuston massaan ja terveyteen ja nostaa siten osteoporoosin riskiä.
- Nikotiini vaurioittaa verisuonten sisäpintaa ja supistaa ääreisverisuonia. Tämä haittaa luuston verenkiertoa, jolloin aineenvaihdunta luustossa heikkenee.
- Nikotiini häiritsee luussa vallitsevaa tasapainoa, mikä vaikuttaa negatiivisesti luun mineraalitiheyteen. Nikotiinilla on haitallinen vaikutus myös uuden luun muodostumiseen, sillä se heikentää luunmuodostajisolujen eli osteoblastien lisääntymistä ja lisää solujen kuolemaa.
- Nikotiini hidastaa murtumien paranemista, sillä se supistaa verisuonia ja heikentää verenkiertoa kudoksissa, jolloin hapen ja ravintoaineiden saanti vähenee. Tämä heikentää luun paranemisprosessia ja voi johtaa luutumisen hidastumiseen tai jopa luutumattomuuteen.
- Nikotiini lisää luunsyöjäsolujen eli osteoklastien sekä luun hajoamisen merkkiaineiden määrää veressä.

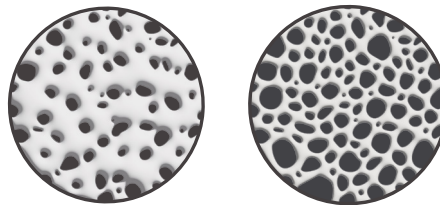
Luusto

Luusto on uusiutuvaa kudosta. Luusto saavuttaa huippumassansa noin 30 ikävuoteen mennessä. Tämän jälkeen luumassa säilyy lähes muuttumattomana noin 40 ikävuoteen asti, minkä jälkeen luumassa alkaa hiljalleen vähetä.

Luusto toimii elimistön mineraalivarastona ja tukirankana sekä sisäelinten ja selkäytimen suojana. Lisäksi luusto osallistuu elimistön mineraaliaineenvaihduntaan ja hormonoimintaan. Luustossa muodostuu myös verisoluja.

Osteoporoosi on luuston sairaus, jossa luun lujuus on alentunut, rakenne heikentynyt ja murtumariski lisääntynyt. Osteoporoosin ensimmäinen oire onkin usein pienienerginen murtuma. Osteoporoosi on mahdollista diagnosoida luuntiheysmittauksella (DXA).

Osteoporoosin riskitekijöitä ovat muun muassa korkea ikä, naissukupuoli, alhainen paino, yksipuolinen ravinto, nikotiinituotteiden käyttö ja alkoholin suuri kulutus. Osteoporoosin riskiä lisäävät myös tietyt lääkehoidot, kuten suun kautta otettava kortisonilääkitys, sekä monet sairaudet, kuten tulehdukselliset reuma- ja suolistosairaudet, diabetes ja syömishäiriöt.



Terve luu (vas.) ja osteoporoottinen luu

Nikotiini

Nikotiini on tupakkakasvista löytyvä aine, jota on mahdollista valmistaa myös keinotekoisesti. Nikotiini on terveydelle haitallista, ja se aiheuttaa voimakasta riippuvuutta. Nikotiini vaikuttaa haitallisesti sydämeen ja verenkiertoelimistöön sekä häiritsee sokeriaineenvaihduntaa ja vähentää insuliiniherkkyyttä. Nikotiini edistää lisäksi syövä kasvua ja etäpesäkkeiden muodostumista ja voi myös edesauttaa solujen muuttumista syöpäsoluiksi. Pahimmillaan nikotiini voi aiheuttaa myrkytystilan, jonka äärimmäisin seuraus on kuolema.

Nikotiinia sisältävien tuotteiden kirjo on laaja. Nikotiinia löytyy perinteisestä tupakasta, sikareista, nuuskasta, nikotiinipusseista ja sähkösavukkeissa käytettävistä nesteistä. Sähkösavukkeet ja nikotiinipussit ovat tupakattomia tuotteita, mutta terveydelle haitallisia. Sähkösavukkeen nesteet sisältävät useita terveydelle haitallisia kemikaaleja, ja tuoteselosteet ovat usein puutteellisia. Tupakattomien nikotiinituotteiden käyttäjät voivat saada nikotiinia jopa paljon enemmän kuin perinteistä tupakkaa käyttävät.

VINKKEJÄ OSTEOPOROOSIRISKIN VÄHENTÄMISEEN JA LUUSTON TERVEYDEN EDISTÄMISEEN

Muista terveellinen ruokavalio



Riittävä ja monipuolinen ravinto on tärkeää luuston terveydelle. Kalsium on luun rakennusaine. Kalsiumin saantisuositus 18–24-vuotiailla on 1000 mg/vrk ja yli 25-vuotiailla 950 mg/vrk. Hyviä kalsiumin lähteitä ruokavaliossa ovat maitotuotteet sekä ne kasvipohjaiset tuotteet, joihin on lisätty kalsiumia. Kalsiumia on myös monissa muissa ruoka-aineissa.

D-vitamiini auttaa kalsiumia imeytymään. Ravinnon parhaat D-vitamiinin lähteet ovat kalaruuat sekä D-vitamiinilla täydennetyt maito- ja kasvipohjaiset tuotteet. D-vitamiinin saantisuositus riippuu iästä. Lisäksi D-vitamiinia suositellaan ravintolisänä esimerkiksi ikääntyneille, raskaana oleville ja imettäville.

Proteiini tukee D-vitamiinin muuntumista aktiiviseen muotoonsa. Proteiinia saa esimerkiksi liha- ja kalatuotteista, maitotuotteista, pavuista ja linsseistä sekä täysjyväviljatuotteista. Aikuisilla proteiinin saantisuositus on 0,83 g painokiloa kohden, ja 70 vuotta täyttäneillä 1,2–1,5 g/kg.

Tupakka- ja nikotiinituotteiden käyttö voi vaikuttaa negatiivisesti elimistön kalsium- ja D-vitamiinitasoihin. Lisäksi nikotiini kiihdyttää aineenvaihduntaa ja stimuloi dopamiinin ja serotoniinin eritystä, mikä voi vähentää ruokahalua ja vaikuttaa negatiivisesti kehonpainoon. Alipaino nostaa osteoporoosin riskiä.

Muista liikkua



Säännöllinen ja monipuolinen liikkuminen edistää luuston terveyttä. Lapsuudessa ja nuoruudessa liikkuminen kasvattaa luiden massaa, ja aikuisuudessa liikkuminen ylläpitää kerättyä luumassaa. Ikääntyessä liikkumisella voidaan hidasta luun menetystä. Lisäksi liikkuminen parantaa tasapainoa ja lihasvoimaa. Hyvä tasapaino ja lihasvoima auttavat ehkäisemään kaatumis- ja putoamistapaturmista johtuvia murtumia.

Tupakansavu vaikuttaa haitallisesti keuhkojen toimintaan. Nikotiini häiritsee puolestaan verenkiertoa ja sydämen toimintaa. Nämä tekijät voivat haitata ja vähentää liikkumista.

Huomioi hormonit



Estrogeeni on luustolle välttämätön hormoni sukupuolesta riippumatta. Estrogeeni hidastaa luun menetystä ja auttaa siten ylläpitämään luuston massaa. Tupakka- ja nikotiinituotteiden käyttö tukahduttaa kuitenkin estrogeenin tuotantoa.

Tupakka- ja nikotiinituotteita käytävillä naisilla vaihdevuodet voivat aikaistua 1–2 vuodella. Vaihdevuosien seurauksena naiselle syntyy estrogeenivajaus, jonka myötä luun hajoaminen kiihtyy.

Vältä alkoholia



Alkoholin liiallinen käyttö nostaa osteoporoosin ja murtumien riskiä. Alkoholi häiritsee kalsiumin tasapainoa elimistössä ja lisää kaatumisriskiä. Alkoholin käytön on myös todettu lisäävän tupakointia. Alkoholia ei suositella lainkaan. Mikäli alkoholia kuitenkin käyttää, tulee määrän olla mahdollisimman pieni.

Huomioi myös



Osteoporoosin riski laskee nikotiinituotteiden käytön lopettamisen jälkeen. Nikotiinin käytön lopettaminen lisää luumassaa ja alentaa luuston hajoamiseen liittyvien merkkiaineiden määrää. Lopettamisen seurauksena luun sisäinen tasapaino alkaa normalisoitua.

Nikotiinipitoisuus laskee kehossa nopeasti lopettamisen jälkeen, ja kokonaisuudessaan nikotiini on poistunut elimistöstä kahden vuorokauden kuluessa. Kahden viikon jälkeen verenkiertoelinten sekä keuhkojen toiminta paranee ja fyysinen suorituskyky kasvaa. 1–2 kuukauden jälkeen yskä hellittää.

Luulääkityksen aloittaminen voi olla aiheellista, jos saa pienienergisien murtuman. Pienienerginen murtuma tarkoittaa samalta tasolta kaatuessa tai alle metrin korkeudesta pudotessa aiheutunutta murtumaa. Lääkehoidolla voidaan vähentää murtumien riskiä.

Tärkeimmät lähteet:

Al-Bashaireh, A. M., Haddad, L. G., Weaver, M., Chengguo, X., Kelly, D. L., & Yoon, S. (2018). The effect of tobacco smoking on bone mass: An overview of pathophysiologic mechanisms. *Journal of Osteoporosis*, 2018, 1–17. <https://doi.org/10.1155/2018/1206235>

Hart, N. H., Newton, R. U., Tan, J., Rantalainen, T., Chivers, P., Sifarikas, A., & Nimphius, S. (2020). Biological basis of bone strength: anatomy, physiology and measurement. *PubMed Central (PMC)*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7493450/>

Heloma, A., Korhonen, T., Patja, K., Salminen, O. & Winell, K. (2022). Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus. Kustannus Oy Duodecim.

Kivirinta, I. & Järvinen, M. (2012). *Ortopedia*. Kandaattikustannus Oy.

Kiyota, Y., Muramatsu, H. & Sato, Y. (2020). Smoking cessation increases levels of osteocalcin and uncarboxylated osteocalcin in human sera. *Scientific Reports* 10, 16845 <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73789-4>

Ruokavirasto. (2025). D-vitamiini. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/terveyttaedistava-ruokavalio/ravintoaineet/d-vitamiini/>

THL. (2024). Nikotiini. <https://thl.fi/aiheet/alkoholi-tupakka-jariippuvuudet/tupakka/tupakatuotteet-ja-sahkosavuke/nikotiini>

Duodecim 2024. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura. <https://www.kaypahoito.fi/hoi40020>