

Osteoporoottisten murtumien radiologisen diagnostiikan sudenkuoppia

Jaakko Niinimäki
OYS

Luun tiheys ja murtumariski

Luun laadun arviointi ei ole vain luun tiheyden mittaamisesta, sillä tiheys on vain yksi murtumariskiin vaikuttava tekijä. Luun tiheyden lisäksi luun mikro- ja makroarkkitehtuuri vaikuttavat luun kestävytyteen. Tiheyden mittaamiseksi on useita kliinisessä käytössä olevia menetelmiä, kuten dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) ja Quantitative computed tomography (QCT) (1). Varsinaisten absorptiometristen tiheyttä mittaavien menetelmien lisäksi luun laadun arviointiin voidaan käyttää morfometrisiä menetelmiä, kvantitatiivista ultraääntä ja magneettitutkimuksia. Nykyisin näitä hyödynnetään lähinnä tutkimuskäytössä, mutta koska ne antavat tietoa luun tiheydestä riippumattomista ominaisuuksista, voi niillä olla jatkossa merkitystä murtumariskin arvioinnissa ja hoidon seurannassa.

Luuntiheyden on todettu olevan suorassa yhteydessä murtumariskiin. Korrelaatio luuntiheyden ja murtumariskin välillä kuitenkin vähenee yli 65-vuotiailla, joilla murtumariskiin vaikuttavat enemmän muut tekijät (2). Iän ja luuntiheyden lisäksi murtumariskiin vaikuttavat myös mm. alhainen kehon painoindeksi, aiempi osteoporoottinen murtuma, tupakointi, kortisonilääkitys, alkoholin käyttö ja nivelreuma. Lihasvoimilla, tasapainolla, ketteryydellä ja lääkkeiden käytöllä sekä fyysisen ympäristön riskitekijöillä on myös merkitystä. Murtumariskin arvioimiseksi on kehitelty laskentakaavoja, joista esimerkiksi WHO yhteistyökeskuksen FRAX[®] työkalua voi käyttää riskin laskemiseen (www.sheffield.ac.uk/FRAX). Osteoporoottisten murtumien ehkäisyllä on huomattavan suuri merkitys, sillä etenkin lonkan ja selkärangan osteoporoottisiin murtumiin liittyy merkittävää mortaliteettia ja morbiditeettia.

Murtumien diagnostiikka

Murtuman tulkitseminen osteoporoottiseksi on useimmiten subjektiivista, sillä harvoin murtuneen alueen luun laadusta on etukäteen käsitystä. Käytännössä matalaenergisien vammojen, esim. kaatuminen korkeintaan seisomakorkeudelta, aiheuttama murtuma postmenopausaalisella naisella tulkitaan yleensä osteoporoottiseksi.

Osteoporoottisen murtuman radiologinen diagnoosi on harvoin ongelma, mikäli murtuma on muualla kuin aksiaalisessa luustossa. Yleensä diagnostiikkaa ja hoidon suunnittelua varten kuvantamismenetelmäksi riittää natiiviröngön. Tavalliset osteoporoottiset kylkiluiden, ranteiden, proksimaalisen humeruksen ja femurin murtumat aiheuttavat yleensä selkeän oireen ja siten potilaat hakeutuvat lääkäriin. Joskus proksimaaliset femurmurtumat eivät kuitenkaan ole ilmeisiä röntgenkuvissa, jolloin tietokonetomograafia (TT) tai magneettiokuvausta (MRI) voidaan käyttää murtuman diagnosoimiseksi (3). Muilla alueilla näitä menetelmiä hyödynnetään lähinnä, jos epäillään esim. maligniteetin aiheuttamaa patologista murtumaa.

Aksiaalisen luuston murtumat käyttäytyvät eri tavoin. Noin 60 % osteoporoottisista nikamamurtumista on oireettomia tai lähes oireettomia (4). Murtumat voivat olla myös luonteeltaan progressiivisia eikä nikaman kasaanpainuminen tapahdu kerralla. Koska osteoporoottinen luuston murtuma on WHO:n määritelmän mukaan vaikean osteoporoosin kriteeri, on oireettomienkin murtumien detektiolla merkitystä. Esimerkiksi sattumalta keuhkokuivissa tai TT-tutkimuksissa näkyvien kiilamaisten nikamienmurtumien tulisi herättää epäily osteoporoosista ja siten vaikuttaa potilaan hoitoon.

Osteoporoottinen nikamamurtuma voi olla myös hyvin kivulias ja invalidisoida potilasta. Esimerkiksi murtumaa komplisoiva osteonekroosi (Kummelin tauti) voi selittää murtuman huonoa parantumista. Mikäli konservatiivisella hoidolla ei saada riittävää vastetta, voidaan harkita murtumien perkutaanista vahvistamista luusementillä (vertebroplastia- tai kyfoplastiatioimenpide). Tuolloin ongelmaksi voi muodostua kivun lähteen paikantaminen, jotta hoitotoimenpiteet osataan kohdistaa oikeaan nikamaan. TT voi näyttää kivun taustalla olevan pseudoartroosin muttei MRI on paras menetelmä akuutin tai subakuutin murtuman iän arvioinnissa. Myös luuston gammakuvausta voidaan käyttää murtumien tuoreuden arviointiin.

Yksittäisen ei-traumaattisen nikamamurtuman aiheuttajana syntyy joskus erotusdiagnostinen ongelma osteoporoosin ja maligniteetin välillä. Maligneille kompressiomurtumille on tyypillistä konveksi nikaman takareuna, nikaman posterioristen elementtien poikkeava signaali, epiduraalinen affisio, paraspinaaliset massat ja korteksin destruoituminen. Joskus maligniteetin poissulku edellyttää kuitenkin biopsiavarmistusta.

Lantion alueen osteoporoottiset murtumat ilmenevät usein kuvantamistutkimuksissa poikkeavana ristiluun löydöksenä. Usein epämääräisesti rajautuvaa sacrumin ödeemimuutosta epäillään metastasiksi ja joskus harhaidutaan muutosta jopa biopsoimaan. Murtuman tyypillinen konfiguraatio, ns. Honda-sign (kuva 1), ja assosioituvat ramus-murtumat kuitenkin paljastavat murtuman luonteen lähes yksiselitteisesti. Assosiaatio toimii myös toisin päin, ramusmurtumapotilailta löytyy usein sacrummurtuma.

Lääkehoitoihin liittyvät murtumat

Luun metaboliaa hidastavat lääkeaineet, esim. bisfosfonaatit, voivat hoitojen pitkittyessä vaikuttaa negatiivisesti luun kestävyteen. Epätyypilliset femurmurtumat ovat harvinaiset (5) mutta osteoporoosilääkkeitä käyttävällä potilaalla muistettava komplikaatio. Potilailla näkyy usein molemminpuolisia kortikaalisia paksuuntumia, jotka voivat kehittyä rasisuurmiksi ja lopulta dislokoituneiksi diafyysimurtumiksi. Potilailla voi olla epämääräisiä paikallisoireita ja esim. luuston gammakuvauksessa voi näkyä poikkeavaa kertymistä femurissa. Kortisonihoitoihin liittyy tunnetusti osteoporoosia. Tuolloin nikamamurtumissa voi näkyä

murtuman etiologiaa vihaavaa korostunutta päätel-
evyn alaista kallusta.

Lopuksi

Diagnostiselta kannalta, välttää muutaman epätyypillisen osteoporoottisen murtumatyyppin muistamalla, pahimmat sudenkuopat. Kokonaisuuden kannalta on ehkä kuitenkin tärkeämpää havaita oireettomat osteoporoosiin liittyvät murtumat. Näihin liittyy lisääntynyttä mortaliteettia, joka puoltaa prevention merkitystä. Riskiryhmien tunnistaminen, esim. sattumalta löytyneen nikamamurtuman pohjalta, mahdollistaa asianmukaisen hoidon riittävän ajoissa.

Kirjallisuus:

1. Damilakis J, Maris TG, Karantanas AH. An update on the assessment of osteoporosis using radiologic techniques. *Eur Radiol.* 2007;17:1591-1602.
2. Kanis JA, Johansson H, Oden A, McCloskey EV. Assessment of fracture risk. *Eur J Radiol.* 2009;71:392-397.
3. Lentle B, Hammond I, Firth G, Sutton R. Imaging of Osteoporotic Fractures on XR, CT, and MR. *Curr Radiol Rep* (2014) 2:32
4. Fallon WM, Melton LJ III. Population-based study of survival after osteoporotic fractures. *Am J Epidemiol.* 1993;13:1001-1005.
5. Yli-Kyyny T, Savolainen O, Tamminen I, Kröger H. Epätyypilliset reisimurtumat bisfosfonaattihoidon aikana - ilmaantuvuus Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin alueella. *Suom Ortop Traumatol* 2010;33:130-132.