

Hannu Aronen

Magneettikuvauslähetteen merkitys

Magneettikuvaus on vakiinnuttanut paikkansa yhtenä tärkeimpänä lääketieteellisenä kuvantamismenetelmänä. Ensimmäiset rutiinisovellutukset saatiin 1980-luvulla neuroradiologiaan, hieman myöhemmin ortopediseen ja traumatologiseen kuvantamiseen sekä vartalon kuvantamiseen. Teknologian kehitys on mahdollistanut uusia sovelluksia, ja tutkimusten saatavuus on nykyään Suomessa enimmäkseen hyvä. Magneettikuvausta on pitkään pidetty suhteellisen kalliina kuvantamismenetelmänä, mutta tilanne on viime vuosien aikana jonkin verran muuttunut. Magneettikuvauksessa ei käytetä ionisoivaa säteilyä, mikä on kiistaton etu erityisesti lasten ja nuorten tutkimisessa.

Magneettikuvauksessa tutkimuksen suunnittelu on tärkeä osa tutkimuksen onnistumista ja keskimäärin vielä tärkeämpää kuin tietokonetomografiassa. Magneettitutkimuksen suunnittelu vie merkittävän osan radiologin tutkimukseen käyttämästä ajasta. Lähetteen merkitys tietojenvaihdossa on keskeinen, koska käytetyt kuvaussekvenssit vaikuttavat oleellisesti tutkimustulokseen. Suomen-, suolen- ja nivelensisäisten tehosteainesten käyttötarve tulee arvioida ennen tutkimusta. Vaikka osa magneettikuvauksista voidaan suorittaa rutiinikuvaussarjoilla, tarvitaan myös potilaille räätälöityjä yksilöityjä kuvauksia, jolloin lähettävän lääkärin ja tutkimusta suunnittelevan ja tulkitsevan radiologin yhteistyö on välttämätöntä. Magneettikuvauksessa rutiinikuvausohjelmatkin valitsee radiologi, pääasiassa lähetteessä kerrotun kysymyksenasettelun pohjalta. Perussarjat perustuvat kulloinkin olemassa olevaan käsitykseen siitä, millä ohjelmalla tavallisimpiin kysymyksenasetteluihin voidaan vastata.

**Hyvästä lähetteestä
hyötyy ennen
kaikkea potilas**

Magneettikuvauksessa käytettävä kenttävoimakkuus on yksi tärkeistä magneettikuvauslaitetta määrittävistä tekijöistä. Suomessa nykyisin yleisimmin käytetyt kenttävoimakkuudet ovat 1,5 ja 3 teslaa (T), mutta muitakin kenttävoimakkuuksia käytetään. Kenttävoimakkuudeltaan suuremmat koneet ovat hankintahinnaltaan kalliimpia, mutta tässäkin ryhmässä hinnat ovat viime vuosien aikana jonkin verran halventuneet.

Millainen sitten on hyvä magneettikuvauslähete? Magneettikuvauksen käyttöaiheet ovat nykyisin niin moninaiset, että esitän vain joihtakin yleisiä periaatteita. Magneettikuvauksella on edelleen merkittäviä vasta-aiheita, minkä vuoksi kaikkien kehonsisäisten implanttien, niiden tyyppien ja valmistusvuosien tulee käydä lä-

hetteestä selkeästi ilmi. Lähete on viime kädessä lainsäädännöllinen dokumentti, jossa mainittujen tietojen tulee pitää paikkansa ja olla riittävän ymmärrettäviä. Hyvästä magneettikuvausläheteestä tulee käydä ilmi, miksi tutkimus suoritetaan. Lähetteen perusteella voidaan voida valita sopiva kenttävoimakkuus ja oikeat kuvaussekvenssit. Magneettikuvaus on perusfysiikkansa osalta aina kompromissi käytetyn kuvausajan, signaali-kohinasuhteen ja paikanerotuskyvyn välillä.

Liian suppea lähete voi johtaa tilanteeseen, jossa kliiniseen kysymykseen parhaiten soveltuvia tutkimustekniikoita ei käytetä. Pahimmillaan päädytään väärään negatiiviseen löydökseen osin puutteellisen lähetteen vuoksi. Toisaalta puutteellinen lähete voi johtaa väärin positiivisiin löydöksiin ja tarpeettomaan laajempaan ja kalliimpaan uusintatutkimukseen. Lähitulevaisuudessa ulkoistettujen kuvantamispalveluiden määrä saattaa sote-uudistuksen

myötä muuttua. Ulkoistuksien valinnassa tutkimuksen hinnasta tulee kilpailutusten myötä tärkeä valintakriteeri, jossa laatutekijän arviointi ja oikean tutkimuksen varmistaminen oikealle potilaalle voi olla joissakin tilanteissa ongelmallista. Erityisen tärkeää magneettikuvauslähetteen laatu on ulkoistetuissa kuvantamispalveluissa, joissa lähtävä lääkäri ja tutkimuksesta vastaava radiologi kommunikoivat yleensä vain lähetteen ja lausunnon välityksellä. Tällöin lähetteen on syytä olla riittävän yksityiskohtainen, jotta oikea kuvauspaikka ja tutkimustekniikka voidaan varmistaa.

Joissakin tilanteissa lähtävä lääkäri ei ole alun perin ajatellut magneettikuvausta, mutta nykytiedon ja tutkimusnäytön perusteella tutkimusmenetelmä pitäisi kuitenkin muuttaa esimerkiksi röntgenkuvauksesta magneettikuvaukseksi. Toisaalta joissakin tapauksissa esimerkiksi tietokonetomografia voi osoittaa magneettikuvausta yksityiskohtaisemmin luisten rakenteiden patologiaa. Tällaisissa tilanteissa riittävän yksityiskohtainen lähete ohjaa lähtävän lääkärin ja radiologin valitsemaan yhteistyössä oikean tutkimusstrategian.

Vaikka magneettikuvauksessa ei käytetä ionisoivaa säteilyä eikä säteilylainsäädäntö koske magneettikuvausta, magneettikuvausta ei pidä suorittaa ilman lähetettä. Magneettikuvausta ei tulisi myöskään markkinoida antamalla yleisölle mielikuva, ettei lähtävän lääkärin lähetettä tarvita. Potilaan ja lääkärin välisen tiedon epäsymmetrian perusteella potilaalla ei ole aina

mahdollisuutta arvioida magneettikuvauksen hyödyllisyyttä oman ongelmansa ratkaisussa. Vaikka magneettikuvaustekniikat saattavat sopia seulontatutkimuksiksi, esimerkiksi eturauhassyövän seulontamenetelmäksi, ei oireettomien potilaiden magneettikuvaamiseen toistaiseksi ole näyttöön perustuvaa lääketieteellistä perustetta. Läheteteetömiin magneettikuvauksiin liittyy merkittäviä eettisiä ongelmia, etenkin jos löydösten vaikutus potilaan elämään ja kohtaloon jää epäselväksi eikä tuloksia ole mahdollista suhteuttaa potilaan kliinisen tilanteeseen.

Mitä pitäisi tehdä? Radiologian osalta lääketieteen perusopetuksessa korostetaan toisaalta omakohtaisen kuvantulkinnan ja toisaalta oikeiden kuvantamisindikaatioiden oppimista. Jo perusopetuksessa onkin syytä korostaa, että merkittävä osa onnistunutta magneettikuvauskokonaisuutta on radiologin lähetteen perusteella tekemä tutkimuksen suunnittelu ennen kuin potilas tosiasiallisesti on magneettikuvauslaitteessa. Toisaalta täydennyskoulutuksellakin on merkitystä asianmukaisten tutkimuskäytäntöjen luomisessa.

Magneettikuvauslähetteen laadun vaikutuksesta oikean diagnoosin ja hoidon saamiseen on toistaiseksi vähän julkaistua tutkimustietoa. Hyvä magneettikuvauslähete auttaa kustannusvaikuttavan tutkimuksen valinnassa. Hyvästä läheteestä hyötyy ennen kaikkea potilas, ja se helpottaa myös lähtävän lääkärin ja radiologin työtä. ■



HANNU ARONEN, LKT, DI, radiologian professori, ylilääkäri
Turun yliopisto
TYKS, Kuvantaminen

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajalla ei ole sidonnaisuuksia