

MRI ja raskaus?

Sairaalafyysikko Jussi Aarnio, Mikkelin keskussairaala, ESSHP

Magneettikuvaukset ovat yleisiä tutkimuksia ja niitä tehdään paljon myös raskauden aikana. Englantilaisen tutkimuksen mukaan raskauden toisen ja kolmannen kolmanneksen aikaisia magneettikuvauksia tehdään Iso-Britanniassa noin 91 %:ssa kuvauskeskuksista ja 8 %:ssa on protokollat myös sikiön kuvaamiseksi.

Raskaus on syystäkin herkkä aihe kuvatessa muilla modalityteilla kuin ultraäänellä, ja raskauden aikaisen magneettikuvauksenkin ympärillä leijuu erilaisten suositusten ja epätietoisuuden verho. Osassa suosituksia kehoitetaan välttämään kuvausta raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana, osassa ei tällaista rajoitetta ole. Yhtä mieltä ollaan vain kontrastiatteen käytöstä raskauden aikana, sitä ei pitäisi rutiinisti käyttää raskauden aikana, koska se läpäisee istukan ja päätyy lopulta lapsiveteen.

Parhaiten erilaiset näkemykset ja niiden perusteet ovat hahmotettavissa historiallisesta perspektiivistä. Ensimmäinen selkeä kannanotto magneettikuvauksen turvallisuudesta on 1980-luvulta, jolloin FDA ohjeisti, ettei sikiöiden ja pikkulasten magneettikuvauksen turvallisuutta ole pystytty osoittamaan. Tämä on osaltaan edelleen FDA:n näkemys, sillä laitevalmistajille suunnatussa ohjeistuksessa FDA kehottaa laitevalmistajia varoittamaan käyttäjiä, ettei turvallisuus ole täysin osoitettu alkioiden ja sikiöiden magneettikuvauksissa.

1990-luvun alussa Society of Magnetic Resonance Imaging (SMRI) suositteli magneettikuvauksen käyttöä raskaana oleville naisille, jos muut ionisoimattomat kuvantamismenetelmät eivät ole riittäviä, ja toisena vaihtoehtoisena tutkimuksena on säteilytutkimus. SMRI:n lausunnossa todisteiden puute raskauden aikaisen kuvauksen haittavaikutuksista tulkittiin todisteeksi magneettikuvauksen turvallisuudesta. American College of Radiology (ACR) omaksui SMRI:n suosituksen raskaana olevien potilaiden hoidon standardiksi.

Milloin tuli suositus magneettikuvauksen välttämiseksi ensimmäisellä raskauskolmanneksella? Tietävästi sitä esitti ensimmäisenä vuonna 1991 Iso-Britannian säteilysuojeluviranomainen NRPB, jonka suosituksen mukaan voisi olla viisasta poissulkea raskaana olevat naiset magneettikuvauksesta ensimmäisen kolmanneksen aikana. Tämä ohje on käytännöllis-konservatiivisena suosituksena saanut suosiota.

ACR on päivittänyt suositustaan 2000-luvulla, ja viimeisimmän suosituksen mukaan magneettikuvaus voidaan tehdä missä tahansa raskauden vaiheessa. Se edellyttää magneettikuvaukseen perehtyneen radiologin arviota tutkimuksen riskistä ja hyödystä, ja myös kirjaamaan sen potilasasiakirjoihin.

Mitä ovat mahdolliset haittavaikutukset?

Tutkimuksen kohteena ovat olleet magneettikuvauksen kaksi mahdollista haittavaikutusta sikiölle: lämpötilan nousun aiheuttama teratogeeninen haitta ja akustinen melu. Tutkimuksissa, joissa aineisto on koostunut ihmisistä, ei ole saatu näyttöä teratogeenisistä vaikutuksista, mutta tutkimuksia leimaa pienet aineistomäärät ja aina 2000-luvulle asti myös 0.5 T käyttö kenttävoimakkuutena.

2000-luvulla tehdyissä tutkimuksissa on käytetty 1.5 T kenttävoimakkuutta, tulokset ovat olleet edelleen hyvin lupaavia. Tutkimukset ovat keskittyneet toisen ja kolmannen kolmanneksen aikana tehtäviin tutkimuksiin, eikä näyttöä ole saatu syntymän jälkeisestä kuulonalenemasta kuin muistakaan haitallisista vaikutuksista. Yhdessä tutkimuksessa seurattiin kohdussa altistuneita henkilöitä aina 8–9 vuoden ikään asti, mutta sitäkin tutkimusta vaivasi pieni potilasmäärä varsinkin seurannan lopussa.

Magneettikuvauksen parissa työskentelevien henkilöiden raskauksista löytyy vain vähän tietoa. 1990-luvun alussa julkaistussa tutkimuksessa ei havaittu eroa magneettikuvauksia tehneiden työntekijöiden ja muiden samoissa tutkimusyksiköissä työskentelevien raskaana olleiden työntekijöiden raskauksien kulussa. Tutkimuksessa aineisto oli selvästi muita tutkimuksia suurempi, raskauksia raportoitiin yli 1400, joista 280 oli magneettikuvauksiin osallistuneilla naisilla.

Työkiertokäytännöt suomalaisissa sairaaloissa

Kesällä 2014 tehtiin kysely magneettikuvauksia tekeviin suomalaisiin julkisen terveydenhuollon kuvauslaitoksiin. Kyselyssä kysyttiin saako työntekijät työskennellä magneettikuvauksessa raskauden aikana, ja millaisia rajoituksia työskentelylle mahdollisesti asetetaan. Kyselyyn vastasi 85 % kyselyn saaneista.

Tulosten mukaan noin joka kolmannessa kuvauslaitoksista työntekijät eivät joko saa työskennellä ollenkaan tai he eivät käytännössä työskentele magneettikuvauksessa koko raskautensa aikana. Työskentely oli mahdollista jollakin rajoituksella puolessa kuvauslaitoksista, ja ilman merkittäviä rajoitteita noin 15 % kuvauslaitoksista.

Työskentelyn rajoitteista yleisin oli odotetusti työnteon rajoittaminen vain säätöhuoneessa työskentelyyn, mikä esiintyi jossakin muodossa 90 %:ssa vastauksista niissä laitoksissa, jotka rajoittivat työskentelyä, mutta eivät kieltäneet sitä kokonaan. Työskentelyn kieltäminen kokonaan raskauden ensimmäisellä kolmanneksella, mutta sen salliminen jollakin tavalla myöhemmin, oli käytössä 50 % em. kuvauspaikoista.

Rajoituksen perusteena oli yleisimmin varovaisuusperiaate (50 %), toisesta sairaalasta saatu ohjeistus tai malli (14 %), sikiön turvallisuus (7 %) ja laitteen kenttävoimakkuus (7 %). Syytä rajoitukselle ei mainittu kolmessa (22 %) vastauksessa.

Raskauden aikana työskentelyyn ei varsinaisesti ole oikeaa vastausta. Suurin osa vastauksista noudattelee myös kirjallisuudesta löytyvää linjaa: tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä staattisen magneettikentän haitallisista vaikutuksista sikiöön, ja kuvaushuoneessa käytetty aika tulisi minimoida. Jokaisessa toimipaikassa on tehty tilanteesta oma tulkinta ja viety periaate käytäntöön toimintaympäristöön soveltuvalla tavalla. Vastausten perusteella jonkinlaiselle kansalliselle suositukselle olisi kuitenkin tilausta.

Viitteet

Shellock F.G. ja Crues J.V. [toim.], "MRI Bioeffects, Safety and Patient Management", Biomedical Research Publishing Group, Los Angeles, 2014

Kanal E. et al., "ACR guidance document on MR safe practices: 2013", J Magn Reson Imaging, 37:501–530, 2013

Wang P.I. et al., "Imaging of Pregnant and Lactating Patients: Part I, Evidence-Based Review and Recommendations", AJR, 198: 778–784, 2012

Chen M.M. et al., "Guidelines for Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Use During Pregnancy and Lactation", Obstet Gynecol, 112(2):333–340, 2008