

TT:n tekniikka ja kuvausparametrit

Kuvanlaatu ja sen arviointi

Fyysikko Päivi Laarne, PSHP Kuvantamiskeskus, Tays

Tietokonetomografia (TT) tuottaa menetelmänä laskennallisia leikekuvia kudokset läpäisseistä röntgensäteilyn projektioista. Kuvanlaatua voidaan tarkastella teknisessä mielessä erilaisten ominaisuuksien (esim. kuvan tasaisuus, kohina, kontrasti-kohina-suhde, TT-lukujen oikeellisuus, korkean ja matalan kontrastin erotuskyvyt, leikepaikan ja -paksuuden tarkkuus, artefaktit) avulla [1]. Näitä voi käyttää laitteen teknisen suorituskyvyn arviointiin sekä eri menetelmien vertailuun.

Potilaan diagnoosia varten pitäisi kuitenkin tarkastella kliinistä kuvanlaatua, jonka arviointi on tyypillisesti subjektiivisempaa. Kuvanlaadun määritelmänä voi tällöin olla ”kyky erottaa anatomia (toisaalta toisiaan lähellä olevat pienet kohteet, toisaalta toisiaan tiheydeltään lähellä olevat kohteet) kuvassa” [2] ja laatukriteeriksi voidaan asettaa ”riittävä käsillä olevan ongelman ratkaisemiseksi” [3]. Tällöin kuvanlaadun vastapuolella on sen aikaansaamiseksi tarvittava säteilyaltistus, ja näiden kahden välille tulisi löytää tutkimusindikaation mukainen tasapaino. Tuoreita suomalaisia suosituksia kuvauskäytäntöihin ja indikaatiopohjaiseen TT-kuvanlaatuun löytyy viitteistä [4–5] ja eurooppalainen, muutaman vuoden takainen suositus viitteestä [6].

Kuvan laadun arviointia tulee suorittaa diagnostisen kuvanlaatu-tason varmistamiseksi jatkuvasti laitteen käytön aikana sekä järjestelmällisesti otoksia käyttäen [7].

Viitteet (linkkejä käytetty 24.9.2012):

- [1] McCullough, C. CT Accreditation Program: Image Quality and Dose Measurements. <http://www.aapm.org/meetings/03AM/pdf/9785-27333.pdf>
- [2] Romans, L. CT image quality. <http://www.cewebsource.com/coursePDFs/CTimageQuality.pdf>
- [3] McNitt-Gray, M. Tradeoffs in CT Image Quality and Dose http://www.oucom.ohiou.edu/ou-microct/Downloads/Tradeoffs_in_CT_Image_Quality_and_Dose_9794-13379.pdf
- [4] Vatsan TT-tutkimukset – suositukset omien kuvauskäytäntöjen kehittämiseen. <http://www.sry.fi/file.php?555>
- [5] STUK opastaa, Lasten TT-tutkimusohjeisto, 2012 http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/stuk_tiedottaa/_files/88277996165013152/default/STUK-opastaa-lasten-TT.pdf
- [6] 2004 CT quality criteria http://www.msct.eu/PDF_FILES/Part_two_final_document_quality_criteria_CT-TIP.pdf
- [7] STUK. Ohje ST 3.3, 2006. <http://www.finlex.fi/data/normit/25457-ST3-3.pdf>