

# Kliinisen kuvan laatu

*Erikoislääkäri Jaakko Niinimäki, OYS*

---

STUKin ST3.3 ohjeen mukaan säteilyaltistuksen seurannan rinnalle kuuluu aina myös kuvan laadun arviointi. Arvioinnin tavoitteena on varmistaa, että kuva tuottaa riittävän diagnostisen tiedon. Tekninen kuvan laadun arviointi kuuluu olennaisena osana radiologisten yksiköiden laitehankintaprosesseihin ja jatkuvaan laadun varmistukseen. Hyvä tekninen kuvanlaatu on pohjana hyvälle kliiniselle kuvan laadulle. Riittävän kliinisen kuvanlaadun määrittely voisi toimia säteilynkäytön optimoinnin apuvälineenä, sillä se voisi määritellä ALARA-periaatteen ”reasonably”-tason. Teoreettisesti on nimittäin olemassa annostaso, jonka jälkeen diagnostinen kuvanlaatu ei enää parane, eikä tuota tasoa tulisi säteilyrasituksen vuoksi ylittää. Valitettavasti tuon tason ja yleisemmin kliinisen kuvanlaadun spesifiointi on usein ongelmallista, sillä riittävä kuvanlaatu riippuu useista ja joskus vaikeasti ennalta määriteltävistä asioista.

Kliinisen kuvanlaadun arviointia voidaan yrittää purkaa paloihin, esim. mikä on kiinnostuskohteen (keuhkonoduli, murtumalinja, verisuoni) koko, tiheys ja kontrasti. Kliininen kysymys ratkaisee, kuinka selvästi muutosten tulee erottua. Esimerkiksi primaaridiagnostiikassa ja seuranta kuvauksissa kuvanlaadussa saa joskus olla huomattavakin ero. Jos ajatellaan kliinisen kuvan laadun minimitasoksi jonkin tietyn taudin aiheuttamien muutosten detektointia kuvista, riippuu vaadittava laatu mm. diagnosoitavasta taudista, sen aiheuttamien muutosten selkeydestä ja spesifisyydestä. Lisäksi laatuun vaikuttaa anatomisten rakenteiden variaatiot sekä sairailta että terveillä sekä potilaan esitiedoista. Lisäksi vaadittava laatu riippuu radiologin taidoista, lääketieteellisestä osaamisesta ja kokemuksesta. Digitaalisen levykuvannan tuoma laajempi dynaaminen alue ja postprosessointimahdollisuus saattavat joissain tilanteissa vähentää ”epäonnistumisia”, mutta kliinisen kuvan laadun perusteisiin digitaalitekniikka on vaikuttanut hyvin vähän. Käytännössä kliinisen kuvanlaadun spesifiointi rajoittuu usein sovittujen projektioiden toteutumiseen, kuvien merkintöjen oikeellisuuteen ja riittävään kuva-alueen kattamiseen, koska tuolloin kuvissa olevien poikkeamien tulkinta on suoraviivaisempaa – radiologin ei tarvitse pohtia onko patologia kuva-alueen ulkopuolella tai johtuuko se poikkeavasta projek-

tiosta. Käytännön työssä kuvanlaadun seuranta on jatkuva prosessi, jossa tasapainoillaan riittävän kuvanlaadun ja mahdollisimman matalan säteilyannoksen kanssa ja puututaan välittömästi poikkeamiin, kuten huonoihin projektiioihin.

## **Luettavaa**

Kappale 1.9 Säteily ja ydinturvallisuus -kirjasarjan 3 säteilyn käyttö kirjassa. [http://www.stuk.fi/julkaisut\\_maaraykset/kirjasarja/fi\\_FI/kirjasarja3/\\_files/12222632510021001/default/kirja3\\_1.pdf](http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/kirjasarja3/_files/12222632510021001/default/kirja3_1.pdf)

ICRU Report 54, Medical Imaging – the Assessment of Image Quality, International Commission on Radiation Units and Measurements, Bethesda, 1996

European Commission. European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images. Report EUR 16260 EN. Luxembourg; Office for official publications of the European Communities:1996.

European Commission. European guidelines for quality criteria for diagnostic radiographic images in paediatrics. Report EUR 16261 EN. Luxembourg; Office for official publications of the European Communities: 1996.