

27.3.2007

19/310/06

Turvallisuusluvan haltijat

## POTILAAN SÄTEILYALTISTUKSEN VERTAILUTASOT AIKUISTEN TIETOKONETOMOGRAFIATUTKIMUKSISSA

Säteilyn lääketieteellisestä käytöstä annetussa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (423/2000; 2 §, 16 § ja 17 §) säädetään toiminnan harjoittajan velvollisuudesta ottaa käyttöön röntgentutkimuksia varten vertailutasot. Asetuksessa säädetään myös, että vertailutasot yleisimmille tutkimuksille antaa Säteilyturvakeskus (STUK).

Tällä päätöksellä annetaan vertailutasot seuraaville aikuisten tietokonetomografiatutkimuksille (TT-tutkimuksille): pään alue (kallonpohja ja aivot), vatsa, keuhkot ja LS-ranka. Tällä päätöksellä kumotaan STUKin 8.12.2000 päätöksellä 596/310/00 antamat vertailutasot.

Taulukossa 1 on esitetty vertailutasot TT-annoksen tilavuuskeskiarvona ( $MSAD_w$ ) ja annoksen ja pituuden tulona ( $DLP_w$ ).

Toiminnan harjoittajat voivat ottaa käyttöönsä joko STUKin antamat tai niitä tiukemmat vertailutasot. Niille tutkimuksille, joille ei ole annettu vertailutasoa, toiminnan harjoittajat voivat halutessaan määrittellä vertailutasoja omaan käyttöönsä.

Tämä päätös on voimassa 1.4.2007 alkaen.

Pääjohtaja Jukka Laaksonen

Johtaja Eero Kettunen

LIITE

Ohje: Potilaan säteilyaltistuksen vertailutasot aikuisten tietokonetomografiatutkimuksissa

**Taulukko 1.** Potilaan säteilyaltistuksen vertailutasot aikuisten tietokonetomografiatutkimuksissa TT-annoksen tilavuuskeskiarvona ( $MSAD_w$ ) ja annoksen ja pituuden tulona ( $DLP_w$ ). Tutkimukset tarkoittavat tavanomaisia mainitun kehon alueen TT-tutkimuksia ja perustuvat potilaan säteilyaltistuksen mittaustuloksiin, joissa tutkimusindikaatioita ei ole eritelty minkään kehon osan kohdalla. Jos tutkimukseen sisältyy kaksi kuvaussarjaa (kuvaus varjoainetta käyttäen ja ilman varjoainetta), taulukossa annettu vertailutaso tarkoittaa yhdestä kuvaussarjasta aiheutuvaa säteilyaltistusta.

<b>TT-tutkimus</b>	<b><math>MSAD_w</math><sup>*)</sup> mGy</b>	<b><math>DLP_w</math> mGy·cm</b>
Pää: kallonpohja	90	1 000 <sup>**)</sup>
Pää: aivot	65	
Vatsa	15	600
Keuhkot	13	500
LS-ranka (kolme nikamaa)	50	500
<sup>*)</sup> $MSAD_w$ on sama kuin annosnäytössä ilmoitettu $CTDI_{vol}$ (ks. [1]) <sup>**)</sup> Kallonpohjan ja aivojen kuvaus yhteensä		

Kirjallisuusviite:

[1] Röntgentutkimuksista potilaalle aiheutuvan säteilyaltistuksen määrittäminen, STUK tiedottaa 1/2004.

27.3.2007

## POTILAAN SÄTEILYALTISTUKSEN VERTAILUTASOT AIKUISTEN TIETOKONETOMOGRAFIATUTKIMUKSISSA

### Vertailutason määrittelmä

Vertailutasolla tarkoitetaan etukäteen määriteltyä röntgentutkimuksen säteilyannostaso, jonka ei oleteta ylittävän normaalikokoiselle potilaalle hyvän käytännön mukaan tehtävässä toimenpiteessä.

### Vertailutasojen käyttäminen

Vertailutasojen avulla voidaan havaita röntgenlaitteet ja toiminnot, joista aiheutuu tavanomaista suurempia säteilyaltistuksia. Vertailutasoja ei ole tarkoitettu käytettäväksi yksittäisten potilaiden säteilyaltistuksen rajoittamiseen, vaan jäljempänä mainitulla tavalla valitun potilasjoukon keskimääräisen säteilyaltistuksen vertaamiseksi hyvän käytännön mukaisesti suoritetusta tutkimuksesta tai toimenpiteestä aiheutuvaan säteilyaltistukseen. Vertailutasojen käyttöä on selostettu Euroopan unionin komission julkaisemassa oppaassa [1].

Se, että annostaso ylittää vertailutason, ei välttämättä tarkoita, että tutkimus olisi tehty huonosti. Vertailutasoa suurempien säteilyaltistusten käyttäminen voi olla perusteltua erityistapauksissa, esimerkiksi tarvittaessa tavallista parempaa kuvanlaatua. Toisaalta se, että vertailutasot eivät ylity, ei vielä merkitse, että tutkimus olisi säteilyturvallisuuden kannalta optimoitu; tällöinkin on harkittava, voidaanko säteilyaltistusta edelleen pienentää.

Aikuisten tietokonetomografiatutkimuksille annetut vertailutasot koskevat tavanomaisia vertailutasopäätöksessä mainitun kehon alueen tutkimuksia ja perustuvat potilaan säteilyaltistuksen mittaustuloksiin, joissa tutkimusindikaatioita ei ole eritelty minkään kehon osan kohdalla. Vertailua varten määritettävät potilaan säteilyannokset ( $MSAD_w$  ja  $DAP_w$ ) on määritettävä vastaavalla tavalla valitusta potilasaineistosta, tai aineiston mahdollinen painottuminen tiettyihin tutkimusindikaatioihin on otettava huomioon tulosten tulkinnassa.

### Säteilyaltistuksen määrittäminen

Säteilyaltistus mitataan tai arvioidaan laskennallisesti vähintään kerran kolmessa vuodessa ja vähintään niissä tutkimustyypeissä, joille vertailutaso on annettu. Säteilyaltistus määritetään ja sitä verrataan vertailutasoon uudelleen, jos tutkimuskäytäntöön tai laitteistoon tehdään säteilyaltistukseen vaikuttavia muutoksia tai korjauksia.

Röntgentutkimuksista aiheutuvan potilasaltistuksen määrittämisestä ja vertaamisesta vertailutasoihin on annettu ohjeita STUKin julkaisemassa oppaassa [2]. Säteilyaltistus määritetään vähintään kymmenen potilaan joukolle kutakin vertailutasoa kohti.

Lisäksi vähintään kerran vuodessa varmistetaan, ettei säteilyaltistus ole oleellisesti muuttunut. Varmistus tehdään vähintään yhdelle tutkimustyypille, jolle vertailutaso on annettu. Varmistuksessa riittää esimerkiksi verrata kuvausarvoja aikaisempiin arvoihin ja käyttää teknisen laadunvarmistuksen tuloksia.

#### Tulosten arviointi ja korjaavat toimenpiteet

Säteilyaltistustiedot tallennetaan ja niitä verrataan järjestelmällisesti vertailutasoihin. Jos vertailutason todetaan ylittyvän, ylitysten syyt selvitetään ja tehdään tarvittaessa toimenpiteitä potilaiden säteilyaltistuksen pienentämiseksi.

Vertailutasoja koskevat päätökset ovat nähtävissä STUKin [www-sivuilla](http://www.stuk.fi) ([www.stuk.fi](http://www.stuk.fi))

#### KIRJALLISUUSVIITTEET

[1] Euroopan komissio. Ohjeita lääketieteellisessä säteilyaltistuksessa sovellettavista diagnostisista vertailutasoista. Säteilysuojelu 109. Euroopan yhteisöt. Luxemburg, 1999.

[2] Röntgentutkimuksesta potilaalle aiheutuvan säteilyaltistuksen määrittäminen. STUK tiedottaa 1/2004.