

# Röntgentutkimusten määrät v. 2008

*Toimistopäällikkö Petra Tenkanen-Rautakoski, STUK*

---

Säteilyturvakeskus (STUK) kokosi vuoden 2008 radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät erikseen aikuis- ja lapsipotilaiden osalta. Työ pohjautui sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. Keräyksessä noudatettiin Suomen Kuntaliiton luokitusta radiologisille tutkimuksille ja toimenpiteille [4]. Keräyksen tulokset on julkaistu STUK raporttina [6].

Suomessa tehtiin hieman yli 3,9 miljoonaa röntgentutkimusta vuonna 2008. Röntgentutkimusten määrä on aiemmin selvitetty vuosina 1984, 1995, 2000 ja 2005. Tänä aikana vuosittain tehtyjen röntgentutkimusten kokonaismäärä on tasaisesti hieman laskenut, kun taas tietokonetomografiatutkimusten (TT-tutkimusten) osuus röntgentutkimuksista on tänä aikana kasvanut merkittävästi. (Taulukko 1 ja Taulukko 2).

*Taulukko 1.* Tehtyjen röntgentutkimusten kehitys vuosina 1984–2008 [1, 2, 3, 5]

---

Vuosi	Röntgentutkimusten lukumäärä (miljoonaa)
1984	4,6
1995	4,2
2000	4,1
2005	3,9
2008	3,9

---

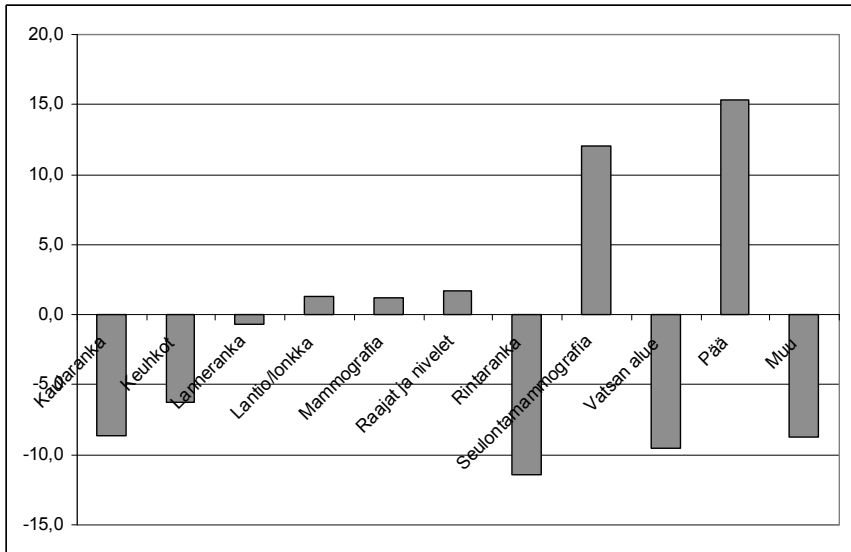
Suhteutettuna Suomen väkilukuun röntgentutkimusten määrä on vähentynyt vuodesta 2005 vuoteen 2008. Suomessa tehtiin vuonna 2008 noin 717 röntgentutkimusta tuhatta asukasta kohti, kun vuonna 2005 vastaava luku oli 733 [5]. Vaikka asukasluukuun suhteutettuna natiiviröntgentutkimukset ovat vähentyneet vuodesta 2005 vuoteen 2008, on valtaosa vuonna 2008 tehdyistä röntgentutkimuksista kuitenkin natiiviröntgentutkimuksia. Natiiviröntgentutkimusten osuus röntgentutkimuksista on tasaisesti laskenut vuodesta 2000 vuoteen 2008. Tietokonetomografiatutkimusten (TT-tutkimusten) osuus röntgentutkimuksista on vastavasti tänä aikana kasvanut merkittävästi. Tuhatta asukasta kohti tehtiin 10 tietokonetomografiatutkimusta enemmän vuonna 2008 kuin vuonna

2005. Varjoaineröntgentutkimusten osuus röntgentutkimuksista on taiseisesti vähentynyt vuodesta 2000 vuoteen 2008. Sekä verisuonten varjoaineröntgentutkimusten että läpivalaisu- tai TT-ohjattujen toimenpiteiden osuus röntgentutkimuksista on 0,8 %. Radiologisten toimenpiteiden osalta havaittiin käytössä olevassa luokituksessa ja sen soveltamisessa puutteita sekä epäselvyyksiä, joiden seurauksena raportointi näiden osalta on osin epätarkka tai jopa virheellinen. (Taulukko 2)

*Taulukko 2.* Röntgentutkimusten ja -toimenpidemäärien kehitys vuodesta 2005 vuoteen 2008

	Lukumäärän muutos vuodesta 2005 vuoteen 2008 [%]	Lukumäärä tuhatta asukasta kohti vuonna 2008 [lkm]	Lukumäärä tuhatta asukasta kohti vuonna 2005 [lkm]	Suhteellinen osuus raportoiti- duista tutkimuk- sista v. 2008– 2005–2000 [%]	Lapsille tehdyt tutkimukset v. 2008 [%]
Natiiviröntgentutkimukset	0,4	642	664	90 – 91 – 92	8
Varjoaineröntgen- tutkimukset	–30	5	7	0,6 – 0,9 – 1,5	8
Verisuonten varjoaine- röntgentutkimukset	5	6	6	0,8 – 0,8 – 0,9	2
Tietokonetomografia- tutkimukset	23	60	50	8 – 7 – 5	2
Läpivalaisu- tai TT-ohjatut toimenpiteet	–13	5	6,5	0,8 – 0,9 – 0,6	
Röntgentutkimukset ja toimenpiteet yhteensä	1,6	717	733		

Yleisimpiä natiiviröntgentutkimuksia ovat keuhkojen alueen ja raajojen ja nivelten tutkimukset. Keuhkojen tutkimukset ovat kuitenkin vähentyneet noin 7 % vuodesta 2005 vuoteen 2008. Myös rankatutkimukset ja vatsan alueen tutkimukset ovat vähentyneet. Toisaalta seulontamammografiatutkimukset ja pään alueen natiiviröntgentutkimukset ovat huomattavasti lisääntyneet vuodesta 2005 vuoteen 2008. (kuva 1) Seulontamammografiatutkimusten lisääntymiseen on vaikuttanut uudistettu seulonta-asetus, jonka seurauksena seulottavien ikäluokkien määrä lisääntyi aiemmasta 50–59-vuotiaista 50–69-vuotiaisiin naisiin.



Kuva 1. Natiiviröntgentutkimusten muutokset vuodesta 2005 vuoteen 2008 [%].

Varjoaineröntgentutkimusten osuus röntgentutkimuksista on noin 0,6 %. Varjoaineröntgentutkimuksista yleisimpiä ovat ruansulatuskanavan tutkimukset, joita on yli puolet tutkimuksista. Lisäksi yleisesti tehdään virtsateiden, sappiteiden sekä raajojen ja nivelten varjoaineröntgentutkimuksia.

Kuusi yleisintä yksittäistä verisuonten varjoaineröntgentutkimusta muodostavat yli 80 % kaikista vuonna 2008 tehdyistä verisuonten varjoaineröntgentutkimuksista. Verisuonten varjoaineröntgentutkimusten määrä on lisääntynyt 5 % verrattuna vuonna 2005 raportoituihin tutkimusmääriin. Yleisimmin tehdään eri laajuisia sydämen ja/tai sepelvaltimoiden- sekä alaraajan valtimoiden ja laskimoiden varjoainetutkimuksia. Erityisesti huomionarvoista on, että sydämen ja/tai sepelvaltimoiden laajoja varjoainetutkimuksia on vuonna 2008 raportoitu yli 40 % enemmän kuin vuonna 2005. Vastaavasti raportoidut alaraajan valtimoiden varjoainetutkimukset ovat vähentyneet noin 60 % vuodesta 2005.

TT-tutkimukset ovat huomattavasti lisääntyneet vuoteen 2005 verrattuna – vuonna 2008 raportoitiin 23 % enemmän TT-tutkimuksia kuin vuonna 2005. Raportoiduista TT-tutkimuksista noin 47 % oli pään TT-

tutkimuksia, 23 % vatsan alueen TT-tutkimuksia ja 14 % keuhkojen TT-tutkimuksia. Raajojen ja nivelten TT-tutkimukset olivat lisääntyneet noin puolella vuodesta 2005 vuoteen 2008 ja sydämen TT-tutkimukset vastaavasti kymmenkertaistuneet

Keräyksessä saadun aineiston pohjalta läpivalaisu- tai TT-ohjatuista toimenpiteistä *sepelvaltimoiden laajennushoidot iholta käsin (PTCA)* ja *suonensisäinen laajennus stentillä* vähenivät kolmanneksella ja *sydämen tahdistimen asennus läpivalaisuohjauksessa* vähenivät lähes puoleen vuodesta 2005 vuoteen 2008 verrattuna. Toisaalta monet ultraäänellä ohjatuista toimenpiteistä ovat yleistyneet huomattavasti. Vuodesta 2005 vuoteen 2008 aivoverisuonten toimenpiteet lisääntyivät puolella ja muiden verisuonten toimenpiteet vähenivät noin kymmenyksellä.

### Lasten tutkimukset

Lasten tutkimusmäärät on Suomessa selvitetty viimeksi vuonna 1995. Vuodesta 1995 vuoteen 2008 lapsille tehtyjen röntgentutkimusten määrä laski 16 %, kun samaan aikaan röntgentutkimusten kokonaismäärä laski 7,5 %. Vuonna 2008 tehdyistä röntgentutkimuksista on kaiken kaikkiaan tehty 0–16-vuotiaille lapsille 7,5 %.

Tehdyistä natiiviröntgen- ja varjoaineröntgentutkimuksista on tehty lapsille noin 8 % ja TT-tutkimuksista sekä verisuonten varjoainetutkimuksista 2 %. (Taulukko 2) Lapsille tehtävistä varjoaineröntgentutkimuksista suurin osa tehdään alle 6-vuotiaille lapsille. Sen sijaan natiiviröntgen- ja TT-tutkimukset yleistyvät lapsen iän mukana. Verisuonten varjoainetutkimuksia tehdään yleisimmin 2–12-vuotiaille lapsille. (Taulukko 3)

*Taulukko 3.* Lapsille tehtävien röntgentutkimusten jakautuminen ikäluokittain

	0–1 vuotta	2–6 vuotta	7–12 vuotta	13–16 vuotta
Natiiviröntgentutkimukset	11	15	40	34
Varjoaineröntgentutkimukset	55	24	4	8
Verisuonten varjoaineröntgentutkimukset	5	37	40	17
TT-tutkimukset	8	13	30	49

Lähes puolet lapsille tehtävistä natiiviröntgentutkimuksista on raajojen ja nivelten tutkimuksia, neljäsosa pään alueen tutkimuksia ja viidesosa keuhkojen alueen tutkimuksia. Panoraamatomografiatutkimuksista lähes joka neljäs tehdään lapsille ja kefalometriatutkimuksista jopa kolme neljästä. Alle vuoden ikäisille lapsille tehdään lähinnä keuhkojen alueen natiiviröntgentutkimuksia, 2–6-vuotiaille keuhkotutkimusten lisäksi raajojen tutkimuksia. 7–12- ja 13–16-vuotiailla yleisimmät tutkimukset ovat keskenään kutakuinkin samat. Huomattavana erona 7–12-vuotiailla yleisin tutkimus on panoraamatomografiakuvaus ja toiseksi yleisin tutkimus kefalometria, kun taas 13–16-vuotiailla yleisin tutkimus on keuhkokuvaus.

Varjoainetutkimuksista lapsille tehdään yleisimmin miktiokystografia-tutkimusta, joista kolme neljästä tehdään alle 1-vuotiaille lapsille. Seuraavaksi yleisimmät lapsille tehtävät varjoaineröntgentutkimukset ovat pasaasi ja anografia, joista jopa puolet tehdään alle 1-vuotiaille lapsille. Verisuonten varjoainetutkimuksista kaksi yleisintä lapsille tehtävää ovat rinta-aortan varjoainetutkimus ja keuhkovaltimoiden selektiivinen varjoainetutkimus, joista yli kolme neljäsosaa tehdään 2–12-vuotiaalle lapsille.

Kolmasosa lapsille tehtävistä TT-tutkimuksista on pään alueen tutkimuksia. Lisäksi joka viides lapsille tehty TT-tutkimus on raajojen ja nivelten tutkimus ja joka kymmenes on keuhkojen alueen tutkimus. Kallon luiden TT-tutkimuksista lähes kolme neljäsosaa tehdään lapsille ja raajojen ortopedisista mittauksista kaksi kolmasosaa. Alle vuoden ikäisille lapsille tehdään lähinnä pään ja keuhkojen alueen TT-tutkimuksia, 2–6-vuotiaille näiden lisäksi raajojen tutkimuksia. 7–12- ja 13–16-vuotiailla yleisimmät tutkimukset ovat keskenään kutakuinkin samat. Erona nuorempiin ikäluokkiin ovat hampaiston ja leukojen ja nenän sivuonteloiden TT-tutkimukset.

Jatkossa tutkimusmäärätietoja tullaan käyttämään määrittäessä väestölle vuosittain lääketieteellisistä röntgentutkimuksista aiheutuvaa säteilyaltistusta.

## **Kirjallisuusviitteet**

- Hakanen A. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2000. STUK-B-STO 49. Helsinki: Säteilyturvakeskus; 2002.
- Parviainen T, Heikkilä M. Radiologiset tutkimusmäärät ja tunnusluvut. Raportissa: Servomaa A. (toim.). Säteilyturvallisuus ja laatu röntgendiagnostiikassa 1998. STUK-A152. Helsinki: Säteilyturvakeskus; 1998.
- Parviainen T. Röntgenosastojen tila- ja toimintaselvitys. Lääkintöhallituksen julkaisuja nro 90. Helsinki: Valtion painatuskeskus; 1986.
- Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus 2007. Helsinki: Suomen Kuntaliitto; 2007.
- Tenkanen-Rautakoski P. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2005. STUK-B-STO 62. Helsinki: Säteilyturvakeskus; 2006.
- Tenkanen-Rautakoski P. (toim) Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2008. STUK-B-121. Helsinki: Säteilyturvakeskus; 2010.