Luentotiivistelmä: Säteilysuojaus ja hajasäteilyn estäminen Outi Räsänen

lääkintävahtimestari, yrittäjä Paxot Oy

Lääketieteellistä säteilynkäyttöä ohjaavat lait ja asetukset. Säteilylain mukaisesti säteilytoiminnassa on toteuduttava oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaatteet, jotta toiminta on hyväksyttävää ja turvallista.

EU-lainsäädännön puolelta säteilysuojelua ohjaa BSS-direktiivi = Basic Safety Standard= säteilynsuojelun perusnormidirektiivi sekä ICRP-suositukset = International Commission on Radiological Protection

(Kansainvälinen säteilysuojelu komissio). Kansallisella tasolla toimintaa ohjaa lait ja asetukset. Ylin johto on

sosiaali- ja terveysministeriössä. Säteilyturvakeskus valvoo lain noudattamista ja

Säteilyturvaneuvottelukunta toimii säteilysuojelun asiantuntijana (kolme vuotta kerrallaan).

Radiologisten yksiköiden ulkopuolinen säteilynkäyttö leikkaussaleissa, poliklinikoilla ja muissa käyttöpaikoissa on viime vuosina merkittävästi lisääntynyt, ja lisääntyy yhä. Leikkaussaleissa tehtävistä toimenpiteistä yhä suurempi osa on vaativia läpivalaisuohjattuja toimenpiteitä.

Wilhelm C. Röntgen löysi röntgensäteilyn vuonna 1895, jota hän itse kutsui X-säteilyksi. Röntgensäteily on sähkömagneettista säteilyä, jota syntyy, kun röntgenputkessa hehkuvasta katodista irronneet elektronit kiihdytetään suureen nopeuteen ja niiden annetaan törmätä anodiin. Röntgensäteilyn käyttö lääketieteellisessä diagnostiikassa perustuu röntgenin kykyyn läpäistä kehon kudoksia. Säteily vaimenee kudoksissa niiden koostumuksen ja tiheyden mukaan. Tiheään ionisoiva säteily aiheuttaa runsaasti ionisaatioita kulkiessaan solun läpi, koska sillä on suuri energiansiirtokyky. Näin tapahtuessa ihmiskudoksessa säteilyllä voi olla haittavaikutuksia: Deterministiset = välittömät vaikutukset (nopea säteilylle altistuminen) tai Stokastiset = myöhäisvaikutukset (geneettiset haittavaikutukset perillisille).

Sironnut säteily aiheuttaa leikkaussalihenkilökunnalle säteilyaltistusta. Oikealla C-kaaren käytöllä on suuri merkitys henkilökunnan saamaan sädeannokseen ja hajasäteilyn määrään. Virran kasvaessa potilaan säteilyannos kasvaa, mikä vaikuttaa myös henkilökunnan säteilyaltistukseen. Riittävä perus- ja täydennyskoulutus, oman laitteen hyvä tuntemus sekä potilas- ja henkilökunnan sädesuojien vastuullinen käyttö luovat hyvät lähtökohdat säteilysuojelulle ja hajasäteilyn vähentämiselle. Jokainen radiologisissa toimenpiteissä mukana oleva on vastuussa säteilyturvallisuudesta.

Kirjallisuus:

Basic Safety Standard, Neuvoston direktiivi 96/29/ AURATOM

Säteilylaki §32 ja §33 (päivätty 1.6. 2017)

Säteilylaki 592/1991

Duodecim, Kliininen säteilybiologia 1997

Paile, W. 2005. Säteilyn biologiset vaikutukset. Teoksessa Soimakallio, S.; Kivisaari, L.; Manninen, H.; Svedströn, E. & Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Porvoo: WSOY.

Timo Paasonen 2010, STUK-B 133 / HEINÄKUU 2011, Terveydenhuollon henkilöstön perus- ja

jatkokoulutukseen sisältyvä säteilysuojelukoulutus Suomessa 2010

Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa, Stuklex/ Ohje ST 1.7 (12/2012)