

Röntgenhoitaja sädehoidon annossuunnittelijana

[EPOOKI](#), LEHTOLA SAIJA, MARTTILA-TORNIO KAISA, JUSSILA AINO-LIISA
JULKAISTU 24.6.2020

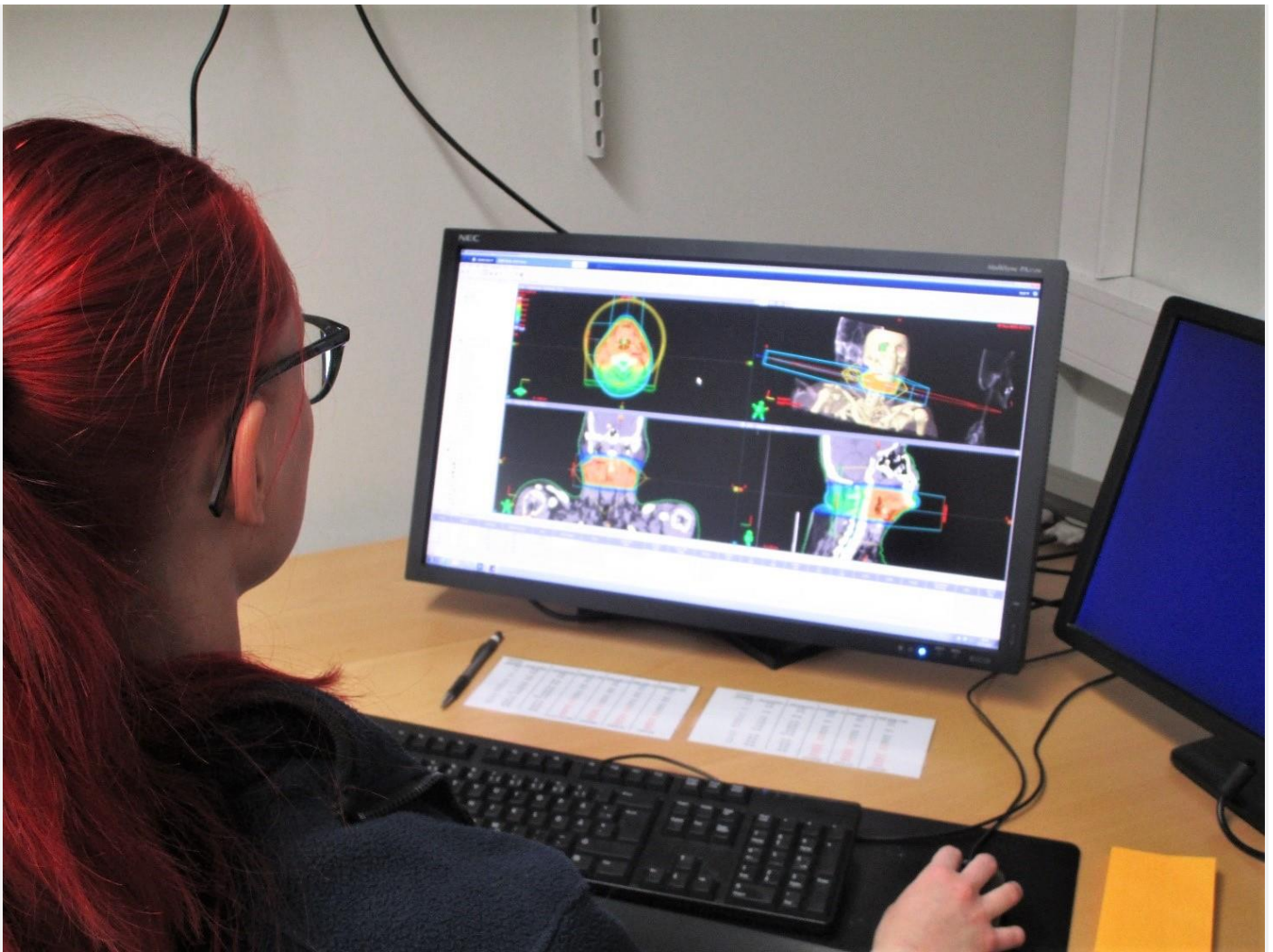
Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2020062445543>

Sädehoito on yksi syöpäsairauksien perushoitomuodoista, joka usein yhdistetään muihin hoitomuotoihin. Noin puolet syöpää sairastavista henkilöistä saa sädehoitoa jossain vaiheessa sairauttaan. Sädehoidossa työskentelevä röntgenhoitaja voi kouluttautua sädehoidon annossuunnittelijaksi työssään. Annossuunnittelija-röntgenhoitajalta edellytetään monipuolista anatomian, säteilysuojelun, säteilybiologian ja -fysiikan, annossuunnittelukriteerien sekä -tekniikoiden osaamista ja soveltamista.

Sädehoito ja sädehoidon annossuunnittelu

Sädehoito tarkoittaa sairauksien hoitoa, jossa käytetään ionisoivaa säteilyä [1]. Se on yksi syöpäsairauksien perushoitomuodoista, joka usein yhdistetään muihin hoitomuotoihin. Noin puolet syöpää sairastavista henkilöistä saa sädehoitoa jossain vaiheessa sairauttaan [2].

Sädehoitoa voidaan luokitella monella tavalla säteilyn menetelmän ja laadun mukaan, ja yksi tapa onkin jaotella sädehoito sisäiseen ja ulkoiseen sädehoitoon. Sisäisessä sädehoidossa säteilyn lähde viedään elimistön sisälle, kun taas ulkoisessa sädehoidossa säteilyä annetaan säteilylähteestä elimistön ulkopuolelta. Ulkoinen sädehoito on tavallisin sädehoidon muodoista. [1]



KUVA 1. Opiskelija tarkastelee kaulan alueen sädehoidon annossuunnitelmaa. (kuva: Kaisa Marttila-Tornio)

Sädehoidon tavoitteena on ionisoivaa säteilyä käyttäen tuhota syöpäsolukko. Sädehoidon teho perustuu siihen, että syöpäsolut ovat yleensä normaaleja soluja herkempiä säteilylle. Toisaalta terveet kudokset myös toipuvat yleensä nopeammin kuin kasvainsolukko. Sädehoidon tarkoituksena on kohdistaa lääkärin määräämä annos hoitokohteeseen terveitä kudoksia mahdollisimman paljon säästäten. [2] Koska syöpäsolukon läheisyydessä on aina terveitä soluja, myös ne altistuvat säteilylle. Tämän vuoksi sädehoito voi aiheuttaa vaurioita myös terveille kudoksille, minkä seurauksena voi syntyä monenlaisia haittavaikutuksia. Osa niistä voi jäädä pysyviksi. [1] Toivottavaa on, että sädehoidon sivuvaikutukset pysyisivät mahdollisimman vähäisinä tai enintäänkin hyväksyttävänä. Sädehoidon suunnittelussa otetaankin huomioon myös normaalikudoksen kestokyvyn toleranssiraja. [3]

Sädehoito pitää suunnitella ja toteuttaa hyvin tarkasti, jotta kohteeseen saadaan haluttu annos samalla terveitä kudoksia säästäten. Sädehoidon annossuunnittelu voidaan karkeasti jakaa biologiseen ja fysikaaliseen annossuunnitteluun. Biologinen annossuunnittelu koostuu päätöksistä sädehoidon fraktioinnista, kohdealueesta ja kriittisistä elimistä ja siitä vastaa sädehoitolääkäri. Fysikaalinen annossuunnittelu tapahtuu biologisen annossuunnittelun jälkeen. Siinä pyritään vastaamaan biologisen annossuunnittelun vaatimukseen erilaisin keinoin. Näitä ovat muun muassa hoitotekniikan valinta, kenttärjestelyt ja säteilykeilan muokkauskeinot. Fysikaalisen annossuunnittelun tekee joko sairaalafysikko tai sädehoidon annossuunnitteluun koulutettu röntgenhoitaja. [4]

Annossuunnittelija-röntgenhoitajan koulutus ja osaaminen

Perinteisesti sädehoidon annossuunnittelua ovat tehneet sairaalafyysikot, mutta resurssipulan vuoksi tehtävään on koulutettu myös sädehoidon yksiköissä työskenteleviä röntgenhoitajia. Röntgenhoitajan ammattikorkeakoulututkinto (210 op) ei takaa annossuunnitteluosaamisen riittävää pätevyyttä, vaikka opintoihin sisältyykin annossuunnittelun teoreettisten perusteiden opiskelua ja annossuunnitelmien tekemisen harjoittelua. Toimipaikkakoulutusta siis tarvitaan. Sen avulla röntgenhoitajat hankkivat osaamista annossuunnittelijan tehtävään fyysikon tai kokeneen annossuunnittelija-röntgenhoitajan ohjaamana. Perehdytyksen kokonaiskesto on noin vuosi.

Vaadittavalta osaamiseltaan annossuunnittelija-röntgenhoitaja ei kuitenkaan ole koskaan valmis, sillä tehtävä muuttuu ja kehittyy jatkuvasti. Annossuunnittelijan työn määrää ja vaativuutta lisäävät sädehoidon hoitomenetelmien ja -tekniikoiden jatkuva kehittyminen sekä sädehoidon muuttuminen koko ajan tarkemmaksi ja vaativammaksi. Työ edellyttää anatomian, säteilysuojelun, säteilybiologian ja -fyysiikan, annossuunnittelukriteerien sekä -tekniikoiden osaamista ja soveltamista. Työ vaatii itsenäistä harkintaa, päätöksentekoa ja ongelmanratkaisutaitoja jokaisen annossuunnitelman yksilöllisen luonteen vuoksi. Työn vaikuttavuutta ja vastuuta lisää sädehoidon vaikutusten pitkäkestoisuus ja pysyvyys. Työ myös vaatii sekä jatkuvaa tietojen ylläpitämistä ja päivittämistä, että jatkuvaa oman osaamisen kehittämistä.

Annossuunnittelija-röntgenhoitaja toimii taitavana suorittajana perussädehoitotyössä ja omaa sen lisäksi asiantuntijuutta annossuunnittelutyöstä, sekä kokonaisvaltaista ymmärrystä ja osaamista sädehoitotyöstä ja sen eri vaiheista. Työ vaatii monipuolista ammattitaitoa, vaativaa vastuunkantoa, vahvaa käytännön ja teorian osaamista useasta eri osa-alueesta sekä osaamisen jatkuvaa ylläpitämistä.

Annossuunnittelija-röntgenhoitajan vahvaa ja monipuolista sädehoito- ja annossuunnittelutyön osaamista ja asiantuntijuutta hyödynnetään myös sädehoidon suunnittelussa ja hoidon toteutuksessa. Työ vaatii tiivistä vuorovaikutusta röntgenhoitajien, lääkäreiden ja fyysikoiden kanssa. Annossuunnitelmien lisäksi annossuunnittelija-röntgenhoitaja arvioi tarvittaessa hoidon osuvuutta ja vaativia kohdistuskuvia, ohjeistaa hoidon toteutusta ja arvioi muuttuneessa tilanteessa voiko hoitoa antaa.

Kyseessä on tehtävä, jossa annossuunnittelija päättää itsenäisesti sädehoidon kenttäjärjestelyistä, energioista ja teknisestä toteutuksesta. Lääkäri hyväksyy lopullisen annossuunnitelman, mutta ei siinä määritä miten lopputulokseen päästään. Eli vastuu hoidon teknisestä suunnittelusta on juurikin annossuunnittelijalla. [5]

Koulutuksen kehittämistä tarvitaan

Sädehoidossa työskentelevän röntgenhoitajan työ on nopeasti kehittymässä esimerkiksi teknologian ja eri hoitotekniikoiden kehittymisen myötä. Myös sädehoidossa työskentelevän sairaalafyysikon tehtävä on kehittymässä samoista syistä. Niinpä uusia työnjaollisia ratkaisuja ollaan etsimässä erikoissairaanhoidossa, näistä yhtenä esimerkkinä sädehoidon annossuunnittelija-röntgenhoitajan tehtävä. Tämä trendi asettaa vaatimuksia röntgenhoitajan tutkinnon kehittämiseksi Suomessa.

On havaittu, että eurooppalaiset sädehoidossa työskentelevän röntgenhoitajan tutkinnot poikkeavat toisistaan sädehoidon ja juuri sädehoidon annossuunnittelun suhteen sekä sisältöjen että laajuuksien osalta [6]. Ratkaisuksi [European Society for Radiotherapy and Oncology \(ESTRO\)](#) on tarjonnut perustutkinnon kehittämistä yhteiseurooppalaisen ydinopetussuunnitelman suuntaisesti [7].

Myös sädehoidossa työskentelevän röntgenhoitajan maisteri- ja tohtoritutkintoja on linjattu eurooppalaisen suosituksen muodossa [8]. Tartossa [Tartu Heath Care Collegessa](#) toteutettava englanninkielinen sädehoidon maisteriohjelma on tästä esimerkkinä. Suomessa ei ole tarjolla varsinaista sädehoitoon kohdennettua ylempää ammattikorkeakoulututkintoa, mutta nykyisten vaihtoehtojen sisällä jatko-opiskelu on kuitenkin mahdollista ja tohtorikoulutuspolku aukeamassa.

Lehtola Saija, opiskelija, radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

Marttila-Tornio Kaisa, röntgenhoitaja (AMK)
Oulun yliopistollinen sairaala

Jussila Aino-Liisa, lehtori, radiografia ja sädehoito
Oulun ammattikorkeakoulu

Lähteet

- [1] Ojala A. 2010. Sädehoito osana syövän hoitoa. Teoksessa A-L. Jussila, A. Kangas & M. Haltamo (toim.) Sädehoitotyö. Helsinki: WSOYpro Oy.
- [2] Sipilä, P. 2004 Sädehoito. Teoksessa S. Salomaa, O. Pukkila, T. K. Ikäheimonen, R. Pöllänen, A. Weltner, W. Paile, J. Sandberg, H. Nyberg, O. J. Marttila, J. Lehtinen & H. Karvinen (toim.) Säteilyn käyttö. Hämeenlinna: Karisto Oy.
- [3] Tenhunen, M. 2010 Sädehoidon biologiset perusteet. Teoksessa A-L. Jussila, A. Kangas & M. Haltamo (toim.) Sädehoitotyö. Helsinki: WSOYpro Oy.
- [4] Jussila, A-L., Kangas, A. & Haltamo, M. 2010. Sädehoidon suunnitteleminen. Teoksessa A-L. Jussila, A. Kangas & M. Haltamo (toim.) Sädehoitotyö. Helsinki: WSOYpro Oy.
- [5] Heikkilä, P. Sähköpostiviesti. 21.4.2020 Sädehoidon yksikön apulaisfyysikko.
- [6] ESTRO. 2014. European Higher Education Area Level 6. Benchmarking document for Radiation Therapists. Hakupäivä 22.5.2020. https://www.estro.org/ESTRO/media/ESTRO/Education/ESTRO-RTT-Benchmarking-document_rebranded.pdf
- [7] Coffey, M.A., Mullaney, L., Bojen, A., Vaandering, A. & Vandavelde, G. Recommended ESTRO Core Curriculum for RTTs (Radiation Therapists) – 3rd ed. Hakupäivä 22.5.2020. https://www.estro.org/ESTRO/media/ESTRO/Education/Revised_core_curriculum-RadiationTherapistT26_03_12.pdf
- [8] Coffey, M. & Leech, M. 2018. The European Society of Radiotherapy and Oncology (ESTRO) European Higher Education Area levels 7 and 8 postgraduate benchmarking document for Radiation Therapists (RTTs). Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology 8, 22-40. Hakupäivä 22.5.2020. [https://www.tipsro.science/article/S2405-6324\(18\)30029-5/pdf](https://www.tipsro.science/article/S2405-6324(18)30029-5/pdf)