

Tämä on rinnakkaistallenne.

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat *saattavat poiketa* alkuperäisestä julkaisusta.

Julkaisun tekijä(t): Heikkinen, Katja A.; Ryttilähti, Mervi; Jussila, Aino-Liisa

Julkaisun nimi: ESTRO 36 tarjosi näköalapaikan sädehoitoon liittyvään tutkimukseen

Julkaisu vuosi: 2017

Versio: Julkaistu versio

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Heikkinen, K. A., Ryttilähti, M. & Jussila, A.-L. (2017). ESTRO 36 tarjosi näköalapaikan sädehoitoon liittyvään tutkimukseen. *Radiografia*, 39 (4), 32-33.

# ESTRO 36 tarjosi näköalapaikan sädehoitoon liittyvään tutkimukseen

Röntgenhoitajille suunnattu posterikatselmus toi monipuolista uutta tietoa sädehoidon eri osa-alueilta.



ESTRO 36 -konferenssi 6.–9.5.2017 Wienissä tarjosi tieteellistä tietoa myös postereiden muodossa. Osallistuimme 8.5. sädehoidossa työskenteleville röntgenhoitajille (RTT) suunnattuun postereiden esittelyyn, jota johti pitkän ja ansiokkaan uran sädehoidon parissa tehnyt Mary Coffey Irlannista. Tähän posterin katselmukseen oli otettu seitsemän posteria, jotka olivat Alankomaista (2), Belgiasta (1), Iso-Britanniasta (1) ja Ranskasta (2) sekä Kanadassa ja Iso-Britanniassa yhteistyössä tehty posterit. Posterit käsittelivät monipuolisesti sädehoidon eri osa-alueita.

Parhaimpina röntgenhoitajien omassa sarjassa palkitussa posterissa ”Comparison of 3 Image-guided Adaptive Strategies for Bladder Radiotherapy” Kong ym. vertailivat virtsarakkosalvoksen kolme eri kuvantähtäytettyä adaptiivista sädehoidon menetelmää protokollan mukaisella suunnitelmalla (standard PTV) toteutettuun sädehoitoon. Ensimmäisenä adaptiivisena menetelmänä oli ”päivän suunnitelma”, jossa potilaalle oli laadittu neljä eri sädehoitosuunnitelmaa rakon täyttöasteen mukaan. Näistä hoitoon valittiin kyseisenä päivänä parhaiten virtsarakon tilannetta vastaava suunnitelma (Plan of the Day). Toisessa menetelmässä hoitokohde määriteltiin uudelleen viiden ensimmäisen hoitokerran aikana otettujen virtsarakon CBCT-kuvien pohjalta (Patient specific PTV). Kolmas menetelmä oli päivittäinen uudelleen optimointi, jolloin annosjakauma optimoitiin uudelleen pohjautuen virtsarakon päivittäiseen tilanteeseen (Daily re-optimization). Tässä tutkimuksessa uudelleen optimointi pienensi sädehoidon kohdetilavuutta parhaiten (-29%). Tutkimuksen mukaan päivittäinen uudelleen optimointi säästi parhaiten normaalia kudosta verrattuna protokollan mukaisesti määrättyyn PTV:hen. Menetelmän kliininen käyttöönotto on haastavaa, koska menetelmä vaatii paljon resursseja.

Bonnet ym. arvioivat tutkimuksessa ”Delay between planning and stereotactic radiotherapy for brain metastases:

margins still accurate?” sädehoidon suunnittelun ja sädehoidon aloituksen välisenä aikana tuumorin koossa tapahtuvia muutoksia hoidettaessa stereotaktisesti keuhkosyövän ja melanooman aivometastaaseja. Tutkimuksen mukaan aivometastaasiin sädehoidon tulisi alkaa melanoomassa 15 päivän kuluessa ja keuhkosyövässä 17 päivän kuluessa sädehoidon suunnittelusta, tällöin tuumorin säteen kasvu olisi alle 2mm. Sädehoidon aloituksen viivästyessä enemmän kuin mainitut 15 ja 17 päivää, tulisi lääkäreiden tarkistaa sädehoitosuunnitelmat uudelleen ennen sädehoidon aloittamista.

Lutjeboerin ym. tutkimuksessa ”Volumetric Modulated Arc Therapy for patients with bilateral breast cancer” verrattiin molempuolisen rintasyövän yhtäaikaisen sädehoidon kolmea eri tekniikkaa; syvässä sisäänhengityksessä (DIBH) annettu kaarihoito (Volumetric modulated arc therapy, VMAT), syvässä sisäänhengityksessä annettu konformaalinen 3D tekniikka ja vapaassa hengityksessä annettu intensiteettimuokattu tekniikka. Tutkimuksen tulosten mukaan näistä tekniikoista DIBH VMAT on optimaalisin hoidettaessa yhtäaikaisesti molempuolista rintasyöpää. Kyseisessä tekniikassa kohdetilavuuden (PTV) kattavuus ja säteilylle herkkien elinten suojaus olivat paremmat verrattuna tutkimuksen muihin tekniikoihin.

Cucchiaron ym. tutkimus ”FMECA of Cyberknife process: two years` experience for improvement” käsittelee Failure Modes Effects and Criticality Analysis (FMECA) riskianalyysin käyttöä Cyberknife-hoitoprosessissa. Tutkimuksen tulosten mukaan mahdollisten riskien ja virheiden sekä niiden syiden ja vaikutusten analysointi lisäsi Cyberknife-hoitoprosessin laatua ja turvallisuutta. FMECA tarjosi mahdollisuuden puuttua riskeihin ja mahdollisiin virhetilanteisiin ennen niiden tapahtumista. Tutkimuksen mukaan FMECA-riskianalyysi on tehokas työkalu riskien hallintaan hoitotyössä.

Ecclesin ym. tutkimuksessa ”Integrating diagnostic MRI in radical bladder cancer radiotherapy: Challenges in image registration” kerrottiin diagnostisen diffuusipainotteisen (DW) MRI kuvafuusion käytön haasteista virtsarakonsyövän sädehoidossa. Tutkimuksessa oli mukana kolme sädehoidon suunnittelijaa (yksi onkologi ja kaksi röntgenhoitajaa), jotka käyttivät DW MRI:llä suunnittelu-TT-kuviin muodostettua biologista kohdetilavuutta (BTV) kuvafuusiosta. Tutkimuksessa oli verrattu kolmen suunnittelijan tekemien kuvafuusioiden eroa 19 potilaan (n=19) kohdalla. Lisäksi oli verrattu saman suunnittelijan tekemää kuvafuusion eroa toistettaessa fuusion teko kolme kertaa saman potilaan (n=5) kohdalla. Tutkimuksen tuloksissa ei havaittu suurta eroa näiden

kahden vertailun lukemissa. Tutkimuksen tulosten mukaan DW MRI oli potentiaalinen ja hyödyllinen työkalu BTV:n muodostamiseen. DW MRI-kuva todettiin käytännölliseksi virtsarakonsyövän adaptiivisen sädehoidon kuvafuusiosta huolimatta sen rajoituksista geometrisessä tarkkuudessa. Tutkimuksessa käytetyn toteutustavan kliininen käyttö vaatii PTV-marginaalien uudelleen arvioinnin, mutta geometristen vääristymien tutkiminen ja menetelmän validointi on parhaillaan käynnissä.

Jaegle ym. selvittivät ”Prostate CBCT dose optimization: from an iterative mAs reduction to a systematic exposure reduction” -tutkimuksessaan prostataa sädehoitoa saavan potilaan (n=20) CBCT-kuvausarvoja kuvalaadun ja säteilyannoksen osalta. Optimointi toteutettiin potilaan säteilyannoksen minimoimiseksi tarkasteltaessa suunnittelu-CT-kuvauksen ja päivittäisen CBCT-kuvauksen (40 fraktiota) matsausta. Tutkimuksessa todettiin mAs:n vähentämisen mediaanin olleen 64% (vaihteluvälillä 13%:sta 85%:iin). Tulos indikoi mahdollisuutta vähentää näiden potilaiden säteilyaltistusta huomattavasti.

De Jong ym. kuvailivat tutkimuksessaan ”E-learning in the radiotherapy department – Ortello” vuonna 2006 aloitetun verkko-oppimisympäristön käyttöä ja tuloksia. Ortello perustettiin aluksi neljän sädehoidon yksikön röntgenhoitajien (RTT) käyttöön. Nyt käyttäjiä on ollut noin 1100 henkilöä 19 yksiköstä Alankomaissa ja yhdestä yksiköstä Surinamesta ja Curacaosta. Verkko-oppimisympäristössä on käytössä 21 vuosittain vaihtuvaa potilaan hoitopolkua sisältäen sädehoidon suunnittelun, hoitotekniikoiden, kuvantamisen ja säteilybiologian osa-alueet sekä niihin liittyvät monivalintatestit. Testitulokset taltioidaan (the Dutch Register for Paramedics). Verkko-oppimisympäristö mahdollistaa taitojen ja tietojen ylläpitämisen ja uuden tiedon oppimisen sekä muiden hoitoyksiköiden toimintatapoihin tutustumisen. Lisäksi se varmistaa monivalintatestien avulla röntgenhoitajien (RTT) jatkuvan kompetenssin ylläpitämisen.

ESTRO 36 tarjosi mielenkiintoisen näköalapaikan sädehoidon parissa työskentelevien eri ammattiryhmien tekemään tutkimukseen. Myös me Suomessa työskentelevät röntgenhoitajat voisimme enemmän esitellä osaamistamme kansainvälisesti. Tiivistelmien lähettäminen seuraavaan ESTRO:n kongressiin, ESTRO 37, Barcelonassa 20.-24.4.2018 on mahdollista vielä 23.10.2017 asti. Lisätietoa <http://www.estro.org/>.

**Suomalaisetkin voisivat tuoda esille osaamistaan kansainvälisesti.**