



Valmistelijat: radiologian ylilääkäri Juha Vornanen ja terveyden ja sairaanhoidon palvelut -toimialueen toimialuejohtaja Mari Kinnunen

Selvitys mobiiliröntgentoiminnasta

Kainuun hyvinvointialueen järjestämissuunnitelman (2023–2025) 1. vaiheen toimenpideesitykset on hyväksytty aluehallituksessa 22.5.2023 §:ssä 137. Järjestämissuunnitelmaan on kirjattu yhdeksi toimenpiteeksi mobiiliröntgentoiminnan käyttömahdollisuuksien selvittäminen. Alla valmistunut selvitys.

Mobiiliröntgentoiminnalla voidaan teoriassa korvata osa kiinteästä röntgentoiminnasta eri paikoissa kiertävällä mobiililla ratkaisulla. Kaikkea toimintaa ei kuitenkaan voida toteuttaa mobiilisti. Merkittävin rajoite kohdistuu OPTG-kuviin (hammaspanoraamat) ja mammografiakuviin. Lisäksi mobiiliröntgen ei lähtökohtaisesti tulisi sijoitamaan jokaisella kuvauspaikkakunnalla joka päivä, joten päivystyksellisiin kuvausongelmiin se ei tarjoa ratkaisua. Henkilöstön liikkuvuuteen liittyviä kustannusvaikutuksia ei myöskään ole arvioitu alla olevissa ratkaisuisissa.

Alla on kuvattu realistisimmat vaihtoehdot mobiiliröntgentoiminnan toteuttamiseksi sekä niihin liittyvät rajoitteet.

Vaihtoehto A: Pakettiauto + pieni osastokuvauslaite. Kustannus röntgenlaitteelle 70 000 € yhdellä detektorilla ja lisäksi mukaan tulisi kustannus kuljetusautosta. Detektori on koneen osa, joka muodostaa kuvan. Detektorit vikaantuvat valitettavan usein, minkä vuoksi laitteissa käytetään yleensä useampaa detektoria, jotta yhden vikaantuessa voidaan käyttää tarvittaessa toista. Detektoreja on myös useita eri kokoisia eri kuvauskohteita varten. Näin ollen tässä vaihtoehdossa oleva laite on niin sanotusti minimivarusteltu. Laite on sen verran pieni, että kuljetukseen soveltuu pienempi auto (ei vaadi C-ajolupaa, eli kuorma-autokorttia). Tällä ratkaisulla ei pystytä kuvaamaan kaikkea: ulkopuolelle jäävät merkittävinä kuvauksina esimerkiksi OPTG-kuvat, mammografiat ja lannerangan kuvat. OPTG-kuvia ei voi kuvata, koska ko. kuvat otetaan panoraamatekniikalla, joka vaatii täysin erilaisen laitteen. Lannerankoja ei todennäköisesti voi kuvata, sillä laitteen pieni koko rajoittaa sen säteilytuottoa, jolloin paksuja ja tiiviitä kohteita (kuten lannerangat) ei voida kuvata. Myös mammografiokuvauslaite on erillinen laite, jota käytetään vain näiden kuvien ottamiseen, joten tästä syystä niitäkään ei voida mobiilikuvauslaitteella kuvata. Tässä vaihtoehdossa OPTG:t pitäisi kuvata erillisellä OPTG-laitteella, joten OPTG-, mammografia tai lannerankojen kuvausta vaativat potilaat pitäisi lähettää kuvattavaksi kiinteään röntgeniin, jossa tarvittavat laitteet sijaitsevat. Tässä vaihtoehdossa autossa ei myöskään voi kuvata kahdesta syystä: auto on kuvaamiseen liian pieni ja toisaalta, vaikka tilaa olisikin, ei säteily suojausta voida toteuttaa siten, että auton paino pysyisi tarpeeksi matalana ajolupaa ajatellen. Näin ollen kuvaustilat pitää edelleen hankkia tässä vaihtoehdossa erikseen.



Vaihtoehto B: Iso pakettiauto + normaali osastokuvauslaite. Kustannus laitteella on noin 110 000 €. Laite vaatii isomman auton kuljetukseen, eli vaatii lähes varmasti C-ajolupaa (kuorma-autokortti). Tällä ratkaisulla voidaan kuvata lähes kaikki kuvaukset, pois lukien OPTG-kuvat, mammografiat ja tietyt seisten otettavat kuvaukset. OPTG-kuvia ei voida tässä vaihtoehdossa kuvata samasta syystä kuin vaihtoehdossa A on esitetty.

Osastokuvauslaitteella ei voida ottaa seisten otettavia kuvia, koska putki ei käänny vaakatasoon (laiterajoite). Ratkaisu vaatii myös kuvauspaikan sisätiloista, koska autossa ei voi kuvata liian pienen tilan vuoksi. Näin ollen kuvaustilat pitää edelleen hankkia tässä vaihtoehdossa erikseen.

Vaihtoehto C: Mobiili klinikka -konseptin mukainen kuvaushuone. Täysin itsenäinen yksikkö, mutta pitää kuljettaa auton perässä. Vetoauton kustannukset eivät ole tiedossa ja myös tämän kokonaisuuden liikuttaminen vaatinee vetoauton kuljettajalta C-ajolupaa (kuorma-autokortti). Kustannusarvio itse mobiiliyksiköstä laitteineen on 260 000 €. Tämä ratkaisu ei vaadi erillistä kuvaustilaa ja tällaisella ratkaisulla on mahdollista kuvata OPTG:tä ja mammografioita lukuun ottamatta kaikki kuvaukset. OPTG-kuvia ei voida tässä vaihtoehdossa kuvata samasta syystä kuin vaihtoehdossa A on esitetty.

Vaihtoehto D: Aivan pienet kannettavat kuvauslaitteet. Nämä painavat muutamia kiloja ja ovat liikuteltavissa helposti. Laitteilla ei ole myyntilupaa, joten nämä eivät ole vielä sallittuja Suomessa. Laitteen edustaja ei suosittele näitä laitteita korvaamaan kiinteää laitetta, vaan käyttökohteena olisi lähinnä esim. hoitokodeissa tehtävät kuvaukset, jotta kuvaustoiminta voitaisiin tuoda potilaan luokse. Laitteen hinta on 60 000 – 70 000 €. Tällainen ratkaisu voisi olla lähinnä teoreettinen lisä mobiiliröntgeniin, mutta itsenäisenä mobiiliratkaisuna tämä ei ole toimiva merkittävien rajoitteiden vuoksi.

Yhteenveto

Liikkuvat yksiköt eivät tuo ratkaisua päivystykselliseen kuvaustarpeeseen.

Mobiiliröntgentoiminta on teoreettinen lisä elektiivisesti hoidettavien potilaiden kuvausten toteuttamiseksi. Toiminnan aloittaminen vaatisi merkittäviä alkuinvestointeja laitteisiin ja myös muutoksia henkilöstörakenteisiin. Kiinteän röntgentoiminnan korvaaminen mobiilitoiminnalla väistämättä tarkoittaisi tutkimustarjonnan sekä kuvantamisaikojen supistamista. On syytä huomioida, että kaikkia kustannuksia ei lyhyessä selvityksessä pystytä luotettavasti arvioimaan.

Ottaen huomioon kustannukset ja näistä investoinneista kertyvät arvioidut hyödyt mobiiliröntgentoiminta ei ole tuloksellinen tapana tuottaa palvelua. Jotta alkuinvestointi olisi kannattava, olisi mobiiliröntgenillä korvattava useita kiinteitä yksiköitä, joissa ei saisi olla päivystyksellisen kuvantamisen tarvetta. Tällaisia kohteita ei Kainuun hyvinvointialueella ole.