

Tämä on rinnakkaistallenne.

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

Julkaisun tekijä(t): Lehtisalo, Anna-Stina; Vaajamäki, Vesa; Schroderus-Salo, Tanja

Julkaisun nimi: Tekoälyn avulla saadaan magneettikuvauslaitteella entistä parempaa kuvanlaatua entistä lyhyemmällä kuvausajalla Porissa

Julkaisuvuosi: 2022

Versio: Kustantajan versio

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Lehtisalo A.-S., Vaajamäki V. & Schroderus-Salo T. (2022). Tekoälyn avulla saadaan magneettikuvauslaitteella entistä parempaa kuvanlaatua entistä lyhyemmällä kuvausajalla Porissa. *Radiografia*, 44(1), 22-23.

# Tekoälyn avulla saadaan magneettikuvauslaitteella entistä parempaa kuvanlaatua entistä lyhyemmällä kuvausajalla Porissa

Porin Terveystalon magneettikuvauslaitteelle päivitettiin GE Healthcaren tekoälyyn perustuva rekonstruktio-tekniikka, joka nopeuttaa kuvausaikaa ja parantaa kuvanlaatua poistamalla kuvista ylimääräistä kohinaa.

**P**orin Terveystalossa tehtiin tänä vuonna päivitys magneettikuvauslaitteelle, joten käytännössä se on täysin uusi laite. Terveystalo otti käyttöön ensimmäisenä Suomessa AIR Recon DL -ohjelman, jonka tarkoituksena on parantaa kuvanlaatua ja tarkkuutta poistamalla kuvista ylimääräistä kohinaa ja häiriöitä, lisäksi se nopeuttaa kuvaamista. Samalla otettiin käyttöön pehmeä peittokela, jonka voi kietoa kuvattavan kohteen ympärille. Näin asiakas saa miellyttävämmän asennon kuvauksen ajaksi.

## Uusien innovaatioiden aika

Magneettikuvausten kysyntä ja laitekannan kasvu maailmanlaajuisesti tuovat mukanaan jatkuvasti uusia innovaatioita. Väestön ikääntyminen, tutkimusmäärien kasvu ja muut megatrendit asettavat laitevalmistajat kovan paineen alle, kuinka nopeuttaa kuvauksia ja samalla parantaa kuvauksen lopputulosta, tutkimustuloksia ja kuvanlaatua? GE Healthcare toi ensimmäisenä valmistajana markkinoille tekoälyyn perustuvan kuvarekonstruktion, jonka avulla käyttäjä ei ainoastaan pysty nopeuttamaan kuvauksia aiempaa huomattavasti nopeam-

maksi, vaan samalla kuvanlaatua voidaan entisestään parantaa.



Kuvauspöydän etualalle on aseteltu peittokela, pääkela on paikallaan taaempänä. Itse magneettilaitetta reunustaa led-valot, joka luo aikansa mukaista tunnelmaa kuvaushuoneeseen.



Esimerkkikuvista erottuu selvästi, kuinka tekoälypohjainen laskenta pystyy poistamaan kohinaa ja ringing artefaktoja kuvista. Lopputuloksena on nopeammin kuvattu, aiempaa parempilaatuinen kuva, jossa anatomia ja erityisesti muutokset erottuvat selvemmin katsojan silmään.

## Tekoäly tuli osaksi arkeamme

Yksinkertaistettuna AIR Recon DL käyttää hyväkseen tekoälyä, joka pystyy MRI kuvauksen raakadataa käsittelemällä tuottamaan lähes kohinatonta kuvaa. Kuvausta suunnitellessa käyttäjä pääseeekin nyt aivan uuden haasteen eteenpäin, omat aivot on käännettävä täysin uuteen asentoon, jossa yhtäkkiä onkin mahdollista kuvata erinomaista kuvanlaatua jopa alle minuutin kuvasarjoilla. Voisiko MRI olla jopa uusi seulontamodaliteetti joissakin kuvauskoh-teissa? Tai onko uusi normaali tehdä esimerkiksi polven MRI tutkimukset millimetrin paksuisin leikkein 1.5T laitteilla.

Samaan aikaan kuvausaikojen ja kuvanlaadun parantamiseen tähtäävien uutuuksien kanssa, mietimme aiempaa useammin myös potilaan ja asiakkaan kokemusta. Porin Terveystalossa käytössä oleva peittokela on hyvä esimerkki tällaisesta innovaatiosta. Vain reilun kilon painava peittomainen kela kattaa erinomaisesti koko potilaan vartalon alueen ja muotoutuu eri kokoisten potilaiden anatomian mukaan, mahdollistaen signaalia vastaanottavien kelaelementtien läheisyyden kaikissa anatomioissa. Oli kyseessä sitten vatsan, lantion tai raajan kuvaus, peittokela muotoutuu käyttäjän tarpeiden mukaan kaikkeen kuvantamiseen.

## Laadusta tinkimättä

Asiakkaiden kokemusten mukaan peittokela on kevyt, miellyttävä ja peitonkaltainen tuntumaltaan,

etenkin kuvattaessa vatsan ja lantion aluetta. Asiakkaiden asettelu on helpompaa ja vaivattomampaa peittokelan hyvien ja monipuolisten ominaisuuksien vuoksi.

Se on myös monikäyttöinen ja soveltuu sekä mukautuu kohteeseen kuin kohteeseen. Erityisesti meillä peittokela on soveltunut kyynärpään kuvaukseen erinomaisesti sekä on helpottanut vatsan alueen kuvausta, koska hengitysvyötä ei tarvitse enää käyttää. Mikä parasta, peittokela toimii peiton lailla ja asiakkaille tämä on tuonut luonnollisemman kokemuksen olla kuvauspöydällä.

AIR Recon DL on mahdollistanut nopeammat kuvausajat kuvanlaadusta tinkimättä. Koska sekvenssien kuvausajat ovat lyhentyneet, tämä vaikuttaa siihen, että asiakkaalla on helpompi olla paikallaan koko kuvauksen ajan. Se on myös mahdollistanut paremman kuvanlaadun ja sitä kautta yhä tarkemman diagnosoinnin. Kuvasarjojen optimointiin kiinnitettiin runsaasti huomioita ja sitä tehtiin moniammatillisella työotteella. Terveystalon radiologit ovat olleet lopputulokseen tyytyväisiä, sekä olemme saaneet erityismainintaa yhteistyötahoiltamme, kuten ortopedeilta ja kirurgeilta.

Päivityksen myötä olemme siirtyneet uuteen ja innovatiiviseen aikakauteen. Päivityksen tuoma hyöty kaikista näkökulmista katsottuna on osoittautunut merkitykselliseksi edistys askeleeksi alallamme. Toimintamme on saanut myös julkista huomiota ja tämä on herättänyt asiakkaiden kiinnostuksen meitä kohtaan. Olemme tyytyväisiä lopputulemaan ja magneettitutkimuslaitteen uusille ominaisuuksille.