

Tämä on rinnakkaistallenne.

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

Julkaisun tekijä(t):	Aaltonen, Juulia; Kuure, Marja; Jussila, Aino-Liisa & Henner, Anja
Julkaisun nimi:	Uusi menetelmä pienentää säteilyaltistusta skolioosiselän natiivikuvauksissa
Julkaisuvuosi:	2018
Versio:	Julkaistu versio

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Aaltonen, J., Kuure, M., Jussila, A.-L. & Henner, A. (2018). Uusi menetelmä pienentää säteilyaltistusta skolioosiselän natiivikuvauksissa. *Radiografia*, 40 (4), 20 - 21.

Perinteisestä levykuvantamisesta ollaan siirtymässä EOS-tekniikkaan, jolla voidaan kuvata etu- ja sivusuunnat samaan aikaan. Uusi tekniikka mahdollistaa hyvän kuvalaadun pienellä säteilyannoksella.

Lasten skolioosin kuvantamista on optimoitu pitkälle ja siitä aiheutuvat annokset on saatu laskettua tietyissä sairaaloissa jopa murto-osaan lannerangan natiivikuvantamisen säteilyaltistuksesta. Lasten kuvantamisen optimointi on erityisen tärkeää lasten sädeherkän kudoksen vuoksi. Silti täytyy muistaa, että myös aikuisia voidaan kuvata useita kertoja, eikä tarkkaa optimointia tule unohtaa potilaan kasvaessa aikuiseksi. Jatkuvasti kehittyvä tekniikka ja uudet laitteet mahdollistavat kuvantamisesta aiheutuvan säteilyannoksen pudottamisen pitäen samaan aikaan kuvanlaadun hyvänä.

Aikuispotilaiden skolioosiselän kuvantamisessa kuva-alueelle tulee useita säteilylle herkkiä elimiä, kuten vatsan alueen elimet ja kilpirauhanen. Säteilyannokset halutaan pitää mahdollisimman matalana, mutta samaan aikaan halutaan hyvää kuvanlaatua. Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan ke-

hittävä tekniikka mahdollistaa skolioosiselän kuvantamisessa matalamman säteilyannosten ilman, että kuvanlaatu laskee.

Uusi tekniikka mahdollistaa hyvää kuvanlaatua matalilla säteilyannoksilla

Tutkimusten mukaan skolioosin natiivikuvantamisessa ollaan perinteisestä kuvalevy- ja taulukuvailmaisesta kuvantamisesta siirtymässä EOS-kuvantamiseen, joka on erityisesti tuki- ja liikuntaelinten kuvaukseen suunniteltu natiivikuvantamislaitte (kuvat 1 ja 2). EOS-laitteessa on kaksi röntgenputki-detektori paria 90 asteen kulmassa toisiinsa nähden, joten niillä voidaan kuvata samaan aikaan

sekä etusuunnasta että sivusuunnasta (potilas seisoo tai istuu). Laite toimii slot-scanning-tekniikalla, jolloin röntgenputki-detektori parit liikkuvat ylhäältä alas kuvaten samalla potilasta kapealla ja hyvin rajatulla säteilykeilalla. Röntgenputken fokuskoot ovat 0.6 x 1.3 ja 0.4 x 0.7. Kuvausaika vaihtelee 1 s–25 sekuntiin, ja laitteella voidaan kuvata myös 2D kuvia jommallakummalla suunnalla tai rajata kuvausalue esimerkiksi pelkästään tiettyyn kohteeseen.

Samaan aikaan otetut projektiot mahdollistavat kolmiulotteisen rekonstruktion muodostamisen kuvista. Kuvausaika koko selkärangan kuvauksessa on noin 10 sekuntia. Pidemmästä kuvausajasta huolimatta tutkimukseen kokonaisuudessaan käytetty aika on lyhyempi, koska molem-

mat projektiot saadaan kuvattua samaan aikaan. EOS-laite on perinteisiä natiivikuvauslaitteita äänekkäämpi.

Koko selkärangan kuvauksesta aiheutuva säteilyaltistus puolittui, kun siirryttiin kuvalevyistä (CR) EOS-laitteelle. Taulukuvailmaisimelta (DR) EOS-laitteelle siirtyminen laskee potilaiden säteilyannoksia noin 34%.

Skolioosin lisäksi EOS-laite mahdollistaa muun muassa alaraajojen pitkien röntgenkuvien ottamisen. EOS-kuvantamisen hyödyntämisestä pelvimetrian mittauksessa on myös tehty tutkimus. Uuden tekniikan lisäksi potilaiden säteilyannosta voidaan optimoida valitsemalla kuvaussuunta (AP/PA), käyttämällä asianmukaisia säteily-suojia sekä rajaamalla kuva-alue tarkasti. Lähdeluettelon saa toimituksesta toimisto@sorf.fi