

Tämä on rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Nikupaavo, U. (2022). Röntgenhoitajien syytä valmistautua tekoälyn yleistymiseen. *Radiografia*, 1, s. 12-13.

This is an electronic reprint of the original article.
This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Nikupaavo, U. (2022). Röntgenhoitajien syytä valmistautua tekoälyn yleistymiseen. *Radiografia*, 1, pp. 12-13.

© Suomen Röntgenhoitajaliitto ry

Ulla Nikupaavo, lehtori, Metropolia AMK

Röntgenhoitajien syytä valmistautua tekoälyn yleistymiseen

Tekoälyn hyödyntäminen alallamme yleistyy. On tärkeää, että röntgenhoitajat ovat aktiivisesti mukana kehityksessä, kun tekoälysovelluksia suunnitellaan, kehitetään, implementoidaan ja käytetään kuvantamisessa ja sädehoidossa.

Vuosien saatossa röntgenhoitajien työhön on tullut entistä enemmän automatiikkaa. Sen omaksuminen on kuulunut luonnostaan ammattiin. Esimerkiksi natiiviröntgenkuvauksen automaattinen putkivirran säätö kehitettiin 1980 -luvulla. Päätös mAs valinnasta siirtyi koneelle, joka tunnistaa kuvalevyille tulevan sopivan säteilyn määrän kohteen mukaan. Keksintö helpotti röntgenhoitajan työtä ja paransi säteilyturvallisuutta. Nyt kehitetään ja hyödynnetään entistä enemmän kompleksisia tekoälysystemejä ja -algoritmeja kuvantamisen ja sädehoidon prosessin eri vaiheissa.

Tekoälysovelluksia on kehitetty suuri määrä, mutta vain osa niistä on päätenyt kliiniseen käyttöön. Mehiriizi ym (2020) etsivät eri lähteistä radiologian alan tekoälysovelluksia ja tutkivat 269 sovellusta 99 yritykseltä. Sovellukset liittyivät mm. hallintointiin, kuvantamiseen ja kuvien prosessointiin, kuvatulkinintaan ja raportointiin. Sovelluksista yli puolet oli kliinisessä käytössä, loput testaus- tai kehittämisvaiheissa. Tekoälysovellusten käyttöönotto edellyttää viranomaisen hyväksyntää. Modaliteettien osalta tekoälysovelluksia oli kehitetty eniten magneettikuvantamiseen, tietokonetomografiaan ja natiivikuvantamiseen. Sovelluksista huomattava osa fokusoitui tiettyyn anatomiseen alueeseen, joista yleisimpiä olivat aivot, keuhkot, sydän ja rinnat. Algoritmit pyrkivät tunnistamaan mm. muistisairauksia, kasvaimia ja tulehduksia. Huomattava osa sovelluksista liittyi kuvatulkinintaan sekä erilaisiin mittauksiin ja segmentointeihin. Myös mm. jonojen hallintaan, priorisointiin, oikeutusarviointiin sekä itse kuvantamisen prosessiin liittyviä sovelluksia oli käytössä.

Tekoäly muuttaa sekä radiologin että röntgenhoitajan työtä. Koska tekoäly tulee tekemään entistä enemmän ja laajemmin päätöksiä, jotka ovat perinteisesti kuuluneet röntgenhoitajille, on ammattikunnan oltava hereillä muutoksessa. Röntgenhoitajan osalta tekoälyä liittyy mm. potilaan valmisteluun (esim. relevanttien tietojen automaattinen yhdistäminen ja identifiointi), kuvauksen suunnitteluun (esim. asettelu, protokollan valinta, kuvausalueen määrittely ja varjoaineen käyttö), datan keruuseen (esim. optimointi ja laadun varmistus) sekä prosessointiin (esim. rekonstruointi ja dokumentointi).

Röntgenhoitajien maailmanjärjestö ISRRT ja Euroopan Röntgenhoitajien liitto EFRS ovat julkilausumassaan (2020) tuoneet esille ammattikunnan roolia tekoälysovellusten suunnittelussa, implementoinnissa ja käytössä. Järjestöjen mukaan röntgenhoitajien tulee osaltaan varmistaa, että uusi teknologia perustuu korkealaatuiseen näyttöön ja tuottaa mahdollisimman suuren hyödyn potilaille. Tekoälyn tulee vapauttaa resursseja potilaan hoitoon sekä kuvantamiseen ja sädehoitoon liittyviin asiantuntijatehtäviin. Tekoäly lisää tehokkuutta potilasjonojen hallintaan ja priorisointiin, mutta tehokkuutta ei kuitenkaan tule lisätä potilaiden ja henkilökunnan hyvinvoinnin tai toiminnan laadun kustannuksella, järjestöt toteavat. Tekoälyn avulla resurssit voisivat kuitenkin kohdistua tasapuolisemmin. Esimerkiksi Hardyn ym. (2020) mukaan tekoälyn ja röntgenhoitajan yhdessä tekemä kuvatulkininta voisi parantaa ja nopeuttaa potilaan hoitoon pääsyä paikoissa, joissa on radiologipula.

ISRRT ja EFRS pitävät erityisen tärkeänä, että röntgenhoitajat osaltaan varmistavat, että tekoälyn liittyvä tutkimus on tehty eettisesti ja potilaiden kanssa keskustellaan, miten heidän tietojään käytetään. Röntgenhoitajien on myös oltava mukana, kun sovelluksia pilotoidaan ennen kliinistä käyttöönottoa. Röntgenhoitajille tulee mahdollistaa koulutus ja osaamisen ylläpito tekoälyjärjestelmien ja algoritmien toiminnasta. Esimerkiksi Metropolia AMK:ssa on tekoälyn perusteet otettu osaksi opetussuunnitelmaa vuodesta 2020 alkaen. Myös kansallista ja kansallista yhteistyötä tarvitaan eri ammattiryhmien, organisaatioiden ja yritysten kanssa.

Mehirizi ym (2020) kritisoivat tekoälysovellusten kapeutta, koska ne usein rajautuvat tiettyyn modaliteettiin tai anatomiseen alueeseen. Näin ollen päivittäisessä työssä tarvitaan lukuisia sovelluksia. Tulevaisuudessa sovellukset voivat toimia useilla modaliteeteilla ja tulkita useita lääketieteellisiä ongelmia. Tutkijat havaitsivat myös, että tekoälysovelluksista puuttuu mahdollisuus antaa suoraa palautetta, mikä helpottaisi niiden kehittämistä. Tekoälyn kehittämisessä tulisi panostaa myös ennustettavuuteen - esimerkiksi minkälaisen prognoosin sovellus tarjoaa kuvantamisen perusteella. Tästä olisi hyötyä yleiselle kansanterveydelle. ISRTT:n ja EFRS:n mukaan myös röntgenhoitajilla on tärkeä rooli tekoälyn kehittämisessä ja implementoinnissa. Sovelluksia tulee kehittää todelliseen tarpeeseen ja niiden tulee hyödyntää sekä potilaita että ammattilaisia.

Tekoäly ei voi koskaan korvata inhimillistä kohtaamista, vuorovaikutusta ja tuen antamista. Tekoälylle ei myöskään voi siirtää vastuuta, joka on aina ihmisellä. Röntgenhoitajille tekoäly voi kuitenkin mahdollistaa entistä vahvemman ammatillisen autonomian ja aseman terveydenhuollossa. Mutta vain jos ammattikunta määrittelee itse roolinsa tekoälyä käyttävässä työympäristössään. Hardyn ym. (2020) sanoin: tulevaisuutta luodaan nyt ja ammatillinen velvollisuutemme on varmistaa, että huomisen mahdollisuudet eivät mene ohitsemme.

Lähteet:

M. Hardy and H. Harvey. Artificial intelligence in diagnostic imaging: impact on the radiography profession. Br J Radiol. 2020

ISSRT and EFRS. AI and the Radiographer/Radiological Technologist Profession, A Joint Statement of the ISSRT and EFRS, 2020

M. H. R. Mehirizi, P. von Ooijen and M Homan. Applications of artificial intelligence (AI) in diagnostic radiology: a technography study. European Radiology. 2020