

Roberto Blanco Sequeiros, Kimmo Mattila, Mari Nummela ja Seppo K. Koskinen

Päivystys- ja traumaradiologia on traumapotilaan hoidon keskiössä

Traumapotilaiden vammat ovat usein vaikeita, ja potilaiden elintoiminnot saattavat olla tällöin välittömästi uhattuna. Ennusteen ja tautikomplikaatioiden hallinnan kannalta aikainen ymmärrys traumaan liittyvien vammojen laadusta ja laajuudesta on avainasemassa. Hoidon ja jatkotoimenpiteiden suunnittelu edellyttää suoraviivaista ja tehokasta päätöksentekokykyä. Traumapotilasta koskevat hoitopäätökset ovat usean eri erikoisalan yhteistyötä, jonka keskiössä on nykyaikainen päivystysradiologinen diagnostiikka ja joka mahdollistaa traumapotilaan tehokkaan hoidon.

Päivystystilanteessa kuvantamisen arvo perustuu asiantuntevan kliinisen kysymyksenasettelun pohjalta oikein valittuun ja oikein ajoitettuun tutkimukseen. Potilaan hoidosta vastaavan on kyettävä tekemään diagnostiikkaa ja hoitoa koskevia päätöksiä radiologisista tutkimuksista saadun tiedon perusteella. Radiologisesta diagnostiikasta vastaavan radiologin puolestaan tulee ymmärtää traumamekanismi eri vammatyypeissä ja sen merkitys odotettavissa oleviin kuvantamislöydöksiin. Tämä edellyttää kaikilta traumapotilaan hoitoon osallistuvilta paitsi kliinisen kokonaisuuden hahmottamista, myös käytettävissä olevien menetelmien tuntemusta. Radiologisten löydösten pohtiminen suhteessa potilaan kliiniseen tilaan on tärkeää, etenkin silloin kun esitiedot tapahtumien kuluista ovat puutteelliset. Sujuva kommunikaatio traumapotilasta hoitavan tiimin kesken on elintärkeää – tapahtumapaikan ensihoidon raportista tai muista tiedonmurusista voi paljastua aivan oleellista ja ratkaisevaa tietoa.

Traumapotilaiden kuvantaminen on muuttunut voimakkaasti. Nykyisin 50 %:lle päivys-

tyspotilaista tehdään jokin päivystyksellinen kuvantamistutkimus. Käytännössä kaikille suurienergiselle traumalle altistuneille potilaille tehdään laaja, pään ja koko vartalon kattava tietokonetomografia (TT) (1).

Traumapotilaiden hoito on keskitettyä sekä hyvinvointialue- että sairaalatasolla sekä erikoisalakohtaisesti päivystysyksiköissä. Tämä lisää vaikuttavuutta, parantaa hoitotuloksia ja potilaan ennustetta.

Kuvantamistutkimukset ohjaavat voimakkaasti potilaan hoitoa, ja niiden vaikuttavuus tulisi optimoida resurssien riittävyyden varmistamiseksi. Tutkimuksen vaikuttavuuden määritelmä voidaan kiteyttää: ”Oikea tutkimus, oikeaan aikaan, oikealle potilaalle.”

Röntgenlähete ja ennalta sovitut tutkimuspolut ovat avainasemassa traumapotilaan kuvantamisessa. Esitietojen tulee olla hyvät ja luotettavat, jotta kuvantamistutkimus voidaan suunnitella ja ajoittaa oikein. Lähes poikkeuksetta päivystyskuvantamisen toimipisteet ovat erittäin kuormitettuja, ja päivystävän radiologin tehtävänä on järjestää tutkimukset lähete-tietojen perusteella kiireellisyysjärjestykseen. Läheteestä tulee ilmetä tapahtumatiedot, kliiniset löydökset, olennaisimmat laboratoriolöydökset ja työdiagnoosi. Epäselvässä tilanteessa suora yhteydenotto päivystävään radiologiin on tehokkain menetelmä oikean tutkimuksen valinnassa.

Traumapotilaan peruselintoimintojen turvaamiseksi tehtävät kuvantamistutkimukset voidaan jakaa kahteen osaan. Nämä ovat vatsan alueen kohdennettu kaikukuvaus eli FAST tai eFAST (extended focused assessment with sonography in trauma) ja pään ja vartalon TT.

Ensihoidossa TT:n kuvauskäytännöt vaihte-

levat suuresti ja riippuvat potilasmateriaalista ja laitteistosta. Tutkimukset kohdennetaan kysymyksenasettelun mukaisesti eri elinalueille. Peruseriaatteena on, että pää ja aivot kuvataan ensin ilman varjoainetta ja sen jälkeen tehdään tarvittaessa valtimovaiheen kuvaukset kaula- ja aivovaltimoiden osalta. Aivojen kuvaus ilman varjoainetta on tärkeää sen takia, että valkoisena näkyvä varjoaine voi peittää niin ikään valkoisena näkyvän tuoreen verenvuodon.

Rintakehän ja vatsan alue kuvataan siten, että aortan varjoainepitoisuus on hyvä. Vatsan parenkymielinten tehostuminen varjoaineella tulee olla kunnollista myös niin sanotun laskimovaiheen aikana eli noin 60–70 sekuntia varjoaineen annon jälkeen. Tutkimus voidaan kliinisen tilanteen mukaan tehdä myös kahtena erillisenä kuvausvaiheena (2). Kuvauksen aikana radiologin on hyödyllistä olla kuvauskonsolin ääressä ja raportoida traumatiimille keskeiset, välittömästi henkeä uhkaavat löydökset (damage control radiology). Tutkimuksen yksityiskohtainen tulkinta ja lausunnon kirjoittaminen voidaan tehdä hieman myöhemmin (3).

Päivystyksellinen magneettikuvaus on yleis-työssä. Traumaattisten aivo-, selkäydin- ja ydinkanavamuutosten selvittelyssä, erityisesti lasten kohdalla, se on ensisijainen menetelmä (4). Traumapotilaiden hoidosta vastaavalla alueellisella yksiköllä tulisi olla käytössään ympärivuorokautinen magneettikuvausmahdollisuus. Vakavan rankavamman saaneella potilaalla neurologinen oirekuva ohjaa jatkokuvantamista.

Traumapotilaan hoito on moniammatillista, ja ensivaiheen kuvantamisdiagnostiikka on keskeinen osa traumapotilaan hoitopolkua. Kuvantamisteknologian ripeä kehitys ja kuvainformaation voimakas kasvu asettavat lisähaasteita

jo ennestään kuormittuneille päivystysosastoille. Radiologien saumaton integroituminen potilaan hoitoon ja diagnostiikkaan jo potilaan sairaalaan saapumisvaiheessa auttaa nopeaa diagnostiikkaa. Korkeatasoiset ja viipeettömät ensihoidon toimenpiteet, traumatologinen hoito ja päivystyskuvantaminen yhdessä takaavat potilaan parhaan mahdollisen hoidon. ■



ROBERTO BLANCO SEQUEIROS, LT, radiologian dosentti, professori, ylilääkäri, Radiologian vastuualue TYKS kuvantaminen Turun yliopistollinen keskussairaala ja Turun yliopisto

KIMMO MATTILA, LT, radiologian dosentti, osastonylilääkäri Päivystyskuvantaminen TYKS Kuvantaminen TYKS ja Turun yliopisto

MARI NUMMELA, LT, tuki- ja liikuntaelinradiologian erikoislääkäri HUS Diagnostiikkakeskus, Radiologia Siltasairaala, Meilahden sairaalat

SEPPO K. KOSKINEN, LT, radiologian dosentti, professori Terveystalo, Helsinki

SIDONNAISUUDET

Roberto Blanco Sequeiros: Ei ilmoitusta sidonnaisuuksista

Kimmo Mattila: Ei ilmoitusta sidonnaisuuksista

Mari Nummela: Apuraha (Biomendex oy), Luottamustoimet (Nordic Forum for Trauma and Emergency Radiology (NORDTER), sihteeri ja johtokunnan jäsen; European Society of Radiology, ECR 2025 -kokouksen päivystysradiologian työryhmä)

Seppo K. Koskinen: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Nikki M, Daavittila I. Kuvantaminen päivystysruuhkien ja tehokkuusvaatimusten paineessa. *Duodecim* 2023;139:1329–30.
2. Banaste N, Caurier B, Bratan F, ym. Whole-body CT in patients with multiple traumas: factors leading to missed injury. *Radiology* 2018;289:374–83.
3. Wirth S, Hebebrand J, Basilio R, ym. European Society of Emergency Radiology: guideline on radiological polytrauma imaging and service (short version). *Insights Imaging* 2020;11:135. .
4. Sirén A, Nyman M, Syvänen J, ym. Emergency MRI in spine trauma of children and adolescents – a pictorial review. *Children (Basel)* 2023;10:1094.