

Monivammapotilas – alkuarvio ja välittömät hoitolinjaukset

Erno Lehtonen-Smeds

Vaasan keskussairaala

Early mortality of severely traumatized patients is most often caused by injuries to brain or hemorrhage from thoracic and/or abdominal organs. Trauma resuscitation aims to prevent these deaths. Treatment of multiply injured patients is team work, and it should proceed according to a planned and trained protocol. Primary survey is taken to find immediately life threatening injuries, and subsequent secondary survey is a thorough and systematic examination of the injured patient. Regular training of trauma team and monitoring of the treatment results in each trauma center are crucial for evolution of trauma care.

Monivammapotilaalla tarkoitetaan yleensä potilasta, jolla on tapaturman seurauksena vähintään kahdessa kehonosassa vamma, ja vammat ovat yksinään tai yhdistelmänä hengenvaarallisia. Yleisimmät vakavan tapaturmaisen vammautumisen syyt maassamme ovat liikenneonnettomuudet, korkealta putoamiset ja työtapaturmat (1). Liikenneonnettomuudet ja työtapaturmat ovat kuitenkin vähentyneet viime vuosikymmeninä (2,3).

Vammojen ja niiden yhdistelmien vaikeusasteen luokitteluun on kehitetty useita eri pisteytysjärjestelmiä. Näistä yksi, Suomessa melko yleisesti käytössä oleva on Injury Severity Score, ISS (4). Tässä pisteytetään eri kehonosien vammat, ja monivamman kriteerit ovat pisteet $ISS \geq 18$ (asteikko 0-75).

Monivammapotilaiden hoito etenee useimmiten portaittain. Ensiavun onnettomuuden uhrille saatava antaa maallikko. Ensihoito on lääkintähenkilöstön apuvälineitä käyttäen antamaa ensiapua tai hengen pelastavaa (häätä)ensiapua, ja hoito jatkuu potilaan kuljetuksen aikana sekä edelleen sairaalassa. Tällä alkuvaiheen hoidolla voidaan suuresti vaikuttaa potilaan selviytymiseen ja toipumisennusteeseen.

Tapaturmapotilaiden kuolleisuus ajoittuu kolmeen huippuun. Varhaisvaiheessa, välittömästi – minuuteissa, kuoleman aiheuttavat esim. vakavat aivovammat, korkeat selkäydinvammat, aortan ja sydämen repeämiset (2). Näiden kuolemien estämiseksi ei hoidollis-

esti tehtävissä ole juuri mitään. Alkuvaiheen kuolemat, minuuteissa – tunneissa vammasta, aiheutuvat yleisimmin aivovammoista, sekä hypoksiaan ja/tai hypovolemiseen shokkiin johtavista rintakehävammoista ja vakavista vatsan parenkymielinvammoista (2). Näitä kuolemia voidaan vähentää tehokkaalla ja asiantuntevalla ensihoidolla. Käsite ”kultainen tunti” kuvaa aivan alkuvaiheen diagnostiikan ja hoidon tärkeyttä monivammapotilaan selviytymiselle ja toipumiselle (5,6), vaikkakin käsitettä on myös kyseenalaistettu (7,8). Kolmas kuolleisuushuippu vammapotilailla on ensimmäisinä vamman jälkeisinä viikkoina, jolloin kuoleman voivat aiheuttaa esim. infektiot ja monielinvaurio. Alkuvaiheen hoito voi vaikuttaa näiden komplikaatioiden syntymiseen.

Ensihoitohenkilökunnan toiminta tapaturmapaikalla

Hätäensivun ja ensihoidon tavoite on pelastaa potilaan henki turvaamalla peruselintoiminnot: hengitys ja verenkierto. Tavoitteena on myös lisävaurioiden ehkäisy, esimerkiksi lastoittamalla murtumat. Tapaturmapaikalla tehdään ensiarvio: arvioidaan tajunta (tajuissaan – sekava – tajuton), hengitys, verenkierto, sekä suuret vuodot/vammat. Monipotilastilanteessa tehdään potilaslaajittelu eli triage. Lisävahinkojen syntyminen estetään.

Vammamekanismin ja -energian selvittäminen on oleellista monivammapotilaan hoidon suunnittelemiseksi. Vaikeasti vammautunut potilas kannattaa mahdollisuuksien mukaan kuljettaa suoraan lopulliseen hoitopaikkaan. Kuljetus tapahtuu käytössä olevien resurssien ja potilaan tilan mukaan. Jatkohoitopaikkaan tehdään ennakoilmoitus, jossa kerrotaan potilaan ikä, tapahtumatiedot kellonaikoinen, montako potilasta on tulossa, vammamekanismi, löydetty vammat, potilaan/potilaiden tämänhetkinen tila (tajunnantaso, hengitys, verenkierto), tehdyt toimenpiteet, ja milloin potilas on sairaalassa. Sairaalassa ensihoitoyksikkö raportoi vielä tiedot traumatiimille, jolle hoito siirtyy.

Toiminta sairaalassa – traumatiimi

Ennakoilmoitus kirjataan ja sen perusteella tehdään traumatiimin hälyttäminen. Traumatiimin koostumus voi vaihdella tiedossa olevien vammojen mukaan, mukana voi olla alusta lähtien esim. neurokirurgi, vatsaelinkirurgi, lastenkirurgi jne. Tiimiä johtavan kirurgin lisäksi hälytetään anestesialääkäri, radiologi, hoitajat, laboratorio, ja rtg-hoitajat. Ennakkotiedot kerrotaan traumatiimille. Samalla alkaa valmistautuminen hoitotoimenpiteisiin: varataan verituotteet, otetaan esiin tarvikkeet hoitotoimenpiteisiin ja mahdollisiin hätätoimenpiteisiin. Leikkausosastoa informoidaan.

Monivammapotilaan tutkimisen ja hoidon tulisi edetä järjestelmällisen, ennalta sovitun ja harjoittelun kaavan mukaisesti. Jokaisen hoitoon osallistuvan on tiedettävä tehtävänsä ja niiden tekemisen ajoitus. Useita traumatiimin toimintoja voidaan tehdä samanaikaisesti. Kommunikaation ryhmän jäsenten välillä tulisi olla riittävää ja mielellään kohdistettua. Tässä traumatiimin jäsenten tunnistautuminen liivein on suureksi avuksi.

Monivammapotilaan saapuessa sairaalaan tehdään ensimmäisenä nopea ensiarvio (30-45 sekuntia) henkeä uhkaavan tilan havaitsemiseksi (ilmatie-este, hengitystoiminta, jänniteilmairinta, epävakaa hemodynamiikka). Potilaan saattajilta vastaanotetaan tapahtumaraportti, jossa kerrataan vammamekanismi ja -energia; tapahtuman, hälytyksen ja tapaturmapaikkale saapumisen ajankohdat; potilaan tila tapahtumapaikalla ja nyt; tehdyt toimenpiteet: infuusiot, intubointi, pleuradreenin laitto, lastoitus. Mikäli potilaan tila on epävakaa, kuullaan raportti samanaikaisesti välitömmien hoitotoimenpiteiden kanssa. Potilas kipulääkitään ja hänen kaularankansa tuetaan ennen siirtoa trauma-alustalle. Potilas riisutaan, tarvittaessa leikkaa-

malla vaatteet. Samalla huolehditaan kuitenkin myös potilaan pysymisestä lämpimänä huovin, avaruuslakainoin ja/tai lämmittimin.

Peruselintoimintojen määrittäminen

Peruselintoiminnot määritetään aina järjestelmällisesti edeten. Määrittäminen alustaa lähtien, mikäli potilaan voimissa tapahtuu muutoksia. Helppo muistisääntö on ABCDE-malli:

- A – airway/ilmatie: esteetön/ongelma/intuboitu. Suun ja trakean tyhjennys, intubaatio, trakeostomia.
- B – breathing/ventilaatio: rintakehän liikkeet, hengityssäätimet, jänniteilmairinnan purku neulorakosenteesillä, veri-/ilmairinnan hoito pleuradreenillä.
- C – circulation/hemodynamiikka: sentraalisten ja perifeeristen pulssien palpaatio, laskimo-/kapillaaritäyttö, lämpöraja, merkittävien vuotojen tamponointi, vatsan palpaatio ja lantion stabiliteetin testaus.
- D – disability/neurologinen arvio: tajunnan taso (GCS – Glasgow coma scale/score).
- E – exposure/environment: potilaan riisuminen, lämmönhukan esto (peitot, avaruuslakana, lämmitys). Raajavammojen diagnostiikka.

Peruselintoimintojen häiriöt (kohdat A-B-C) hoidetaan ensin. Kaikki traumaresuskitaatio tähtää riittävän kudoshapetuksen palauttamiseen ja ylläpitämiseen, mikä on oleellista myös mahdollisen aivovamman (kohta D) pahenemisen estämiseksi. Tajuton potilas (GCS<9) tulee intuboida. Ulkoinen verenvuoto tyrehdytetään ja nesteresuskitaatiota varten laitetaan ainakin kaksi suurta kanyyliä palleatason yläpuolelle, näistä voidaan ottaa myös tarvittavat verinäytteet. Invasiivinen verenpainemittaus aloitetaan arteriakanyylin kautta, tästä saadaan samalla näyte verikaasuanalyysiin. Kuvantamistutkimuksina tärkeimmät ovat alkuvaiheessa rintakehän rtg, FAST-ultraäänitutkimus (Focused Assessment with Sonography for Trauma) ja ainakin hemodynaamisesti epävakailta potilailla lantion rtg.

Kun potilaan tila on stabiloitu, edetään kliinisessä tutkimuksessa tarkempaan eri kehonosien tutkimukseen. Järjestys on rintakehä – vatsa – lantio – pää – selkäranka – raajat. Kuvantamisessa varjoainetehosteinen tietokonetomografiatutkimus (TT) on kultainen standardi monivammapotilaan tutkimisessa. Usein kuva-

taan samalla kertaa pää, kaularanka ja vartalo. Indikaatio tulee aina harkita potilaskohtaisesti tutkimukseen liittyvän huomattavan säderasituksen vuoksi.

Mikäli potilaan tilaa ei saada tarpeeksi stabiiliksi TT-tutkimusta varten, tulee arvioida välittömän operatiivisen hoidon tarve ja toteuttaa se viivytyksettä. Yhdistelmä tylppä vatsavamma, epävakaa hemodynaamiikka ja FAST-ua:ssä paljon verta vatsaontelossa on hätälaparotomian aihe. Mikäli TT:aan on päästy, katsoo traumajohtaja kuvat saman tien radiologin kanssa. Jos löytyy välitöntä hoitoa vaativa vamma, tulee löydöksen mukaan torakotomia, laparotomia, tai henkeä uhkaavien vuotojen hallinta esim. angioembolisaatiolla suorittaa viivyttämättä. Jollei välittömän operatiivisen hoidon tarvetta ole, voidaan tarvittaessa tarkentaa vielä kliinistä tutkimusta esim. sulkeisten raajavammojen osalta, hoitaa haavat, katetroida potilas ja pyytää tarvittavat erikoisalakonsultaatiot. Tämän jälkeen potilas siirretään sopivaan jatkohoitopaikkaan.

Päivystyksellistä leikkaushoitoa suunniteltaessa on erittäin tärkeä arvioida, mitä toimenpiteitä potilas kestää. Kaikkia leikkausta vaativia vammoja ei aina ole järkevää hoitaa yhdessä sessiossa. Potilaan fysiologiset resurssit on huomioitava myös yksittäisten toimenpiteiden laajuuden suhteen (esimerkiksi stabiloidaanko murtuma eksternillä fiksaatiolla vai pyritäänkö heti definitiiviseen hoitoon internillä fiksaatiolla). Hyvä yhteistyö anestesiologin kanssa on tässä korvaamaton.

Lopuksi

Monivammapotilaiden hoito on haastavaa, mutta myös palkitsevaa. Alkuvaiheen tutkimuksilla ja hoidolla voi olla potilaan selviytymiselle aivan ratkaiseva merkitys. Hoito on tiimityötä, jonka tulisi olla suunniteltua ja harjoiteltua. Monivammapotilaita hoitavissa sairaaloissa tulisi olla käytössä sairaalan resurssit huomioiden tehty traumatointaohje. Koulutus sekä hoitotulosten seuranta ja arviointi ovat välttämättömiä toiminnan kehittämiseksi.

Kirjallisuus

1. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Tilastoraportti 23/2011: Lonkka- ja polviproteesit Suomessa 2010.
2. Remes V, Eskelinen A, Huopio J, Kettunen J, Virolainen P (toim.). Hyvä hoito lonkan ja polven tekonivelkirurgiassa 2010. Suomen Artroplastia yhdistys, 2010.
3. Lombardi AV. Neutral mechanical alignment: A requirement for successful TKA. Current concepts in joint replacement – Winter 2010.
4. Benjamin J. Component alignment in total knee arthroplasty. Instr Course Lect. 2006;55:405-412.
5. Berger RA, Crossett LS, Jacobs JJ, Rubash HE. Malrotation causing patellofemoral complications after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1998;356:144-153.
6. Incavo SJ, Wild JJ, Coughlin KM, Beynon BD. Early revision for component malrotation in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2007;458:131-136
7. Jacobs WC, Clement DJ, Wymenga AB. Retention versus removal of the posterior cruciate ligament in total knee replacement; a systematic literature review within Cochrane framework. Acta Orthop. 2005;76:757-768.