

TYKSiin teho-osastolla hoidetut trauma- potilaat vuosina 2000–2004

Ari Itälä¹, Anssi Ryösiä¹, Juuso Tainio¹, Juha Perttilä², Eero Gullichsen¹

¹ Ortopedian ja traumatologian klinikka, TYKS; ² Anestesiologian ja tehohoidon yksikkö, TYKS

This retrospective study evaluated all severely injured patients who were admitted to our intensive care unit in 2000–2004. A chart review including patient demographic factors, injury characteristics, treatment modalities and final outcome was conducted. A total of 427 trauma patients were identified, 66 % of these were severely injured (ISS>15). Head injuries were the most frequently found severe injury and 59 % of the patients had polytrauma. The overall mortality was nine per cent.

Johdanto

Vaikeiden traumapotilaiden toipumisennustetta on voitu parantaa merkittävästi asianmukaisella hoidolla ja hoidon organisoinnilla. Kehittyneen ensihoidon ja traumaryhmätoiminnan ansiosta vaikeasti vammautuneet potilaat selviytyvät yhä paremmin kriittisten ensimmäisten tuntien aikana. Tehohoito on tärkeä osa hoitoketjua, jossa turvataan potilaan elimistön homeostaasi huolehtimalla mm. verenkierron vajuksen ja kudoshappeutumisen riittävydestä. Hengitysvajauksen hoito hengityslaitteella on hyvin tavanomaista. Mikäli potilaalla on aivovamma, on kohonneen kallonsisäisen paineen monitorointi ja aktiivinen hoito erittäin tärkeää. Tehohoidon tavoitteena onkin vitaa-lielintoimintojen turvaaminen ja vaikeiden elintoi-mintahäiriöiden, etenkin monielinvaurion (MODS) kehittymisen estäminen. Ajoissa aloitetulla elintoi-mintahäiriön tukihoidolla voidaan estää monielin-häiriön kehittyminen ja tehohoidon pitkittyminen. Nykyisin tehohoitopotilaiden merkittävimmät kuole-mansyyt ovat vaikeat infektiot ja monielinhäiriö.

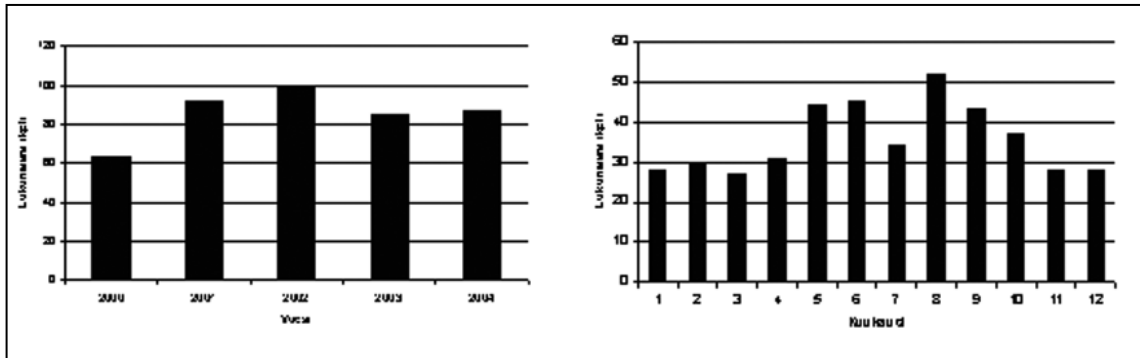
Vaikeasti vammautuneiden potilaiden riski kuola on todettu noudattavan kolmivaiheista mallia. Osa menehtyy välittömästi, eikä heidän ennusteeseen voida juurikaan vaikuttaa. Toinen kuolleisuushuippu on todettavissa 1-2 tunnin kuluttua sairaalan ensiapupoli-klinikalla tai päivystysleikkaussalissa. Syynä tällöin on usein hallitsematon verenvuoto tai vaikea aivovam-

ma. Kolmannen vaiheen kuolleisuushuippu on havait-tavissa päivien tai viikkojen kuluttua vammautumi-sesta. Tavallisimpia syitä ovat monielinvaurio, vaikeat infektiot (sepsis) ja aivovamma (1).

Suomen sairaaloiden tehohoito-osastoilla hoidetiin v. 2005 valtakunnallisen tehohoidon tietokannan (Intensium) mukaan 827 potilasta, joiden teho-osastokuolleisuus oli 12 %. Turun yliopistollisen keskus-sairaalan aikuisten teho-osastolla hoidettiin tällöin 80 vaikeasti vammautunutta potilasta. Tämän tutkimuk-sen tarkoituksena oli löytää vaikeasti vammautuneiden potilaiden traumatologiseen hoitoon liittyviä tekijöitä, joilla on vaikutusta näiden potilaiden ennusteeseen. Raportin tarkoituksena on esitellä projektin ensivai-heen tuloksia analyyseistä, jotka on koottu TYKSissä tehohoitoa vuosina 2000–2004 vaatineiden trauma-potilaiden aineistosta.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimus on retrospektiivinen ja toteutettiin analy-soimalla kaikkien vuosina 2000–2004 TYKSissä teho-hoitoa vaatineiden tapaturmaisesti loukkaantuneiden potilaiden potilasasiakirjamerkinnot. Sairauskerto-muksista kerättiin yksityiskohtainen kliininen aineisto potilaiden demografisista tekijöistä, vamman aiheutta-jasta, vammojen tyypistä ja vaikeusasteesta, traumato-logisista hoidoista ja niiden ajoituksesta, sekä potilai-den toipumisesta sairaalahoitojakson jälkeen.



Kuva 1. Potilaiden lukumäärä vuosina 2000–2004 (A) ja tapaturmakuukausittain (B)

Tulokset

Tutkimusajan puitteissa 427:n potilaan vammat vaativat teho-osastohoitoa (kuva 1). Potilaiden keski-ikä oli 44 vuotta, naisia potilaista oli 21 % ja miehiä 79 %. Yleisimmät tapaturmatyypit olivat liikenneonnettomuus ja vapaa-ajan tapaturma. Tavallisimmin vammamekanismina oli tylppä vamma ja vamman aiheuttajan arvioitiin olevan korkeaenerginen 60 %:lla potilaista. Seurantajakson aikana 15 potilasta oli löydetty vakavasti vammautuneena epäselvistä olosuhteista, eikä vammamekanismista saatu selvyyttä hoitajakson aikana (taulukko 1).

Ensihoitovaiheessa tehdyn traumastatuksen päälöydökset ovat esitetty taulukoissa 2 ja 3. Aineistossa 59 %:lla potilaista todettiin monivamma (kahdessa tai useammassa kehonosassa henkeä uhkaava vamma) ja muilla vakava vamma ainoastaan yhdessä kehon osassa (aivo-, ranka-, thorax-, abdominaali-, urogenitaali-, muskuloskeletaali-, kasvovamma). Ensihoitovaiheessa seitsemän potilaan kohdalla jouduttiin kardiopulmonaariseen resuskitointiin. Näistä potilaista kuusi menehtyi ensimmäisten hoitovuorokausien kuluessa ja ainoastaan yksi toipui vammoistaan.

35 %:lla potilaista kliininen tila vaati ensivaiheen radiologiset kuvantamiset (thx-ap, lantio-ap, FAST) ensihoituhuoneessa, jonka jälkeen potilaat siirrettiin röntgenosastolle yksityiskohtaisempiin tutkimuksiin. 37 % potilaista kuvannettiin tietokonekerroskuvauksella traumaprotokollan mukaan. 25 %:lla radiologinen kuvantaminen ja ensivaiheen diagnoosi oli tehty jo lähettävässä yksikössä ennenkuin potilas oli siirretty TYKSiin jatkohoitoon.

Kaikista analysoiduista potilaista 69 %:lla vammat edellyttivät operatiivista hoitoa. 15 % potilaista oli he-

modynaamisesti instabiileja sairaalaan tullessa ja vaativat välittömän stabiloinnin, ennen muiden vammojen hoitoa. Päivystyksellisesti viiden potilaan vammat vaativat torakolaparotomian, kuuden torakotomian ja 32 laparotomian. Ensimmäisen vuorokauden aikana operoitiin 53 % potilaista. Avomurtumia todettiin 8 %:lla potilaista ja kaikissa tapauksissa murtuma stabiloitiin operatiivisesti ensimmäisten tuntien aikana tapaturman jälkeen. Noin 60 %:lla aineiston potilaista todettiin vakava aivovamma (taulukko 4). 62 % aivovammoista hoidettiin konservatiivisesti. Alkuvaiheen aivovamman intensiivinen hoito viivytti perifeeristen vammojen hoitoa usealla vuorokaudella. Potilaista 45 %:lla oli todettavissa alkoholia veressä, 24 %:lla yli 2 promillea.

Tehohoitojakson kesto oli keskimäärin kuusi vuorokautta (1–75 vrk), jonka jälkeen potilaat siirtyivät osastohoitoon. Tapaturmaan liittyviä komplikaatioita kuten pääte-elinhäiriö ja -vauriot sekä sepsis arvioitiin tehohoitojakson aikana ilmaantuneen lähes puolelle potilaista. 9 % potilaista menehtyi vammoihinsa.

Pohdinta

On arvioitu, että Suomessa tapahtuu vuosittain noin 1000–1300 vakavaa (ISS>15) vammautumista (19–25/100 000) (2). Viimeisen vuosikymmenen aikana näiden potilaiden hoitotulokset ovat parantuneet merkittävästi kehittyneen ensihoidon, tarkentuneen diagnostiikan ja modernin tehohoidon ansiosta (3). Vaikeasti vammautuneiden potilaiden hoito tulisi enenevästi keskittää asiaan perehtyneille lääkäreille ja hoitoyksiköille.

Teho-osaston tapaturmapotilasaineisto heijastaa osaltaan modernin yhteiskuntamme käyttäytymismalleja ja elämänarvoja. Aineistossamme noin 75 % po-

Taulukko 1. Potilaiden demografia ja tapaturmatiedot

	%
Ammatti	
Työelämässä:	
• korkeakoulu	9
• keski-/perusaste	49
Työtön	5
Eläkeläinen	23
Opiskelija	11
Lapsi	3
Tapaturmatyyppi	
Liikenne	44
Työtapaturma	4
Väkivalta	7
Vapaa-ajan tapaturma	38
Itsemurhayritys	7
Vammaenergia	
Pienienerginen	40
Suurienerginen	60
Vammamekanismi	
Tylppä	91
Penetroiva	7
Terminen	3

tilaista oli työikäisiä. Lapsipotilaiden vähäinen osuus johtuu siitä, että heidät hoidetaan pääosin lasten teho-osastolla. Liikenneonnettomuudet olivat suurin tapaturmien aiheuttaja, vaikka myös vapaa-ajan tapaturmien määrä oli yllättävän korkea. Työtapaturmien vähäinen määrä johtunee tehostetusta työturvallisuuspolitiikasta. Itsemurhayritykset koostuivat pääosin korkeaenergisistä putoamisista. Oli merkittävää, että lähes joka neljäs potilas oli voimakkaassa humalatilassa. Kuitenkin alkoholin osuus vammojen etiologiassa on epäselvä. Havainto on yhdenmukainen Kuopion yliopistollisen keskussairaalan teho-osastolla tehdyn kartoituksen kanssa, jossa havaittiin, että noin 30 %:lla traumatologisista tehopotilaista alkoholin käyttö saattoi olla yhteydessä äkilliseen sairastumiseen (4).

Tuloksissa huomionarvoista oli suuri aivovammojen osuus vaikeasti vammautuneilla potilailla. 40 % potilaista oli tajuttomia (GCS < 8) tapaturmapaikalla. Aivovamman vakavuusaste usein määritteli potilaan muidenkin vammojen operatiivisen hoidon ajoitus-

Taulukko 2. Potilaiden traumastatus ensihoitovaiheessa.

	%
Glascow Coma Scale	
3-5	26
6-8	13
9-11	8
12-15	52
Injury Severity Score	
1-15	32
15-30	52
30-45	12
45-75	2
Hemodynamiikka	
• stabiili	85
• instabiili	15
Mekaaninen ventilaatio	
• kyllä	51
• ei	49
ETOH promillea (n=314)	
0	54
0-2	21
>2	24

Taulukko 3. Vaikeasti vammautuneiden potilaiden vamma-alueiden jakautuminen.

	%
Aivot	59
Ranka, selkäydin	10
Thorax	22
Abdominaali	13
Urogenitaali	4
Muskuloskeletaali	36
Kasvo	11

ta. Leikkaushoitoa vaativien murtumien hoidossa oli ensisijaisesti suoritettu väliaikainen stabilointi ja muutamien päivien kuluttua murtuman lopullinen fiksaatio. Edellämainittua hoitokäytäntöä ovat tukeneet aikaisemmat tutkimustulokset (5). Tosin viimeaikaisissa julkaisuissa on myös esitetty kannanottoja, jotka

puoltavat välitöntä murtumien lopullista stabilointia (6,7).

Yksityiskohtaisia sisäänottokriteerejä traumapotilaiden teho-osastoseurannan tarpeellisuudelle on mahdotonta luoda (8). Hoitoonottamispäätös tukeutuu sekä traumatologin että teho-osaston lääkärin kliiniseen arvioon potilaan elintoimintahäiriöiden vaikeusasteesta tai niiden mahdollisesta kehittymisriskistä. Näin ollen teho-osastolle sisäänottamiskriteerit väistämättä hieman vaihtelevat hoitavien lääkäreiden ja teho-osaston paikkatilanteen mukaan. Vaikeasti vammautuneiden potilaiden ensivaiheen diagnostiikka on vaikeaa, jonka vuoksi riski viivästyneisiin diagnooseihin on selvästi kohonnut (9,10). Aineistossamme noin kolmanneksella potilaista ei todettu hoitojakson aikana vakavaa vammaa (ISS < 15), vaikka vammamekanismi oli korkeaenerginen.

Yhteenvetona toteamme, että alueellamme vaikeiden traumapotilaiden määrä on säilynyt melko vakiona. Edelleen lähes joka kymmenes teholla hoidettu traumapotilas kuolee.

Kirjallisuus:

1. Lindahl J: Monivammapotilaan lantiomurtuma – massiivin vuodon hoitoperiaatteet. *Suom Ortop Traumat* 2002;25:26-30.
2. Handolin L, Leppäniemi A, Lakovaara M, Vihtonen K, Lindahl J: Vaikeasti vammautuneiden traumapotilaiden hoito Suomessa. *Suom Lääkäril* 2004;61:587-592.
3. Shapiro M, Jenkins D, Schwab W, Rotondo M: Damage control: Collective review. *J Trauma* 2000;49:969-978.
4. Uusaro A, Parviainen I, Tenhunen J, Ruokonen E: The proportion of intensive care units admissions related to alcohol use: a prospective cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:1236-1240.
5. Pape HC, Giannoudis P, Krettek C: The timing of fracture in trauma treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopedic surgery. *Am J Surg* 2002;183:622-629.
6. Brundage S, McGhan R, Jurkovich G, Mack C, Maier R: Timing of femur fracture fixation: effect on outcome in patients with thoracic and head injuries. *J Trauma* 2002;52:299-307.
7. Bose D, Tejwani NC: Evolving trends in the care of polytrauma patients. *Injury* 2006;37:20-28.
8. Takkunen O, Pettilä V: Tehohoidon tarpeen tunnistaminen ja potilasvalinta. *Suom Lääkäril* 2003;58:1161-1164.
9. Buduhan G, McRitchie D: Missed injuries on patients with multiple trauma. *J Trauma* 2000;49:600-605.
10. Housian S, Larsen M, Holm C: Missed injuries in a level I trauma center. *J Trauma* 2002;52:715-719.