

3kk Traumakirurgian rotaatio Etelä-Afrikkaan 7-9.2025

Santtu Holopainen, LL, ortopedian ja traumatologian eval

Chris Hani Baragwanath Academic Hospital (Bara) sijaitsee Etelä-Afrikan Johannesburgissa Soweton esikaupunkialueen laidalla. Sairaala on Witwatersrandin yliopiston koulutussairaala. Sairaalassa toimii suuren volyymin level 1 trauma center, jossa hoidetaan muun muassa noin 160 ampumavammaa kuukaudessa. Länsimaista poiketen vallitseva vammamekanismi on penetroiva vamma. Itse lähdin Baraan hakemaan kokemusta ensisijaisesti penetroivalla vammamekanismilla vammautuneiden potilaiden hoitoon, koska Suomessa varsinkin ampumavammojen osalta kokemusta ei pääse kertymään. Myös suuren volyymin traumakeskuksessa työskentely kiinnosti. Sairaalan päivystyksessä toimii erillinen traumakirurgian päivystys, trauma emergency unit (TEU). TEU:ssa on 2 erillistä tilaa: trauma resuscitation room (resus) sekä aula (trauma pit).



Barassa vaikeasti vammautuneet potilaat sijoitetaan 16 –paikkaiseen resuskitaatiohuoneeseen, joka on päivystyksen valvontahuoneen sekä sokkihuoneen välimalli. Erillistä sokkihuonetta (“trauma bay”) ei ole. Resuskitaatiohuoneeseen sijoitettavat potilaat vastaavat karkeasti Suomessa traumahälytyskriteerit täyttäviä potilaita. Muut traumapotilaat sijoitetaan trauma pittiin.



Barassa ensimmäiset 2 viikkoa vietettiin päivävuorojen osalta resuskitaatiohuoneessa. Tämän jälkeen kirurgian puolen edustajat siirtyivät päivätöihin vuodeosastolle. Anestesiologian sekä akutologian edustajat jatkoivat päivätöitä resuskitaatiohuoneessa.

Rotaation ensimmäiset 6vko päivystettiin Junior Rosterissa eli päivystyspoliklinikan resuskitaatiohuoneessa. Viimeiset 6vko päivystettiin Senior Rosterissa osana leikkaussalitiimiä. Senior Rosterissa aloitettiin "second seniorina", jolloin pääsi leikkaamaan traumakirurgian leikkaussalipäivystäjän kanssa.

Rotaation lopussa oli mahdollisuus edetä "first senioriksi", joka vastaa päivystysleikkauksista sekä teho-osastosta yhdessä erikoislääkärin (consultant) kanssa. Omalla kohdallani ulkomaalaisista lääkäreistä vastannut kirurgi halusi, että alkaisin tekemään first senior-päivystyksiä. Suunnitelma kuitenkin kariutui, koska kyseinen kirurgi oli rotaationi viimeisen kuukauden ulkomailla ja pysyin loppuun asti second seniorina.

Päivystyksiä kertyi 6-7 kappaletta kuukaudessa ja päivystysvuoro kesti 24 tuntia. Päivystysvuorot olivat työntäyteisiä ja harvoin pääsi lepoahuoneeseen. Päivystysvuoron päätteeksi kierrettiin vielä päivystys, teho- sekä traumaosasto, joten vuorot venyivät usein 26-27 tunnin pituisiksi.

Rotaation anti voidaan jaotella ensimmäisen 6vko aikana päivystyspoliklinkalta saatuihin kokemuksiin sekä jälkimmäisen 6vko aikana leikkaussalissa saatuihin oppeihin. Toki myös ensimmäisen 6vko aikana pääsi satunnaisesti leikkaussaliin assisteeraamaan.



Handwritten medical chart for a trauma unit. The chart is a grid with columns for time (1-24) and rows for various medical parameters. It includes handwritten notes and checkmarks indicating patient status and interventions.

Resuskitaatiohuoneen tärkein oppi oli omasta mielestäni monipotilastilanteen hallinta sekä toistetun triagen/arvion tekeminen. Kiireisen päivystysvuoron aikana resuskitaatiohuoneessa hoidettiin lähes 30 traumahälytyskriteerit täyttävää potilasta. 16-paikkaisen resuskitaatiohuoneen täyttyessä, tiimin täytyi tehdä aika ajoin yhteisiä kiertoja, jotta koko tiimi pysyy kartalla potilaiden tilanteesta.

Yllä olevassa kuvassa on erään kiireisen lauantaivuoron kirjanpito. Resuskitaatiopotilaita kirjattiin 24h vuoron aikana yhteensä 27 kappaletta; 13 ampumavammaa sekä 7 puukotusta. Kyseisessä viikonloppuvuorossa traumapäivystyksen resuskitaatiohuoneessa meitä työskenteli 3 erikoistuvaa lääkäriä.



Suuren potilasmäärän myötä resuskitaatiohuoneessa pääsi tekemään/näkemään toimenpiteitä, joista osa on harvinaisia Suomessa. Esim. traumapotilaan vaikea ilmatie, eskarotomiat, hätätorakotomia sekä junktioalueen penetroivien vammojen hoito Foley-katetrilla. Rotaation aikana pääsi näkemään paljon penetroivalla vammamekanismilla syntyneitä vammoja. Näiden potilaiden hoitoon tuli lisää varmuutta. Suomessa ampumavamma rintakehän alueelle aiheuttaa päivystyksessä paljon hälinää, mutta Barassa tällainen potilas oli hyvinkin tavallinen. Varmuuden lisääntyessä oli helpompi pysyä protokollassa ja hoitaa potilaat kokonaisvaltaisesti.





Toistetun statuksen lisäksi paljon käytettyjä työkaluja olivat verikaasuanalyysi, EFAST sekä röntgenkuvat. Verinäytteet otettiin ja verikaasuanalyysit tulkittiin itse. EFAST:iin luotettiin penetroivalla vammamekanismilla vammautuneiden potilaiden kohdalla paljon, vaikka EFAST oli klinikon suorittama. Röntgenkuvien osalta käytössä oli koko kehon matala-annos röntgenkuvaus (LODOX), joka oli suurimman osan ajasta rikki. Lodoxin ollessa rikki tukeuduimme EFAST:iin sekä statuslöydöksiin. Esimerkiksi ilma- tai veririnnan toteaminen vasta CT-kuvissa nähtiin huonona hoitona ja tämä kirjattiin vuoron kirjanpitoon morbiditeettinä.

Pleuradreenin laitto oli niin yleinen toimenpide Barassa, että jokainen kansainvälinen opiskelija sekä hoitaja pääsi itse laittamaan vähintään yhden pleuradreenin. Itsekin opetin noin 10 henkilöä laittamaan ensimmäisen pleuradreeninsä.

Päivystyksessä noudatettiin virallisesti ATLS-protokollaa. Huonojen henkilöstöresurssien sekä olemattomien ennakoilmoitusten takia traumatiimitoimintaa ei ollut. Virka-aikana resuskitaatiohuoneessa saattoi olla ylimäärin lääkäreitä/opiskelijoita, mutta iltaisin/viikonloppuisin resuskitaatiohuonetta pyöritti 2-3 lääkäriä. Päivystysaikana muodostit usein "traumatiimin" kahdestaan opiskelijan kanssa. Traumaresuskitaation kannalta suurin ongelma oli verituotteiden puute. Päivystyksessä oli käytettävissä 2 pussia punasoluja sekä 2 yksikköä kuivaplasmaa, joiden korvaaminen saattoi viedä puoli tuntia. MTP:n (massive transfusion protocol) aloittaminen tuntui lähinnä vitsiltä kun ensimmäisen paketin saapuminen saattoi viedä 45 minuuttia. Verituotteiden puutteen takia Barassa oli tapana heparinisoida pleurapakit, jolloin massiivin vuodon kohdalla dreneerattu veri voitiin antaa potilaalle takaisin (autotransfusion).





TEU:ssa ei työskennellyt lainkaan paikallisia anestesiologeja. Ilmatien hallinta, ventilaattorin säätäminen, kanylointi sekä nestehoito piti toteuttaa itse kollegojen avustuksella. Päivystyksestä löytyi onneksi 1 videolaryngoskooppi, josta oli valtavasti apua intubaatiossa. Yhtenä hankalimpana asiana jäi mieleen ventiloidun potilaan vieminen CT-kuville; tähän projektiin sai mukaan yleensä 1 opiskelijan.

Resuskitaatiohuoneessa työskentelyn lisäksi työhön kuului nuorempien lääkäreiden auttaminen trauma pitissä. Yleensä tämä tarkoitti konsulttina toimimista. Kiireisinä vuoroina pyrittiin tekemään “clear the pit”-kiertoja, jolloin käytiin jokainen aulan potilas läpi ja laadittiin kaikille hoitosuunnitelma. Trauma pitissä potilaita saattoi olla kiireisellä hetkellä jopa 50.

Baran trauma unitissa työskentelyn lisäksi työskentelin muutamia päiviä yksityisen palveluntuottajan, Netcaren, yksiköissä. Nämä vuorot järjestyivät Baran traumakirurgien kautta, jotka tekivät päivystyksiä Netcaren sairaaloissa. Netcarella oli useampi Level 1 trauma center Johannesburgin alueella. Lisäksi Netcare tuotti HEMS-palveluita (Helicopter emergency medical services). Netcaren yksityiset sairaalat vastasivat tasoltaan Suomalaisia Yliopistosairaaoloita. Työskentelin 1 arkipäivän Albertonin sairaalassa traumakirurgian professorin kanssa; kiersimme teho-osaston ja leikkasimme re-look laparotomioita. Yhtenä viikoloppuna päivystin Milparkin sairaalassa Baran seniorikirurgin kanssa; 24h vuoron aikana tuli ainoastaan 1 traumahälytys.



Yksityissairaalassa oli käytössä traumaprotokolla tiimeineen. Kirurgin lisäksi tiimiin kuului akuuttilääkäri/anestesiologi sekä useampi hoitaja. Kontrasti Baran traumapäivystykseen oli suuri. Yksityinen palveluntuottaja hoiti ainoastaan vakuutettuja potilaita.



Tutustuin myös Netcaren HEMS-toimintaan viettämällä 1 vuoron HEMS-tiimin kanssa. Tiimiin kuului 2 ensihoitajaa, joista toinen oli intubaatiotaitoinen, sekä lentäjä. Vuoron alussa kävimme tarkasti läpi helikopterin sekä kaikki tarvikkeet. Päivä oli pitkälti odottelua sekä laukkujen ja akkujen tarkistelu/huoltoa. Vuoron aikana meille tuli ainoastaan 1 työkeikka. Kävimme hakemassa kaivosonnettomuudessa vakavasti loukkaantuneen potilaan ja kuljetimme hänet Netcaren level 1 trauma centeriin. Sain osallistua potilaan hoitoon ja minua pyydettiin mm. tekemään EFAST potilaalle ennen kuljetusta. Oman hauskan lisän päivään toi se, että HEMS-tiimi puhui keskenään afrikaansia.

Rotaation loppupuoli vietettiin päivisin vuodeosastolla ja päivystysaikana leikkaussalissa. Itselläni oli varsin vähäinen kokemus traumalaparotomioista, thoraxalueen traumaleikkauksista sekä verisuonivammojen hoidosta. Ortopedian ja traumatologian puolen erikoistuvana lääkärinä en päässyt juurikaan hyödyntämään oman erikoisalan osaamistani; monivammapotilaille ei laitettu eksternejä fiksaattoreita vaan pitkien putkiluiden murtumat stabiloitiin kalkkikipsillä sekä teippivedolla. Lantion murtumat stabiloitiin lakanoilla kun kaupallisia lantiotukivöitä ei ollut saatavilla.





Leikkaussalipäivystyksiä kertyi rotaation aikana noin 10 kappaletta. Leikkasin yleensä paikallisen erikoistuvan tai erikoislääkärin kanssa. Traumalaparotomiaa pääsi tekemään ja omalla kohdallani systemaattinen vatsaontelon sekä retroperitoneumin elimien läpikäyminen kehittyi. Trakeostomioita, faskiotomioita, palovammaleikkauksia sekä haavarevisioita pääsi myös leikkaamaan pääoperatöörinä. Assistenttina pääsin leikkaamaan esim. vaikeita maksavammoja sekä verisuonivammoja. Leikkaussalipäivystysten kohokohta oli kun pääsin tekemään sternotomia-avauksen kaulan ja thoraxin alueelle puukotetulle potilaalle.

Leikkaussalikokemusta pääoperatöörinä kertyi melko vähän, koska puolet rotaatiosta tehtiin ppkl-päivystyksiä ja erikoistuvana leikkasin pääasiassa seniorin kanssa. Oma tausta huomioiden tämä oli odotettua ensimmäiseltä reissulta. 3kk rotaatio luo kuitenkin hyvät edellytykset tehdä jatkossa lyhyempiä työkiertoja Baraan, jolloin pääsee heti mukaan leikkaussalitiimiin.

Suosittelen Baran traumakirurgian rotaatiota kaikille traumakirurgiasta kiinnostuneille kollegoille. 3kk aikana kenestäkään ei tule valmista traumakirurgia. 3kk rotaatio sekä seniori rosteriin pääsy mahdollistavat lyhyemmät leikkaussaliin sijoittuvat klinikkavierailut jatkossa. Yleisesti ottaen näiden rotaatioiden avulla voimme ylläpitää traumakirurgista osaamista Suomessa, jossa penetroivia vammoja esiintyy vähän.

Kokemuksena rotaatio on arvokas ja siellä tapaa traumakirurgiasta kiinnostuneita kollegoita ympäri maailmaa. Paikalliset traumakirurgit ovat erittäin kokeneita sekä taitavia ja oli suuri kunnia päästä heidän kanssaan leikkaamaan.

Traumapäivystykseen sijoittuvaa 6-8vko rotaatiota voin myös suositella traumapotilaiden hoidosta kiinnostuneille anestesiologeille sekä akuuttilääkäreille.

Aikaisemmin Bara on edellyttänyt, että ATLS-kurssi on käyty. Omalla kohdallani ETC- ja DSTC-kurssit riittivät ja näistä saa varsin hyvän pohjan reissua ajatellen.

Lopuksi vielä suuret kiitokset apurahan myötäneille yhdistyksille. Ilman yhdistysten myöntämiä apurahoja tällaiset rotaatiot eivät olisi mahdollisia.