

Emory University Hospital, Atlanta (USA) 4.9. – 28.11.2000

Tessa Kaila-Keinänen

Vietin kolme kuukautta opintomatalla USA:ssa syys-marraskuussa 2000 EVO-rahamurteen turvin. Turun yliopistollinen keskussairaala maksaa vuosittain neljälle erikoistuvalla lääkärille kolmen kuukauden peruspalkan ulkomailla työskentelyä tai tutustumista varten. Oma tutustumiskohteeni oli Georgian pääkaupungissa Atlantassa sijaitsevan suuren Emory-yliopistosairaalan sydänanestesiologian yksikkö. Yksikön ylilääkäri, professori Jerrold Levy oli jo entuudestaan oman klinikkani vt. professorin Jouko Jalosen ja hallinnollisen ylilääkärin Matti Salon tuttava, joten Emory-sairaalasta toivotettiin minut heti tervetulleeksi.

Emory-yliopistoon kuuluu useampi sairaala. Aikuisten sydänleikkauksia tehdään kahdessa erilaistuksessa, suurin osa yliopistosairaalassa. Lasten sydänleikkaukset tehdään lastensairaalassa. Emory-yliopistosairaalan leikkausosastolla on 20 leikkaussalia, sydänleikkauksia tehtiin päivittäin 1-5 salissa yhtä aikaa. Suomalaisena oudolta tuntui salien numerointi, sillä numerot olivat 1-21, salin numero 13 ei kuitenkaan ollut ollenkaan. Se on ilmeisesti usein pohjois-amerikkalainen tyyli. Leikkausanestesioiden lisäksi sydänanestesiologit hoitivat myös kahta suurimmaksi osaksi sydänleikatulle potilaille tarkoitettua teho-osastoa, missä kussakin oli 9 potilaspaiikkaa.

Henkilökuntana sydänanestesiologian klinikassa oli 9 vanhempaa erikoislääkärinä ja 9 nuorempaa, opissa olevaa erikoislääkärinä (fellow). Vanhemmat erikoislääkärit olivat vakituisesti Emoryssa töissä, nuoremmat suorittivat 1-2 vuoden "fellowship"-jaksoa. Nämä "fellow"it olivat kaikki sattumalta ulkomaalaissyntyisiä, mutta olivat suorittaneet erikoistumisvaiheensa USA:ssa, kaikki kuitenkin jossain muualla kuin Atlantassa. Leik-

kausosastolla klinikassa oli vain yksi anestesiahoitaja (!), teho-osastolla sairaanhoitajia oli kuten Suomessakin. Lääkärit työskentelivät pääasiassa leikkausosastolla ja vuoroviikoin tai -kuukausin teho-osastolla. Yleensä vanhemmat erikoislääkärit vastasivat kahdesta salista, missä kussakin oli nuorempi anestesiahoitaja koko ajan anestesiaa hoitamassa. Vanhempi anestesiahoitaja oli paikalla aina kaikissa "kriittisissä vaiheissa" kuten induktiossa, sydän-keuhkokoneesta irrottautuessa ym.

Työpäivät olivat pitkiä. Aamulla töihin tultiin noin klo 6.30 ja työpäivä päättyi n. klo 18. Päivystykset olivat kotipäivystyksiä ja työt päättyivät yleensä noin kymmeneltä illalla. Seuraava päivä oli vapaa. Keskiviikko- ja torstai-aamuina luennot alkoivat klo 6.30 ja kestivät yhdestä kahteen tuntiin. Luennoista varsinkin keskiviikko aamun ultraääniluennot olivat erinomaisia, muuten olisikin ollut vaikeaa löytää motivaatiota niin varhain alkavan opetuksen kuuntelemiseen. Syyskuussa Emory-klinikka järjestää joka vuosi 4 päivää kestävästä sydänultraäänistä ja sydänanestesiologian koulutuksen ja niin tapahtui myös tänä vuonna. Normaalisti koulutus maksaa useita satoja dollareita, klinikan omat lääkärit (minä mukaan lukien) pääsivät tilaisuuteen kuitenkin maksutta.

Koska sairaanhoitajia ei leikkaussalissa yhtä lukuun ottamatta ollut, hoitivat lääkärit itse kaiken. Eli valmistelivat mm. salit kuntoon, kuljettivat potilaita valmisteluhuoneesta saliin ja sieltä teho-osastolle, letkuttivat tipat ym. Anestesiahoitajia oli kuitenkin niin paljon, että joskus salissa saattoi olla jopa 7 anestesiahoitajaa yhtä aikaa! Leikkauksen aikana anestesiahoitaja oli "linnottautuneena" anestesiakoneen, lääke- ja tavara-kaapin, puhelimen ja monitorien väliin niin, että

kaikki mahdollisesti tarvittavat tavarat olivat jatkuvasti käden ulottuvilla. Verinäytteet lähetettiin salin seinässä olevalla "putkipostilla" laboratorioon ja vastaukset ilmestyivät salissa olevaan monitoriin hetken kuluttua. Erikoisempia lääkkeitä sai tarvittaessa tilattua puhelinsoitolla sairaalan apteekista suoraan leikkaussaliin.

Potilaat yleensä kanyloitiin erillisessä valmisteluhuoneessa ennen leikkausta. Kaikille laitettiin valtimokanyyli ja keuhkovaltimokatetri sekä leikkauksen ajaksi BIS-monitori. Induktioaineena käytettiin yleensä tiopentaalia, midatsolaamia ja fentanylia, anestesiaa ylläpidettiin isofluraanilla. Joskus, esimerkiksi potilailla, joilla ejektiofraktio oli kovin huono, käytettiin induktioaineena etomidaattia tai ketamiinia. Propofoli ei sydänleikkauksissa ollut käytössä ollenkaan. Relaksanttina oli pankuroni. Hengityskoneessa käytettiin aina isofluraanin lisäksi 100 % happea. Hepariniä käytettiin hieman suurempia määriä kuin mihin itse olin tottunut, alkuun yleensä 400 IU/kg. Aprotiniinia käytettiin usein eli esimerkiksi kaikissa "redo"-leikkauksissa, suurimmassa osassa läppäleikkauksia ym. Ne potilaat, jotka eivät saaneet aprotiniinia, saivat kaikki aminokapronihappoa. Hemodynamiikan tukilääkkeenä leikkauksen jälkeisessä pumppausvajakuksessa käytettiin yleisimmin milrinonia yhdistettynä noradrenaliini-infuusioon tai joskus "viimeisenä keinona" vasopressiinia noin 1 IU/kg/h annoksella. Adrenaliini-infuusiota käytettiin harvoin. Kalsiumia annettiin usein sydän-keuhkokoneesta irrottautumisen jälkeen. Mikäli leikkauksen jälkeen ongelmana oli liian korkea verenpaine, käytettiin sen laskemiseksi yleisimmin nicardipiinia, mikä on USA:ssa käytössä oleva kalsiumsalpaaja. Kaikille potilaille laitettiin leikkauksen yhteydessä tahdistinjohdot ja tahdistusta myös käytettiin usein leikkauksen jälkeen. Potilaat pyrittiin ekstuboimaan mahdollisimman varhain. Sedaatiolääkkeenä teho-osastolla käytettiin yleensä propofolia tai joskus dexmedetomidiinia.

Sydänultraäänikoulutus sairaalassa oli erinomainen ja osittain juuri sen takia Emory on suosittu "fellowshipin" suorituspaikka USA:ssa. Suurimmalle osalle potilaista laitettiin leikkauksen ajaksi ruokatorvi-uä-anturi. Näille potilaille tehtiin ensin perustutkimus anestesian alussa ja seuraavat tutkimukset sydän-keuhkokoneesta irrottautumisen jälkeen sekä leikkaushaavan sulun aikaan. Kukin nuoremmista erikoislääkäreistä oli uä-

koulutuksessa kuukauden kerrallaan, yhteensä kaksi jaksoa vuoden aikana. Koulutettava lääkäri ei "ultraäänikuukautensa" aikana tehnyt mitään muita töitä eikä myöskään saanut pitää vapaapäivää päivystyksen jälkeen. Opettajana hänellä oli melkein koko ajan mukana vanhempi ja kokenempi erikoislääkäri, joka todellakin jatkuvasti opasti ja neuvoi. Kaikki tutkimukset kirjattiin ylös ja tärkeimmät osat videoitiin. Klinikassa olikin jo yli 1500 videokasettia, missä kussakin noin neljän potilaan tutkimukset. Usein päivän kasetit käytiin vielä illalla läpi "opettajan" kanssa.

Toimenpiteen aikana ultraäänellä tehtiin ensin perusstatus, mitä ei välttämättä oltu tehty ennen leikkausta. Joskus kaikututkimus paljasti potilaasta aivan uusia löydöksiä ja joskus leikkaustakin saatettiin muuttaa näiden löydösten vuoksi. Leikkauksen aikana ultraäänellä mm. seurattiin sydämen toimintaa, tarkastettiin kanylointipaikat aortassa, katsottiin sydän-keuhkokoneesta irrottautuessa, ettei sydämeen ole jäänyt ilmaa ym.

Suurin osa leikkauksista oli elektiivisiä. Päivittäin sydänleikkauksia tehtiin yleensä 2-8. Ohituksia tehtiin usein monta, jopa 4-5 yhdelle potilaalle. Yleinen leikkaus oli ohitus + läppäleikkaus. Suurin osa ohitusleikkauksista tehtiin sydän-keuhkokoneessa. Käyvällä sydämellä tehtäviä nk. off-pump leikkauksia sairaalassa on aiemmin tehty suhteellisesti enemmän, viime aikoina niiden määrä on vähentynyt ja osa nykyisistä kirurgeista ei halunnut leikata käyvällä sydämellä ollenkaan. Sydämensiirtoja oli ehkä keskimäärin noin kerran viikossa, yleensä öisin. Kaksi kertaa kolmen kuukauden aikana sydämensiirtoa odotavalle potilaalle laitettiin "ventricel assist device" eli "keinosydän". Emoryssa oli käytössä Thoratec-niminen malli, missä itse pumppuosat tulivat kehon ulkopuolelle.

Suomalaisesta eri ammattiryhmät tuntuivat oudoilta. USA:laiseen tapaan perfuusiota ei hoitanut anestesiaalääkäri vaan perfuusionisti. Myöskään pallopumppua ei hoitanut anestesiaalääkäri. Hengityskoneita teho-osastolla hoiti hengitysteraapeutti, ravitsemus- ja nestehoidosta huolehtivat ravitsemusterapeutit ym. Teho-osastolla tuntui välillä siltä, että kenelläkään ei ollut kokonaisvaltaista kuvaa potilaan hoidosta.

Klinikan lääkärit olivat kaikki ystävällisiä ja sain vierailijana olla mukana kaikissa leikkauksissa ja osallistua myös klinikan koulutus- ja muihin yh-

teisiin tilaisuuksiin. Vapaa-aikana kävimme mm. yhdessä syömässä ja pari kertaa koko anestesiologian yksikön ylilääkäri James Ramsay kutsui kaikki kotiinsa illalla. Ensimmäisellä kerralla kutsujen aiheena oli Meksikon kansallispäivä, tuolloin meksikolainen anestesiolääkäri teki koko porukalle ruokaa. Seuraavan kutsun aiheena oli kiitospäivä, jolloin söimme amerikkalaiseen tapaan kalkkunaa ja kurpitsapiirakkaa.

Säätkin suosivat vierailijaa suurimmaksi osaksi. Syys-lokakuussa vettä satoi vain pari kertaa ja päivälämpötilat olivat noin + 20 - +30° C, yöllä lämpö saattoi tosin pudota nollaankin. Onneksi amerikkalaisissa autoissa on melkein aina ilmastointi. Marraskuussa kesä olikin sitten mennyt, vettä rupesi satamaan ja sää viileni.

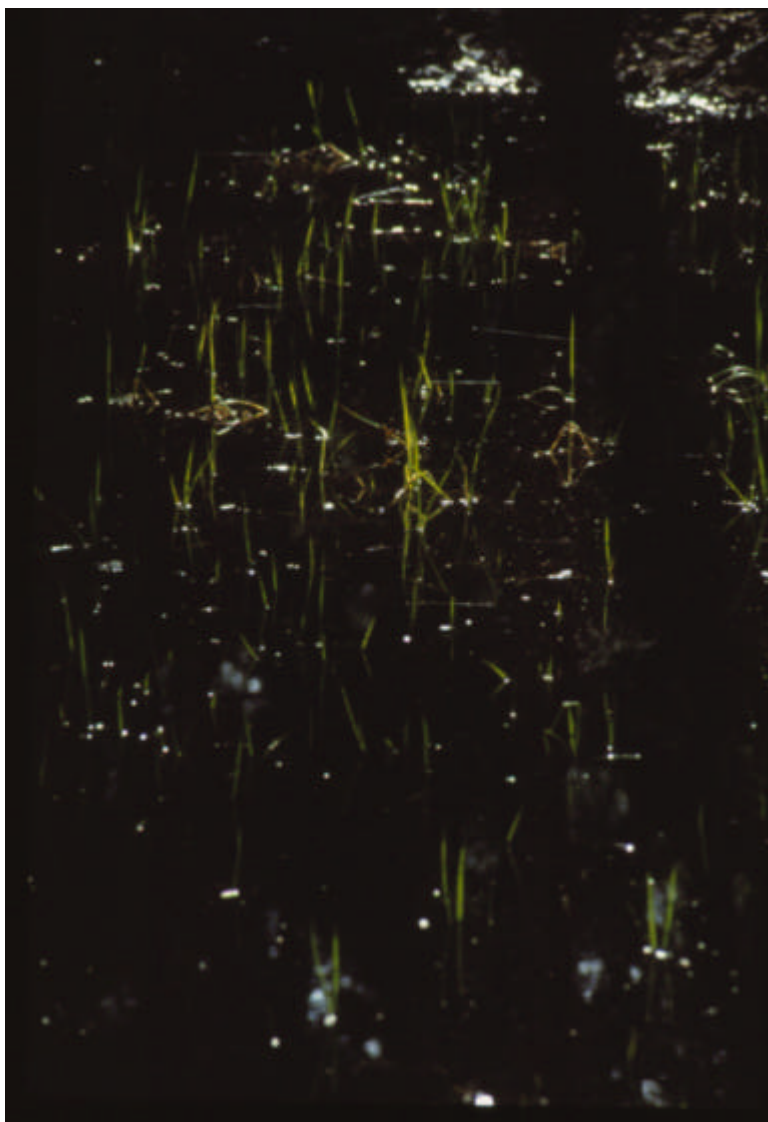
Pieni kulttuurishokki koitti Suomessa, kun

ajoin autolla lentokentältä Turkuun. Kello kolme taivas oli jo pilkkopimeä, vettä satoi kaatamalla, näkyvyys oli huono eikä katuvaloista ollut tietoaakaan. Oma autokin oli kolmessa kuukaudessa vanhentunut vuosia... Sairaalassa ei ollut upeaa aulaa eikä - onneksi - myöskään kokolattiamattoja, kuten teho- osastolla Emoryssa. Mutta onhan kotimaa kuitenkin aina kotimaa.

Kiitän lämpimästi Suomen Anestesiologiyhdistystä saamastani matka-apurahasta.

Tessa Kaila-Keinänen, anestesiologian erikoislääkäri

TYKS, Anestesiologian- ja tehohoidon yksikkö
e-mail: tessa.kaila-keinanen@tyks.fi



Kuva: Henri Janhunen.