



Tarja Randell

LT, Dosentti, ylilääkäri
HYKS, ATek
tarja.randell@hus.fi

Tuulitunnelista multimodaalimonitorointiin

Lääkinnällisten laitteiden turvallisen käytön edellytykset on kiteytetty laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) sekä uudessa EU-direktiivin asetuksessa (2017/745), sikäli kuin 117 sivun mittaista tekstiä kiteyttämiseksi voidaan luonnehtia. On keskeistä, että valmistaja määrittelee lääkinnällisen laitteen käyttötarkoituksen, antaa käyttö-, ylläpito- ja huolto-ohjeet sekä vastaa siitä, että laite on vaatimusten mukainen. Standardien noudattamisen ohella yhtenäisen laitekannan uskotaan parantavan potilasturvallisuutta ja sujuvoittavan toimintaa. On mielenkiintoista, että jo 1976 annetussa HYKS:n talusohjeessa edellytettiin huomioimaan monia nykyisessä laissa ja asetuksessa mainittuja asioita, kuten esimerkiksi laitteen sijoituspaikan asettamat tarpeet tai muihin laitteisiin liittämisen aiheuttamat erityisvaatimukset.

Nykyisin anestesia- ja teho-osastot joutuvat ponnistelemaan saadakseen hankituksi ajanmukaiset ja nykyisten hoitokäytäntöjen mukaiset laitteet, ja tiukat budjettiraamit pakottavat joskus kohtuuttomiltakin tuntuviin priorisointeihin. Lääkintälaitteiden nopea kehitys ja tietotekniset päivitystarpeet ovat myös tuoneet hankintoihin omat haasteensa, eikä spesifikaatioidenkaan laadinta onnistu aina täydellisesti. Näyttää myös siltä, että lääkintälaitteiden elinkaari on lyhyempi kuin modernin teknologian alkutaipaleella. (1)

Töölön sairaalan ensimmäisen anestesiaosastonylilääkärin Leena Tarkkasen huolellisesti arkistoiduista dokumenteista (2) selviää, että laitehankintoja suunniteltiin ja toteutettiin menneinä vuosinakin järjestelmällisesti, vaikka aina kaikki ei mennytkään aikomusten mukaisesti. Hienoinen vivahde-erokin entisten ja nykyisten hankintastrategioihin välille on ilmaantunut. Nykyisin tavanomainen hankintaesitys on x kappaletta siihen tai tuohon tarkoitukseen olevaa laitetta, ja valittavana olevien vaihtoehtojen välillä useimmiten kysymys on hinnan ohella enintään koulunkuntaeroista. Kun taas anestesia- ja teho-osastojen alkuvuosina markkinoille tuli sellaisia kokonaan uusia mahdollisuuksia valvoa tai hoitaa potilasta. Ne muuttivat käsitykset turvallisesta anestesiasta, eikä nykyisin ilman niitä voisi edes kuvitella hoidettavan potilasta. Uskallan arvata, että useimmille anestesia- ja teho-osastojen anestesian antaminen ilman happisaturaatiomittausta tai uloshengityksen jatkuvaa hiilidioksidimittausta on vieras tai epämuukava ajatus.

Ensimmäinen anestesiaosasto perustettiin Lahteen vuonna 1956, ja vasta sen jälkeen niitä saatiin myös muihin sairaaloihin. HYKS:n Töölön sairaalan vuoro oli vuonna 1979, vaikka asiasta oli kirjelmöity jo ainakin vuodesta 1973 alkaen. Riippumatta muodollisen organisaation rakentamisesta oli Töölön leikkaussaleja

varusteltu kulloistenkin tarpeiden mukaisesti jo vuosia. SPR:n sairaala siirtyi HYKS:n omistukseen vuonna 1958. Seuraavana vuonna toimintansa aloittaneeseen neurokirurgian klinikkaan perustettiin anestesiaerikoislääkäriin virka, johon valittiin Kirsti Honkonen. Hän kehitti toimintaa määrätietoisesti: kraniotomiaita ei enää tehty spontaanihengityksellä ja Boylen ”anestesiakoneiden” tilalle hankittiin respiraattoreita. Potilaan monitoroinniksi ei enää riittänyt se, että valtimoa valvova hoitaja otti sydänfilmin, jos syke tuntui epäsäännölliseltä, vaan leikkaussaliin ostettiin yksikanavainen Visalux-kardioskooppi jatkuvaa EKG-valvontaa varten. Hypotermiassa tehtäviä leikkauksia varten hankittiin tuulitunneli, eikä potilaita enää upotettu jäävesikylpyyn. Todellinen anestesiaaitehankintojen aikakausi oli alkanut.

Kun vuonna 1971 hankituista Engström-respiraattoreista osoittautui olevan ”arvaamattoman paljon hyötyä erikoisesti aivopaineen alentajana” ja kirurgin työn helpottajana, anottiin vuonna 1979 laitetta, jonka avulla voidaan säädellä veren hiilidioksi-osapainetta. Kyseessä oli Datex Oy:n CO₂-analysaattori, jonka hinta oli 13 400 markkaa. Tuolloin hankittiin myös invasiivisen paineen mittaukseen tarkoitettuja laitteita, verenlämmittimiä sekä edelleen käytössä oleva Doppler-ultraäänilaitte ilmaembolian toteamiseksi istuvalla potilaalla. Hankintalistalla oli tuolloin lisäksi tipanlaskija, perusteena ”...kun vuorokautinen nestemäärä on hyvin pieni, laskee tippaluku minuutissa niin alhaiseksi, että pikkulasten suoni-infuusiokatetrit tупpaavat menemään tukkoon. Lasten tippoja ei tarvitsisi yhtämittaisesti seurata.” Tämä riitti perusteluksi ja yksi infuusiautomaatti saatiin.

Yhtä helppoa ei ollut ventilaattoreiden painerajahälyttimien kanssa. Maaliskuussa 1973 neurokirurgian klinikan ylilääkäri af Björkesten anoi Liittohallitukselta kunnioittavasti, että klinikan kahteen Engström-respiraattoriin saataisiin hankkia painerajahälyttimet hintaan 5080 markkaa. Hän perusteli hankintaa seuraavasti: ”Aivoleikkauksissa on erikoisen tärkeätä, että hengitysvalvonta on moitteetonta, koska pienikin hiilidioksidipaineen nousu lisää huomattavasti aivojen verenkiertoa ja

kallonsisäistä painetta. Jos hengityskoneen letkut huomaamatta pääsevät irtoamaan, voi seurauksena syntyä aivopööhö, vakava komplikatio, joka ei aina ole hallittavissa. Koska aivoleikkauksissa hengitysletkut kulkevat suurilta osin piilossa leikkaussaliin alla, jossa niitä on vaikea päästä näkemään, lisäsi äänihälytys letkujen irrotessa huomattavasti potilaan turvallisuutta, kun korjaukseen voidaan ryhtyä välittömästi ennen tuboisien vaurioiden syntymistä”. Taloustoimiston vastaus oli tylyn kielteinen, koska ”...muuallakin tehdään leikkaukset niin, ettei letkuja näy!” Pyydettyjä parempia perusteluja ei annettu, vaan kunnioittavan anomuksen allekirjoittajaksi vaihtui ylilääkäri Henry Troupp ja asia oli sillä kertaa selvä. Sama kysymys oli uudelleen edessä viisi vuotta myöhemmin, kun röntgenin Engström-respiraattoriin haluttiin hankkia painerajahälytintä. Tuolloinkin hankinta viivästyi seuraavalle vuodelle.

1980-luvun alussa hankintaesitykset alkoivat jo muistuttaa nykyisiä. Tarpeet lisääntyivät toiminnan kehityessä ja tehtiin hankintoja myös ulkopisteanestesiaa varten: ”Joskus on ilmeisesti pakko varustaa RTG-anestesiapisteen EKG-defibrillaattoreilla (2 kpl)”, samoihin aikoihin oltiin jo suunnitelmassa anestesiavalmiutta tietokonetomografiahuoneeseen 45 000 markalla. Angiografiahuoneessa oli ollut Engström-respiraattori jo 1970-luvulta lähtien.

Hankintoihin käytettävä määräraha on aina ollut pienempi, kuin mitä kaikkien toiveiden toteuttaminen edellyttäisi. Joskus kuitenkin määrärahasta saattoi jäädä ylikin: hankittaessa kaksi Engström-respiraattoria 54 900 markalla esitti Kirsti Honkonen, että viimeisellä sadalla markalla ostettaisiin ”jotain pikkuyhdistäjätarjouksesta.”

Hankinnat eivät olleet aina helppoja, eikä vakanssien saaminen ollut yhtään helpompaa. Mutta se onkin oma tarinansa. ■

Viitteet:

1. Randell T. Neuroanestesian kehityksestä Suomessa. Kirjassa: Untako vain? 1. painos, s. 194-200. Toim. Tammisto T, Janhunen L, Haasio J, Suutarinen P.
2. Leena Tarkkasen arkisto

Hypotermiassa tehtäviä leikkauksia varten hankittiin tuulitunneli, eikä potilaita enää upotettu jäävesikylpyyn.