

Eacta

12.-16.6.2002 Dublin, Irlanti

Kari Leino

European Association of Cardiothoracic Anaesthesiologists (EACTA) piti seitsemännentoista vuosikokouksensa miellyttävässä mutta sateisessa Dublinissa. Ilma oli kovin vaihteleva ja sateenvarjoa oppi kuljettamaan mukanaan, kun oli kertaalleen kastunut säännöllisen epäsäännöllisesti toistuvissa kuurosateissa. Ajoittain koleahkoa ilmaa kompensoivat mukavasti runsaat nähtävyydet ja sympaattiset irlantilaiset, jotka antautuivat helposti jutustelemaan turistinkin kanssa. Sattuneista syistä jalkapallo oli kaikkien huulilla ja se näkyi hyvin katukuvassa. Vaikka kiinnostus jalkapalloon on saarella valtava, paikallisten asukkaiden luonnetta kuvaa hyvin erään irlantilaisen kommentti: "Voitto tai tappio, ei se niin väliä. Juhlat pidetään joka tapauksessa!" Itse kokous pidettiin aivan keskustan tuntumassa Burlington hotellissa. Ohjelmaa oli kahdessa luentosalissa rinnakkain ja se koostui lähinnä luennoista ja vapaista suullisista esityksistä. Kuten aiemminkin, luentojen taso vaihteli, mutta joukossa oli oikein hyviäkin luentoja. Jonkin verran häiritsi monen luennoitsijan tapa kertoa miten hänen sairaalassaan toimitaan ja mikä hoitokäytäntö henkilökohtaisesti miellyttää, ilman että asiaa perusteltiin sen kummemmin omilla tai toisten tutkimustuloksilla. Näinä näyttöön perustuvan lääketieteen aikoina olisi kaivannut hieman analyttisempää ja perustellumpaa argumentointia.

Anestesia-laitteistoihin liittyvät riskit

James Eisenkraft käsitteli anestesia-laitteista johdettuja onnettomuuksia ja läheltä piti tilanteita. Respiraattorin väärin kytketyt letkut voivat aiheuttaa fataaleja komplikaatioita, jos asiaa ei huomata. Väistämättä mieleeni tulee tässä yhteydes-

sä vanha Manley, jota toivottavasti ei enää löydy kuin museosta. Kun sen letkut kytkee sopivasti väärin, potilaaseen menee ilmaa, mutta mitään ei pääse ulos – potilaasta tulee pian ilmapallo. Luennoitsija mainitsi tapauksen, jossa happiletku oli epähuomiossa liitetty ilokaasulähteeseen. Periaatteessa liittimien ei olisi pitänyt sopia, mutta liittimestä oli murtunut pieni osa, joka mahdollisti vahingon. Kahden potilaan kuoleman aiheuttanut vikakytkentä sattui katetrisaatiolaboratoriossa, jota oli aiemmin käytetty leikkaussalina. Muutenhan siellä ei olisi ollut ilokaasulähdettä. Inhimillinen tekijä ja huonot olosuhteet vaikuttivat tähänkin onnettomuuteen. Toinen esimerkki: koronaariohitusleikkauksessa kirurgi pyysi lopettamaan ventiloinnin sternumin avausta varten. Respiraattori kytkettiin pois päältä, mutta se huomattiin kytkeä päälle vasta 20 minuutin kulluttua. Miten tämä oli mahdollista? Respiraattori, joka sisälsi myös kaikki hälytystoiminnot, oli kytketty pois päältä, eli mitään hälytyksiäkään ei ollut käytössä. Potilas kuitenkin selvisi ilman aivovauriota. Vaikka kaikkia hälytyksiä ei kytketäisikään pois, saa useasta monitorista, esimerkiksi suositusta AS3:sta, hälytysäänet pois. Tässä piilee aina riski. Erityisesti sydänkeuhkokoneeseen voi kaasuhaihduttimen kytkeä ylösalaisin. Tällöin voi neste valua painovoiman avittamana alas ja suoraan letkustoihin. Ajatellun pitoisuuden sijasta anestesiakaasu voi päästä potilaaseen lähes letaalina, yli kymmenkertaisena konsentraationa.

Verenkierto sepsiksessä

Sepsis on merkittävä morbiditeettiin ja mortaliteettiin vaikuttava tekijä sydänkirurgiassa. Luennoitsija Rob Feneck oli kollegoineen analysoinut

yli 2600 potilaan aineiston ja havainnut 11 %:lla potilaista komplikaation jonkin infektion takia. Kaikkien kuolleiden joukossa infektio oli merkittävä myötävaikuttava tekijä 46 % tapauksista. Sepsiksestä selvinneiden joukossa sairaalassa vietetty aika oli kaksinkertainen muihin verrattuna. Sepsiksessä vasemman kammion ejektio fraktio (LVEF) huononee ja palautuu sitten hitaasti. Tämä ilmiö korostuu erityisesti selviytyjien joukossa. Aikainen LVEF:n huononeminen yhdessä vasemman kammion dilataation kanssa lieneekin toimiva adaptiivinen mekanismi. Ne jotka menehtyvät sepsikseen, eivät kehitä tätä adaptaatiota. Sepsiksessä myös oikean kammion toiminta noudattelee pitkälti edellä mainittua kaavaa. Koronaarivirtaus pysyy sepsiksessä normaalina, mutta vajaatoimintaa aiheuttavat useat mediaattorit: IL-1, IL-8, TNF ja endotoksiini. Hoidossa riittävän preloadin saavuttaminen ja ylläpitäminen on olennaista. Inotrooppina dobutamiini ja vasopressorina noradrenaliini on hyvä yhdistelmä. Arginiini-vasopressiini näyttää lupaavalta, mutta se ei sovi kardiogeeniseen shokkiin. Dopamiinin voi unohtaa.

Perioperatiivinen munuaisten vajaatoiminta

Perioperatiiviseen munuaisten vajaatoimintaan vaikuttavat useat tekijät, kuten hypotensiiviset jaksot, preoperatiivinen munuaisten vajaatoiminta, varjoaineet, rabdomyolyyysi, antibiootit, pitkä perfuusioaika ja sepsis. Iän merkitys on kiistanalainen. Mikään riskitekijä ei välttämättä yksinään aiheuta vajaatoimintaa, joka ilmenee 5 %:lla sairaalapotilaista ja 25 %:lla tehohoitopotilaista. Sydänkirurgian jälkeen jonkun tasoista munuaisten toiminnan heikkenemistä on jopa 30 %:lla potilaista. Mortaliteetti 30 vrk:n kohdalla on 64 %, jos potilaalla on munuaisten vajaatoiminta ja 4 % ilman sitä. Sydänkirurgiassa riskitekijöitä ovat erityisesti reoperaatio, pallopumpun käyttö, LVEF <35 %, COPD ja pulmonaaliverenkierron ongelmat. Akuuttiin tubulaariseen nekroosiin ei ole spesifistä hoitoa. Humoraalisten vasodilataattorien ja vasokonstriktorien balanssia on pyritty muuttamaan (dopamiini ja ANP-analogit). Neut-

rofiilivälitteistä vauriota on yritetty estää reperfuusion aikana ja toisaalta tuettu tubulusten paranemista. Kaikki nämä strategiat ovat antaneet epätydyttäviä tuloksia kliinisissä tutkimuksissa, mikä saattaa johtua populaation heterogeenisyydestä, riittämättömästä voimasta, ja randomisointipuutteesta. Jos oliguria / anuria johtuu hypotensiosta, infrarenaalinen vasokonstriktio voi säilyä, vaikka systeemipaine normaalistuisikin. Vieläkään ei tiedetä, kuolevatko potilaat akuutista tubulaarisesta nekroosista johtuen vai onko se vasta sekundaarinen muutos. Selviytyjien munuaiset toipuvat 90 %:ssa tapauksista.

Geenit ja sydänanestesiologia

Professori Hoeft tarkasteli luennessaan geenitutkimusta ja sydänanestesiologiaa. Alan tutkimusten määrä on kasvanut selvästi vuodesta -99 lähtien. Genotyyppi ja ympäristö vaikuttavat fenotyyppiin ja samalla tauteihin. Yksinkertaisesta yhden emäksen muutoksesta DNA:ssa aiheutuu polymorfismia ja toiminnan muutosta esimerkiksi interleukiineissa, TNF:ssä, katekoliamiinireseptoreissa, trombosyyttien glykoproteiinireseptoreissa, pre- ja antikoagulaatiofaktoreissa sekä signaalitransduktiota välittävissä molekyyleissä. Kaikilla edellä mainituilla on linkkinsä sydänkirurgiaan ja -anestesiologiaan.

Kongenitaaliset sydänviat

Suurin osa synnynnäistä sydänvikaa sairastavista elää nykyään aikuisiksi. Kehittyneissä maissa 85 % kyseisistä lapsista elää kolmannelle vuosikymmenelle asti. Aikuisiällä suoritettavissa sydänkirurgisissa operaatioissa merkittävät morbiditeettia ja mortaliteettia aiheuttavat riskitekijät ovat: suurentunut pulmonaalipuolen vastus, krooninen syanoosi, heikentynyt munuaisfunktio, kammion dysfunktio, dysrytmiat sekä reoperaatioon liittyvät ongelmat.

Suuret kiitokset SAY:n Sydänanestesiajakselle ja Sorin-Biomedicalle saamastani apurahasta.

Kari Leino