

”Jotain uutta, jotain vanhaa, jotain sinistä...”

SCA 32nd Annual Meeting, New Orleans, USA, 24.–28.4.2010

New Orleansissa järjestetyn SCA:n vuosikokouksen ohjelma koostui perinteisesti refresher course-symposiumeista, posteriesitelmistä, problem based -keskusteluista ja lisämaksullisista workshoppeista. Ohjelma oli tänäkin vuonna huolella koottu ja esitelmien taso korkea. Sheraton hotellin puitteet kokoukselle olivat kunnossa ja pääsääntöisesti av-tekniikka toimi hyvin. Elokuussa 2005 yli 80 % alueesta veden alle peittäneen ja yli 1200 uhria vaatineen hurrikaani Katrinnan jäljet näkyivät edelleen myös kaupungin ydinkeskustassa. Elävältä musiikilta New Orleansissa ei voi välttyä ja legendaarinen Bourbon Street sekä samaan aikaan pidetty Jazz Fest Nola 2010 olivat maineensa veroisia. Alla pari poimintaa ohjelmasta.

Kristalloidia, kolloidia vai ei kumpaakaan?

Vanhoista kiistakumppaneista saatiin kuulla tällä kertaa Anthony Passannanten mielipide. Luennoitsijan mielestä vanhat perioperatiiviset nesteytysohjeet ovat tulleet tiensä päähän (esim. suuren abdominaalileikkauksen perusnesteytys 10 ml/kg/h) ja konseptina pitäisi nykyään olla pikemminkin restriktiivinen nesteterapia. Siteerattiin tutkimuksia, joissa nopea kristalloidibolus laski sydämen minuuttitilavuutta yli puolella leikkauspotilaista. Myös CVP todettiin usein varsin epäluotettavaksi nesteytyksen ohjaajaksi. Kristalloidien etuina mainittiin tutut matala hinta, allergisten reaktioiden ja koagulaatiohäiriöiden puute ja haittoina interstitiaalitalan nestelasti sekä kudosisödeema. Kolloidien etuina mainittiin parempi volyymivaikutus, vähäisempi turvotus ja haittoina korkeampi hinta, allergiset reaktiot, koagulaatiohäiriöt sekä mahdolliset munuaisvauriot ja RE-systeemin kuormitus. Kaikkia kolloideja ei kuitenkaan pitäisi käsitellä yhtenä ryhmänä, koska uusilla molekyylipainoltaan pie-

nemmillä tuotteilla on ilmeisesti selvästi vähemmän sivuvaikutuksia.

Traumapotilaan resuskitaatiossa kehoitettiin edelleen pitäytymään kristalloideissa ja verituotteissa. Aivovammapotilaalle ei suositella kolloideja lainkaan, vaan niiden sijaan pitäisi käyttää hypertonisia liuoksia. Spinaalianestesian aiheuttamaa hypotensiota kannattaa hoitaa vasokonstriktoreilla, ei nesteillä. Yleensäkin luennoitsijan käsitys oli, että nesteitä käytetään leikkauspotilailla useimmiten liikaa, harvoin liian vähän. Avosydänkirurgiassa 3. polven balansoidut kolloidit saattavat tarjota etuja sydänkeuhkokoneen primingissa niin, että potilaiden kudosturvotus ja sitä seuraava painon nousu vähenisivät postoperatiivisesti. Sydänleikkattujen potilaiden postoperatiivista nesteytystä kuvattiin kaiken kaikkiaan haasteelliseksi tasapainoiluksi hypoperfuusion ja kudosturvotuksen välillä.

TRALI

Colleen Koch piti katsauksen TRALI:sta (Transfusion Related Acute Lung Injury). TRALI:n voivat



Siipiraslaiva Natchez.

aiheuttaa käytännössä kaikki plasmassa sisältävät verituotteet esim. jääplasma, punasolut ja trombosyytit (Suomessa nykyään käytössä olevalla Octaplasilla® reaktiota ei ole kuvattu). TRALI:n prevalenssi vaihtelee 1:100–1:5000 tranfuusiotapahtumaan ja se on FDA:n yleisin raportoitu verituotteiden siirtoon liittyvä kuolemansyy. Mitään selkeää riskiprofilia ei ole pystytty potilaille määrittelemään.

TRALI:n taudinkuvaan kuuluu hypoksia ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 40 \text{ kPa}$, $\text{SaO}_2 < 90 \%$), bilateraaliset varjostumat keuhkokuivassa ja usein kuume sekä hoitoresistentti hypotensio. Oireisto alkaa yleensä 1–2 tunnin kuluessa siirrosta, viimeistään 6 tunnin aikana. Hoitona tarvittaessa respiraattori (>70 % potilaista) ja vasokonstriktorit. Yli 90 % potilaista selviää tilanteesta 96 tunnin sisällä. Avosydänleikatuilla potilailla diagnoosia vaikeuttaa sotkevat tekijät kuten sydänkeuhkokoneen käytöstä johtuva inflammatio, hypotermia ja leikkaukseen yleisesti liittyvä vasoplegia. TRALI:n mortaliteetti on selvästi ARDS:ä alhaisempi (5–8 % vs. 40–50 %).

TRALI:n laukaiseva tekijä on edelleen epäselvä, mutta useita mekanismeja on epäilty kuten vasta-ainereaktiota, leukosyyttiaktivaatiota ja sytokiini-kemokiini-reaktioita. Oireyhtymä on luennoitsijan mielestä selvästi alidiagnosoitu HIT:n (heparin induced thrombocytopenia) tapaan. Tällä hetkellä TRALI:n diagnoosi perustuu lähinnä kliiniseen kuvaan ja radiologiseen löydökseen.

Neurokognitiivisista häiriöistä ja aivoperfuusiosta avosydänkirurgiassa

John Murkinin katsauksessa käytiin läpi neurokognitiivisen dysfunktion (NCD) etiologiaa ja yleisyyttä avosydänkirurgian jälkeen. Herkillä testeillä välittömästi leikkauksen jälkeen muutoksia todetaan jopa 80 % potilaista. Patogeneesi on edelleen kiistanalainen, mutta tärkeimmät altistavat tekijät ovat ilmeisesti potilaan korkea ikä ja jo olemassa oleva aivoverenkierron sairaus. Monet intraoperatiiviset seikat myös lisäävät riskiä, kuten embolisaatiot, hypoperfuusio, hypoksia, tulehdusreaktion aktivoituminen, matala verenpaine ja pitkät aortan sulku- ja perfuusioajat. Newmanin 261 ohitusleikatun potilaan 5-vuotis seurannassa neurologista tason laskua oli 53 %:lla kotiutettaessa, 36 %:lla kuuden viikon, 24 %:lla kuuden kuukauden ja 42 %:lla viiden vuoden kontrollitutkimuksissa. Lisäksi kotiutettaessa arvioitu neurologinen suoritustaso korreloi merkittävästi myöhempään neurologiseen selviytymiseen.

Aortan kaaren kirurgiassa retrogradinen aivoperfuusio (RCP) todettiin jälleen kerran tuloksiltaan selvästi antegradista (ACP) huonommaksi. Jo vuonna 1995 Boeckxstaensin ja Flamengin koeläinmallissa osoitettiin, että alle 1 % RCP:n virtauksesta palautui aortan kaareen. NIRS (near-infrared spectroscopy) todettiin hyödylliseksi apu-

välineeksi aivoperfuusion toimintaa ja riittävyttä arvioitaessa. Sen avulla saadaan viitteitä ACP:n kannylien paikasta ja toiminnasta aortan kaaren kirurgiassa ja esim. aortan ”endoklämpin” positios- ta mini-invasiivisessa sydänkirurgiassa. Vain toi- sen puolen selektiivistä aivoperfuusiota ei suosi- tella, koska jopa 15 % potilaista circulus Willisin riittämätön kierto voi aiheuttaa merkittävän hypo- perfuusion.

Päätöksenteko lääketieteessä

Avery Tungin poikkitieteellinen esitys käsitteli lää- kärin päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä. Hän esitti useita malleja siitä, miten irrationaaliin asioi- hin monet tekemistämme päätöksistä lopulta pe- rustuvat. Otetaanpa esimerkki:

Urnassa on 9 palloa. Kolme palloista on punaisia, loput kuusi mustia tai keltaisia. Valitaan sattuman- varaisesti pallo urnasta. Jos arvaat pallon värin oi- kein, voitat 1000 €. Mitä arvaat?

Useimmat meistä valitsevat punaisen järkeillen sen todennäköisyydeksi 1/3 mustan tai keltaisen to- dennäköisyyden jäädessä epäselväksi. Valinta on kuitenkin paradoksi, joten toistetaan koe:

Asetelma on sama. Tällä kertaa on arvattava minkä värinen poimittava pallo EI ole ja voitat 1000 €. Mitä arvaat? Taas useimmat veikkaavat punaista ajatuksella, että 2/3:n todennäköisyydellä pallo on ei-punainen.

Mutta onko kovin rationaalista, että vastaus on sa- ma punainen kysyttäessä todennäköisintä ja ei-to- dennäköisintä pallon väriä? Asiaan siis vaikutta- vat muutkin tekijät kuin järki (oletettu todennä- köisyys) ja tämä mutkistaa otetun riskin, siitä saa- tavan hyödyn ja todennäköiseen tulokseen vaikut- tavia valintoja. Intuitiivinen päätöksenteko toimii parhaiten, kun päätös on tehtävä lyhyessä ajassa ja paljon monimutkaista informaatiota on analysoi- tava nopeasti muuttuvassa tilanteessa esim. leik- kauksessa tapahtuvassa hätätilanteessa. Rationaali- nen päätöksenteko taas puolustaa paikkaansa, kun päätös voidaan tehdä ajan kanssa ja päätökseen vaikuttavat taustatekijät ovat kattavasti tiedossa ja huolellisesti analysoitavissa.

Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että erityi- sesti vanhemmat ja kokeneet lääkärit noudattavat kirjallisuuden perustuvia suosituksia ja käytännön ohjeistuksia harvemmin kuin esimerkiksi nuorem- mat kollegansa. Monesti myös vallitseva kliininen käytäntö eroaa siitä, mitä kliinisissä tutkimuksis-



Mika Väinänen

Paikallista ravintolatarjontaa.

sa on havaittu näyttöön perustuvaksi strategiak- si. Esimerkkeinä anestesiologiasta mainittiin mm. pulssioksimetrin, PA-katetrin, albumiinin ja bee- tasalpaajien käyttörotiinit verrattuna niiden käyt- töön liittyvään tutkimusnäyttöön. On myös huo- mattu, että vaikka toimintastrategiat perustuisivat tilastollisestikin kestävään tutkimustietoon, lää- kärit tavan takaa päättävät kuitenkin toimia toi- sin. Tieteelliset julkaisut ovat tietysti aina ympäris- töön ja aikaan sidottuja. Onkin arvioitu, että jopa 1/3 julkaistusta tutkimustiedosta osoittautuu myö- hemmin kokonaan tai ainakin osittain vääräksi.

Usein lääkärin päätöksentekoon vaikuttaa voi- makkaasti oma vankka mielipide, jota tukevat tut- kimukset hyväksytään kritiikittä, kun taas omaa strategiaa kyseenalaistava tieto hylätään ”huonosti tehtynä ja epäluotettavana näyttönä” (confirmation bias). Tämän ilmiön seurauksena eri koulukuntien toimintatavat eriytyvät yhä etäämmälle toisistaan. Lääkärin päätöksiin voivat vaikuttaa myös tuoreen tiedon puute, konservatismi, lisätyö tai -kustannus sekä henkilökohtaiset ambitiot ja hyöty.

Päätöksenteko lääketieteessä on siis kimuranttia puuhaa, jolla järjen kanssa ei välttämättä aina ole tekemistä. Vielä toinen luennoitsijan esimerkki:

Matemaatikko ja taikuri kävelivät Las Vegasissa ja törmäsivät katutaiteilijaan, joka viihdytti katukan- saa. Taiteilija heitti lanttia kymmenen kertaa pe- räkään...ja joka kerta tuloksena oli kruunu. Seu- raavaksi hän kysyi yleisöltä olisiko 11. heitto myös

kruunu. Yleisöstä suurin osa veikkasi klaavaa. Matemaatikko ja taikuri eivät päässeet yhteisymmärrykseen tuloksesta. Matemaatikon mielestä lantinhoito on sattumatapahtuma ja jokainen heitto on yksittäinen tapahtuma, joten todennäköisyys kruunulle on siis 50 %. Taikurin mielestä kymmenen kertaa peräkkäin tulevan kruunun todennäköisyys on erittäin matala (1/1024) ja tästä syystä kolikko ei ollut ”reilu” ja tulos sen takia taas kruunu (varsinkin, kun yleisön veikkaus oli klaava).

Miten mahtoi käydä? Veikkaisitko itse järjellä vai tunteella?

New Orleansin huippumuusikot pitivät puolestaan huolta siitä, että sinisiä (ja korkeita) hetkiä riitti. Kiitän SAY:tä saamastani matka-apurahasta. □

Mika Valtonen,
anestesiologian ja tehohoidon dosentti
Turun yliopistollinen keskussairaala
mika.valtonen[a]tyks.fi

Society of Cardiovascular Anesthesiologists, 32nd Annual Meeting & Workshops

New Orleans 24.–28.4.2010

SCA:n vuosikokous järjestettiin Meksikonlahden rannalla Louisianan osavaltion eteläosassa sijaitsevassa New Orleansissa. Mukana oli onnenkantamoista, että perille päästiin huolimatta tulivuorenpurkauksen aiheuttamasta tuhkapilvestä. Vielä muutama tunti ennen koneen lähtöä oli epäselvää, päästäänkö ilmaan ollenkaan. Lentokielto väistyi viime hetkellä tuhkapilven myötä.

New Orleansin paikallisväestö kutsuu kaupunkiaan nimellä Big Easy, joka kuvastaa alueen amerikkalaisittain rennompaa ilmapiiriä. Paheistaan tunnettu Bourbon Street sekä Mississippin rannalta alkavat ranskalaiskorttelit edustavat kaupungin kiillotettua julkisuuskuvaa. Kun astui pääkadulta enemmän kuin kaksi korttelinväliä ulommas, olivat vuoden 2005 hirmumyrsky Katrinan aiheuttamat tuhot selvästi nähtävissä. 70 % asukkaista on palannut kaupunkiin katastrofin jälkeen, ja esikaupunkialueilla korjaustyöt ovat useissa kohdin edelleen kesken tai kokonaan aloittamatta. New Orleansin ilmapiiriin kuuluu kaikkialla soiva jazzmusiikki, jonka tiimoilta kaupungissa järjestettiin vuotuinen festivaali samanaikaisesti SCA:n kokouksen kanssa.

Meksikonlahdella valtaviin mittasuhteisiin yltäneen öljykatastrofin merkitys ei ainakaan ensimmäisinä päivinä välittynyt paikallisista tiedotusvälineistä. Nähtäväksi jää, miten kauaskantoisia vai-

kutuksia ympäristötuholla on alueen hurrikaanin tuhoista toipuvalle väestölle ja elinkeinoelämälle.

Suurin osa kokouksen luennoista käsitteli sydänanestesiologiaa, joskin omat sessionsa oli myös mm. tehohoidolle ja thoraxkirurgiselle anestesiologialle. Merkittävä painoarvo annettiin hoidon taloudellisille aspekteille. Suurin osa osallistujista koostui amerikkalaiskollegoista, jotka mielessä ohjelma tuntui olevan suunniteltukin.

Verenvuotoa vähentävät aineet sydänkirurgiassa

Allogeeninen verensiirto assosioituu lisääntyneeseen morbiditeettiin ja mortaliteettiin sydänkirurgisilla potilailla. Edwin G. Avery Clevelandista puhui uusista sydänkirurgisen potilaan verenvuotoa vähentävistä lääkeaineista. Koska lysiinianalogien teho vuodon ja uusintaleikkauksen tarpeen minimoimisessa on aprotiniinia heikompi, on aproti-

niinin korvaavaa valmistetta odotettu hartaasti. Uusia seriiniproteaasi-inhibiittoreita ovat DX-88 (Ecallantide, Kalbitor®), CU2010 sekä Textiliinin-1.

DX-88 on erittäin potentti reversiibeli kallikreisiin estäjä, jolla on heikko plasmiinin estovaikutus. DX-88:n faasin II tutkimukset sydänkirurgiassa on keskeytetty, eikä verenvuotoa estävä teho vaikuta eroavan plasebosta. Viimeisimmässä tutkimuksessa (Conserv-2) oli DX-88-hoidetuilla potilailla merkittävästi suurempi varhainen kuolleisuus. Voimakkaalla kallikreisiin estolla saattaakin olla inflammatorisen stressin yhteydessä assosiaatio kohde-elinten dysfunktioon. Toisaalta DX-88:n kallikreisiin estosta saattaa olla hyötyä HAE-potilaiden hoidossa, jolla indikaatiolla lääke sai FDA:n hyväksynnän loppuvuodesta 2009.

Synteettinen seriiniproteaasi-inhibiittori CU2010 on aprotiniinin tavoin potentti plasmiinin estäjä, mutta pienemmän molekyylikoon toivotaan vähentävän allergisten reaktioiden ilmaantuvuutta. CU2010:n kallikreisiin estovaikutus on huomattavasti suurempi kuin aprotiniinilla. CU2010:lla onkin todennäköisesti merkittävä anti-inflammatorinen teho pääasiallisen, antifibrinolyttiseksi oletetun vaikutuksen ohella. Textiliinin-1 on prekliinisessä vaiheessa oleva plasmiinin estäjä, jolla CU2010:stä ja aprotiniinista poiketen ei ole kallikreisiin estovaikutusta.

Meneillään ei tietävästi ole ainuttakaan kliinistä tutkimusta sydänkirurgisilla potilailla CU2010:n käyttöön liittyen. Joudumme odottamaan vielä 2–3 vuotta ennen kuin CU2010 tai Textiliinin-1 mahdollisesti päätyy kliiniseen käyttöön sydänanestesiologiassa.

Nykykärsityksiä aorttakirurgiasta

Kent H. Rehfeldt puhui preoperatiivisesta riskin arvioinnista. Yksittäisen potilaan sydänkirurgiseen toimenpiteeseen liittyvän riskin ennustamista on yritetty 25 vuoden ajan. Tärkeimmät kolme kliinisessä käytössä olevaa riskimallinnuspisteystystä ovat STS:n (Society of Thoracic Surgeons) riskipisteystys sekä additiivinen ja logistinen EUROscore. Nämä pisteystykset mittaavat ainoastaan mortaliteettiriskiä eivätkä kerro yksittäisten elinkomplikaatioiden todennäköisyyksistä mitään. Sekä EUROscore että STS ovat helposti käytettävissä online-muodossa, ja nykyisin voidaan riskimallinnusta tehdä muodikkaasti jopa matkapuhelimeen ladattavilla sovelluksilla. STS:n rajoituksena EUROscoreen nähden on, ettei se huomioi muita



Sami Uramo

kuin ohitusleikkauspotilaita. Torakaaliaorttaleikkauksissa riskien ennustaminen on erityisen vaikeaa. Tähän vaikuttaa erityisesti elinten perfuusion täydellinen pysäyttäminen sekä selektiivisen aivoperfuusion ja hypotermian käyttö. Torakaaliaorttan kirurgiassa EUROscore yliarvioi mortaliteettiriskiä, ja logistinen EUROscore on ennusteellisesti parempi kuin additiivinen EUROscore.

Mayo Clinicin David J. Cook puhui aivojen suojauksesta aorttakirurgiassa ja arvioi optimaalista hiilidioksiditason hoitoprotokollaa. Hypotermian ja total arrestin yhteydessä voidaan verikaasuarterit joko korjata potilaan lämpötilaan (pH-stat) tai jättää tämä korjaus tekemättä (alpha-stat). pH-statia käyttämällä voidaan ajatella saatavan aikaan taiseempi aivokudoksen jäähtyminen ja taloudellisempi solunsisäisen energia-aineenvaihdunta. Parhaaseen tulokseen johtanee menetelmien kombinaatio siten, että viilennysvaiheessa käytetään pH-statia ja lämmitysvaiheessa alpha-statia. Lyhyissä, vain puolittaisen kaaren korjauksissa aivovaurioriski on vähäisin, ja silloin total arrestin aikana riittänee aivojen suojauksena pelkkä syvä hypotermia. Korkean riskin potilailla voidaan syvän hypotermian ja aivoperfuusion yhdistämisellä vähentää aivohalvauksia ja mortaliteettia. Pitkissä leikkauksissa, joissa koko aorttankaari protetisoidaan, suositellaan rutiininomaista selektiivistä antegradista aivoperfuusiota.

Professori Mark Stafford-Smith kertoi munuaisien suojaamisen aorttakirurgian yhteydessä olevan tällä hetkellä erityisen mielenkiinnon kohteena. Monet eri tekijät altistavat postoperatiiviselle munuaisvauriolle, ja aorttakirurgiassa erityisriskin aiheuttavat hypoperfuusio, laajaan toimenpiteeseen liittyvä inflammaatioreaktio sekä ateroembolian mahdollisuus. Munuaisvaurion kehittyminen pos-

tooperatiivisesti on merkittävä ennustetta heikentävä tekijä.

Munuaisten suojaamiseksi suositellaan hematokriitin pitämistä yli 20–22 %:ssa. Koagulopatian kehittyminen tulee pyrkiä estämään varhaisessa vaiheessa. Glukoositasapainon merkitys sen sijaan saattaa munuaisten kannalta olla luultua vähäisempi. Dopamiini voi lisätä munuaisvaurion esiintyvyyttä. Mahdollisten renoprotektiivisten lääkkeiden merkitys on toistaiseksi osoittamatta, ja aktiivisia munuaistensuojaustoimenpiteitä tärkeämpi keino vaurion välttämässä onkin erilaisten munuaisille haitallisten tekijöiden karsiminen. Uusien, paremmin munuaisvauriosta kertovien biomarkkereiden kehittämistyö on tärkeää.

Sydänanestesiologisia hätätilanteita

Michael H. Wall St Louisin Washington Universitystä totesi ACLS-luennollaan, että ammattilaisten kyky antaa peruselvytystä on valitettavan huono. Liiallinen ventiloiminen johtaa intratorakalisen paineen nousuun, joka huonontaa verenkiertoa entisestään laskimopaluun heikentyessä. Mielenkiinto on suunnattava mahdollisimman katkottomaan rintakehän paineluun ("push hard, push fast, allow for full recoil and minimize interruptions"). Riittävän laskimopaluun ajan varmistamiseksi painantatiheys ei saa ylittää 100/min. Painanta saa keskeytyä korkeintaan kolmeksi sekunniksi ennen defibrillaatiota.



Sami Urtamo

Victor C. Baum Virginian yliopistosta puhui sydäntraumatologiasta. Suurin osa penetroivista sydänvammoista kohdistuu oikeaan kammioon. Pienet perforaatiot voivat joskus peittyä itsestäänkin, erityisesti vahvempiseinämisessä vasemmassa kammiossa. Hemoperikardiumin välitön diagnoosi FAST-ultraäänellä on ensiarvoisen tärkeää. Tamponaatiotilanteessa tulee huomioida hypovolemian, yleisanestesian ja positiivisen paineventilaation hemodynamiikkaa romahduttava vaikutus. Perikardiaalinen veri saattaa myös hyytyä, jolloin neula-aspiraatiolla saadaan väärä negatiivinen tulos.

Tylpistä sydänvammoista tavallisin on kontuusio. Traumaattinen trikuspidaalivuoto saattaa olla hyvin siedetty ja manifestoitua vasta jopa vuosien kuluttua. Traumaattinen mitraalivuoto assosioituu yleensä suurempaan vammaenergiaan ja johtaa usein nopeasti keuhkoverenkierron kuorimitukseen ja oikean kammin vajaatoimintaan. Traumaattinen aorttaläpän vuoto on vieläkin huomattavasti huonommin siedetty. Sepelvaltimovamman ennuste on yleensä parempi kuin sepelvaltimotautiin liittyvissä infarktaatioissa. Tämä johtuu traumapotilaan usein muutoin terveestä sepelvaltimopuustosta. Sydämeen vammautuneella potilaalla liitännäisvammat erityisesti pään alueella ovat yleisiä. Onneksi harva sydänvamma edellyttää välitöntä perfuusioleikkausta, sillä perfuusion käyttö akuutin aivovamman yhteydessä on riskialtis toimenpide.

Traumaattinen aorttalesio on kuvattu ensi kerran jo vuonna 1557, mutta toden teolla aortan vammat ovat yleistyneet vasta moottoriliikenteen kehittymisen myötä. Suurin osa vammoista sijaitsee relatiivisen liikkumattomassa istmuksessa vasemman solisvaltimon lähtökohdan distaalipuolella. Mikäli pleura ja mediastinum eivät ole vaurioituneet, ei aortan kaikkien seinämakerrostenkaan läpäisevä repeämä välttämättä johda välittömään menehtymiseen. Jos adventitia on ehjä, voi vuoto olla vähäistä. Jos aorttaruuptuurapotilas saapuu elossa päivystyspoliklinikalle, on ennuste suotuisa 60–80 %:lla hoidetuista. Preoperatiivinen aortan seinämään kohdistuvaa painetta laskeva hoito ei heikennä muiden elinten ennustetta. TT-kuvauksen sensitiivisyys ja spesifisyys ovat käytännössä 100 % aorttavammojen diagnostiikassa. Transesofageaalisen kaikukuvauksen rajoituksena on, ettei distaaliseen aorttaan tai kaareen yleensä saada näkyvyyttä. Endovaskulaarisista stenteistä on aorttavammojen hoidossa saatu lupaavia tuloksia. Valinta avoimen korjauksen ja stenttihoidon

välillä on usein vaikea. Avoimeen primaarihoitoon lienee syytä turvautua ainakin hemodynaamisesti epävakaiden potilaiden kohdalla.

Charles W. Hogue Johns Hopkinsin yliopistoklinikasta puhui angiokateetrisaatioon liittyvistä hätätilanteista. Intrakoronaaristen stenttien käytön yleistyttyä varsinaiset koronaariangiografiaan liittyvät vakavat komplikaatiot (esim. koronaaridis-sektio tai akuutti tukos) ovat vähentyneet. Useissa keskuksissa on perkutaanisesti asennettu ECMO seuraava vaihtoehto heti kontrapulsaattorin jälkeeseen sydämen toiminnan pettäessä. Vasemman kammion tukipumppujen (LVAD) käytöstä aikaisen revaskularisaation yhteydessä on saatu niinikään rohkaisevia tuloksia. Perinteisen kirurgisen asennustekniikan rinnalle on nousemassa perkutaaninen tekniikka, jonka selkeä etu on asennuksen nopeus.

Hyytymistapahtuman hoitoa

Aprotiniinikohu on vähitellen hiipumassa. Nykäsitykseksi asiasta on muodostumassa, että aprotiniinilla on olemassa toistaiseksi vielä tuntematon ominaisuus, joka mitätöi aprotiniinin hyvin dokumentoidun verenvuotoa vähentävän vaikutuksen. Luennoitsija Bruce Spiess toivoi, että aprotiniinia voitaisiin käyttää nyt kohun laantuessa ainakin suuren riskin vuotopotilailla.

Hepariiniresistenssin hoitoa antitrombiinilla (AT) käsittelevässä luennossa todettiin, että preoperatiivinen antitrombiinin puutos voi olla joko perinnöllinen tai hankinnainen. Hankinnaisen puutoksen voi aiheuttaa maksan vajaatoiminta, nefroottinen syndrooma tai sepsis. Potilas on voinut myös käyttää preoperatiivisesti estrogeenivalmisteita tai hepariinia.

Intraoperatiivinen verenvuoto ja nestehoito aiheuttavat pro- ja antikoagulanttien progressiivisen hemodiluution. Tämän on todettu vähentävän in vitro töissä antitrombiinin pitoisuutta 60–80 %:lla alkuperäisestä. Vaikka muiden hyytymistekijöiden pitoisuudet laskevat lähes samassa suhteessa, diluution aiheuttama antitrombiinivaje altistaa potilaan DIC:lle. Tämän takia antitrombiinikorjausta tarvitaan sekä perinnöllistä antitrombiinipuutosta sairastavilla että maksan vajaatoimintapotilailla. Kyseisillä potilasryhmillä AT aktiviteetti pitäisi luennoitsijan mielestä normalisoida preoperatiivisesti ja pitää intraoperatiivisesti ainakin 50–60 % tasolla (normaali 80–120 %). Antitrombiinin profylaktisesta korjaamisesta on kuitenkin toistaiseksi vain muutamia tutkimuksia, mutta antitrombiin-

nikorjaus näyttäisi vähentävän postoperatiivisiä tromboottisia komplikaatioita.

Aktivoidun rekombinantti faktori VII:n (rFVII) off-label käytöstä Keyvan Karkouti totesi, että tällä hetkellä valmisteen käyttö tulisi rajata ainoastaan potilaille, jotka vuotavat massiivisesti ja joiden vuototilannetta ei saada hallintaan konventionaalisilla hoidoilla. Lääkeväste on tosin sitä parempi, mitä stabiilimpi potilas on lääkettä annettaessa eli rFVII tulisi antaa hyvissä ajoin. 1–2 annosta tavallisesti riittää vasteen saamiseen (35–70 µg/kg, toistetaan nopeasti, jos ensimmäisestä annoksesta ei ole apua).

Session lopuksi professori Linda Shore-Lesserson New Yorkista piti varsin perinpohjaisen luennon erilaisista hyytymisstatusen point-of-care mittareista. Hiljalleen ollaan siirtymässä hepariinin ja protamiinin annostelussa nykytekniikan mahdollistamaan yksilöllisempään suuntaan. Trombosyyttifunktion perioperatiiviseen testaukseen esiteltiin parikin laitetta (VerifyNow ja Platelet Works). Tromboelastografi (TEG) on tekemässä voimakkaasti paluuta leikkaussaliympäristöön nopeana hyytymisstatusen mittarina. Nykyaikaisilla automatisoiduilla laitteilla kuvaajien tulintaan ei ole enää tarvetta.

Ehdottomasti mieleenpainuvimmat luennot kuultiin kuitenkin ainakin osittain anestesiologian ulkopuolelta. Maailman kuuluisimmaksi anestesiologiksi (=tuttu myös Oprah-showsta!) titeleerattu Michael F. Roizen piti vauhdikkaan luennon tai enemmänkin matkapastorin saarnan: Real Age and How it impacts perioperative care. Luento käsittelee nyky”amerikkalaisia” elintapoja ja sitä, kuinka niihin voidaan vaikuttaa. Roizenin ajatusmaailmaan voi käydä tutustumassa sivuilla www.realage.com ja samalla voi testata oman RealAgensa.

Earl P. Wynard-luennossa tehollääkäri Michael Grocott kertoi Mount Everestillä hiljattain tehdystä massiivisesta tutkimuksesta, jonka tarkoituksena on laajentaa ymmärrystä ihmisen toleranssista hypobaariselle hypoksialle. Varmasti mielenkiintoiset tulokset ovat vielä julkaisematta työn alla. Saimme sitä vastoin nauttia uskomattoman kauniista kuvista maailman katolta. □

Sami Urtamo
osastonlääkäri

HYKS Meilahden sairaala

Kari Innilä
osastonlääkäri

HYKS Meilahden sairaala
etunimi.sukunimi[a]hus.fi