

5th World Congress of Paediatric Cardiology and Cardiac Surgery

21.–26.6.2009, Cairns, Queensland, Australia

Joka neljäs vuosi järjestettävä pediatriksen kardiologian ja sydänkirurgian kongressin kokouspaikka oli tänä vuonna Australia ja siellä talvellakin trooppisessa Queenslandin osavaltiossa sijaitseva Cairnsin kaupunki. Lähes viikon kestävässä kokouksessa käsiteltiin monipuolisesti mm. sydänanestesiaa, perfuusiota, tehohoitoa, interventioita, kuvantamista, fetaalikardiologiaa, aikuisten kongenitaalivikoja, hemodynaamiikkaa, elektrofysiologiaa, kirurgiaa, transplantaatioita, etiikkaa, kehitysmaiden ongelmia ja hoitotyötä.

Kongressi on aina ollut tasokas johtuen ehkä siitä, että sitä ei järjestetä vuosittain. Maailman parhaat kliinikot, tutkijat ja luennoitsijat on saatu esiintymään joka kokoukseen. Itse tosin olen päässyt osallistumaan vain Pariisiin kokoukseen 16 vuotta sitten ja sitä edeltävään kongressiin Bergamosssa, Italiassa 20 vuotta sitten. Tuolloin kongressi oli rajattu pediatriseen kardiologiaan, mutta kongenitaalisydänkirurgit osallistuivat kokoukseen jo silloin sankoin joukoin.

Cairnsin Convention Centre ja lähellä oleva hotelli toimivat kokouspaikkoina. Moitittavaa oli kongressiohjelman painoasussa: sivuja puuttui, joitain oli tuplana ja aikatauluja saattoi olla kah-

denlaisia. Myös muutamat lähinnä amerikkalaiset luennoitsijat ja puheenjohtajat jäivät saapumatta, osa jopa ilmoittamatta.

Kokonaisuutena luennot olivat erinomaisia eikä 11–12 tunnin päivittäisestä luennoilla istumisesta huolimatta ehtinyt kuunnella kaikkea kiinnostavaa monista päällekkäisissä sessioissa johtuen. Lounastauoillakin oli omat sessionsa, joten postereihin ehdin tutustua vain puolen tunnin ajan yhtenä päivänä. Ainoastaan postereista oli julkaistu abstraktit ja nekin vain netissä. 780 euron osallistumismaksulla olisi toivonut saavansa abstraktikirjan tai kutsuttujen esitelmien diat muistitikulla. Tikku kyllä jaettiin, mutta tyhjänä.

Mitä uutta lasten perfuusiosta?

Sessiossa S. Agati Italiasta puhui perfuusion aiheuttamasta inflammatorisesta reaktiosta, joka lapsipotilaille on tunnetusti voimakas. Osalta ihmisistä puuttuu komplementti C4-A, mikä aiheuttaa massiivin turvotuksen potilaille, jotka joutuvat perfuusioleikkaukseen. C4-A -rikastetulla plasmalla on saatu hyviä tuloksia. C4-A -puutoksen frekvenssi vaihtelee eri kansoissa. Mm. Englannissa on käynnistetty tutkimus, jossa pyritään selvittämään ko. geenivirheen insidenssi.

Arviolta 50 % lasten sydänkirurgiakeskuksista käyttää steroideja lähinnä mielivaltaisina annoksi-



na ja erilaisina ajankohtina suhteessa perfuusioon. Mitään kunnan näyttöä asiasta ei edelleenkään ole. (Lastenklินิกassa on käynnistymässä väitös-kirjatutkimus tämän asian selvittämiseksi).

Aprotiniini on ollut hyvä anti-inflammatori, mutta vain harvat keskuksat maailmassa saavat sitä enää käyttä. Lastenklินิกka onneksi kuuluu tähän joukkoon.

NF-kB inhibitiolla on saatu vähennettyä iske-mia/reperfuusiovauriota ja insuliinin on todettu vähentävän IL6-tasoa. Korkean perfuusion aikaisen hematokriitin (> 30) on todettu vähentävän inflammaatiota. Filtraatio ja postoperatiivinen peritoneaalidialyysi poistavat sytokiineja. Hkr > 40 perfuusion lopussa vastasyntyneillä on eduksi inflammaation kannalta.

I. Konstantinov Melbournesta käsitteli iskeemistä "preconditioningia". Etu on saavutettavissa kliinisessä tilanteessa pitämällä verenpainemansettia yli valtimopaineen esim. alaraajassa 4 x 5 min ja välissä 5 min tauot.

C. Gruenwald Kanadasta esitti omat preliminääritutkimuksensa Hepcon™-laitteen käytöstä perfuusion aikaisen antikoagulaation arvioinnissa. Laite mittaa hepariinipitoisuuden perinteisen ACT:n sijasta (ACT mitataan kyllä samalla laitteella aluksi ja lopuksi) ja kertoo myös hepariinivai-kutuksen kumoamiseen tarvittavan protamiini-määrän. Erityisen suurta huomiota tulee kiinnit-



tää AT3-pitoisuuteen, joka pienenee huomattavas-ti erityisesti vastasyntyneillä ja muilla pienillä potilailla laimenemisen seurauksena. Substituutio on herkästi paikallaan. AT3-määritys tulisikin kuulua preoperatiivisiin rutiineihin pikkuvauvoilla. Itse olemme käyttäneet ko. laitetta parisen vuotta ja olleet siihen tyytyväisiä.

F. Pigula Bostonista puhui vastasyntyneiden aortan kaaren korjauksista selektiivisessä aivoperfuusiossa. Hänen suosituksensa mukaan virtauksen tulisi olla 20–40 ml/kg/min eikä vasemman a. radiaalisen paine saa ylittää 30 mmHg. Liiallinen virtaus ja paine johtavat aivoödeemaan.

Andropoulos Texasista esitti vielä julkaisemat-toman tutkimuksensa. He käyttävät isoa virtaus-ta aivoperfuusiossa. Potilaat olivat sekä yksi- että kaksikammioisia. Yli 50 %:lla oli uusi vaurio perfuusion jälkeen käytettiin monitorointina NIRS:a (near infrared spectroscopy) tai ei. rSO₂ > 45 % perioperatiivisesti > 240 min oli hälyttävä. Mielestäni uusi aivovaurio yli 50 %:lla on todella iso luku, joten iso virtaus vaikuttaa haitalliselta, kuten Pigulakin sanoi esityksessään.

Yksikammioisten pitkäaikaisennuste

Fontan-tyyppinen verenkierto on aikaansaatu eri aikakausina erilaisin anastomoosein. Aikoinaan oikea eteinen liitettiin keuhkovaltimoon, sittemmin alonttolaskimon veri ohjattiin keuhkovalti-moon eteisen sisälle rakennettua lateraalitunnelia pitkin ja nykyisin enimmäkseen ekstrakardiaalis-ta putkea pitkin. Pahat eteisarytmiat (SVT, eteislepatus ja eteisvärinä) ovat eniten morbiditeettia aiheuttava ongelma pitkällä tähtäimellä. Ekstrakar-diaalinen tunneli näyttää tässä suhteessa parhaalta vaihtoehdolta. Pitkäaikaisennustetta huonontavia tekijöitä ovat keuhkovaltimon paine > 19 mmHg, transpulmonaaligradietti > 10 mmHg, trikuspi-daaliläppä systeemisenä AV-läppänä, aikaisempi koarktaatio, aikaisempi keuhkovaltimon banding-leikkaus, arrestkirurgia, oikea isomerismi ja kip-puraiset keuhkovaltimot. Diastolinen dysfunktio on niin ikään tavallista huonosti pärjävillä yksi-kammioisilla potilailla.

Raskaus ja sydänvika

Aikuiskongenitaalisessiossa käsiteltiin raskausris-kejä syanoottisilla potilailla. Ongelma kasvaa jo-ka puolella, koska tällä hetkellä maailmassa on jo enemmän aikuisia kuin lapsia, joilla on synnyn-näinen sydänvika. Suurin riski on Eisenmenger-

potilailla eikä heidän pitäisi lainkaan hankkiutua raskaaksi. Edelleen äitiyskuolleisuus lähentelee 40 %:ia ja se tapahtuu useimmiten noin viisi päivää synnytyksen jälkeen. Spontaaneja keskenmenoja on paljon ja elävänä syntyvistä 65 % on keskosia.

Kongenitaali sydänvika, johon liittyy pulmonaalihypertonian, on myös suuri riski raskaana olevalle. Äitiyskuolleisuus on 28 % huolimatta siitä, että yli 70 % äideistä saa pulmonaalivasodilaattoreita: prostasyklinijohdannaisia, typpioksidia, sildenafilia, bosentania.

Raskaus lisää tromboogeenisyyttä ja varfariini on annoksesta riippuen sikiötoksinen. Tästä syystä raskaudenaikainen antikoagulaatio potilailla, joilla on mekaaninen läppä, on ongelmallista. Nykysuositusten mukaan varfariini on turvallisin sekä äidille että sikiölle, mikäli annos on >5mg/vrk. Hepariini (sekä UFH että LMWH) on sikiöturvallinen, mutta monitorointi hankalaa ja tästä syystä läppätromboosista johtuvat äitikuolemat turhan tavallisia. Myöskään tavoite anti-Fxa-tasosta ei ole yksimielisiä. Hepariinia tulisi käyttää vain alkuraskauden aikana raskausviikolle 13 asti ja aloittaa se uudelleen raskausviikolla 35 synnytykseen asti. Muina aikoina varfariini on turvallisin.

Sydämen MRI

Torontolaisen Shi Joon Yoon mukaan MRI on kulta-standardi kammiovolyymien, virtausvolyymien, sydänlihaksen viabiliteetin ja monimutkaisten rakennevikojen selvittämisessä. Päädinkaatiot ovat postoperatiivinen seuranta Fallotissa, trunkeksessa ja transpositiossa sekä UVH:n, aorttäläppävuodon, keuhkovaltimoiden ja keuhkolaskimoiden kuvantaminen. Paljon on kuitenkin vielä sudenkuoppia itse kuvantamisessa ja prosessoinnissa. Myöskään selkeitä intra- saati sitten interinstitutionaalisia standardeja ei vielä ole olemassa.

NIRS – Near Infrared Spectroscopy

Useissa sessioissa tuli esille NIRS:n käyttö sydänkirurgiassa sekä postoperatiivisessa vaiheessa. NIRS tuntuu olevan käytössä maailmanlaajuisesti lähes kaikissa kongenitaalikirurgiaa tekevissä yksiköissä. Keskustelua oli siitä, onko sen käyttö jo pakollista. Ehkä ei, mutta kuitenkin suositeltavaa.

NIRS-monitoroinnista on myös alkanut ilmestyä julkaisuja, joiden mukaan sen käytöllä ja mataliin arvoihin reagoimisella on osoitettu olevan ennusteellista hyötyä. Esim. Norwood-potilaista, joil-



le tehtiin VMI-testi (visual-motor integration test) 4–5 vuoden ikäisinä, 98:lla NIRS-monitoroidulla ei ollut mitään poikkeavaa verrattuna 91:een potilaaseen, joita ei ollut monitoroitu. Viimeksi mainituista 18 %:lla oli huomattavia puutoksia testisuorituksissa.

Toisessa tutkimuksessa oli 250 lasta, joista 102:lla oli desaturaatiota (yli 20 % lasku lähtötasosta yli 3 min. ajan). Hoitamattomilla esiintyi haittavaikutuksia 26 %:lla, hoidetuilla 6 %:lla. Sama 6 % haittavaikutuksia oli niillä, joilla ei esiintynyt saturaatiolaskua lainkaan.

Toisaalta aivojen saturaatio ei ole ainoa ennusteellinen tekijä. Tärkeitä ovat myös aivojen kypsyys, genetiikka, tulehdusreaktio, anestesia-aineet ja hypoksiskeeminen ”preconditioning”.

Riski periventrikulaariseen leukomalasiaan ja aivoinfarktiin kasvaa, jos rSO₂ on >45 % 180 min postoperatiivisesti. Antegradinen aivoperfuusio (ACP) yhdessä NIRS:n käytön kanssa johtaa parempaan ennusteeseen keskushermoston kannalta kuin ACP ilman NIRS:a.

Turisteerausta

Koska Australia on niin kaukana, päätin viettää lomailleen 2,5 viikkoa ennen kongressia. Tuntui järjettömältä matkustaa 28 + 33 tuntia istuakseen 60 tuntia luennoilla näkemättä koko mannerta. Niinpä ajoin mutkitellen Sydneystä Cairnsiin 3800 km autolla, jossa kaikki ”vipstaakit” olivat väärällä puolella. Vielä viimeisenä päivänä tuulilasin pyyhkijät menivät silloin tällöin päälle, kun halusin näyttää suuntaviittaa.

Valitettavan paljon kenguruita ja muita eläimiä oli kuolleena tien poskessa, joten pimeällä ei tehnyt mieli ajaa, koska varmasti olisi reagoinut väärin oikeanpuoleiseen liikenteeseen tottuneena.

Sydney oopperataloineen oli mahtava. Upeita sademetsiä tuli nähdä paljon. Kaikki ihmi-

set olivat äärimmäisen ystävällisiä ja joka paikassa oli siistiä. Missään ei roskaa roskaa. Kävin parilla saarella ja lisäksi tietenkin isolla valliriutalla, jossa sukeltamattomana henkilönä tutustuin merenalaiseen eliöstöön vain ”semisubmarinesta” käsin, joka sekin oli vaikuttavaa.

Rannat olivat uskomattoman kauniita, mutta missään ei saanut uida ilman ”sting suitea”. Sääli, että tuo pieni tappava meduusa on pesiytynyt lähes joka puolelle ja leviää trooppisissa merissä. Bongasin myös uhanalaisen Platypuksen, nokkaeläimen, luonnossa ja sain sen jopa ikuistetuksi filmille.

Kulinaristina ruoka oli minulle myös tärkeä asia ja se oli pääasiassa erinomaista. Meren elävät, kenguru, krokotiili ja emu maistuivat. Viini piti nauttia vasta jälkikäteen hotellissa, kun autoilevana ei uskaltanut edes maistaa ruoan kanssa. Kiitän SAY:ta saamastani matka-apurahasta. □

Kaija Peltola
anest. erikoislääkäri
HYKS, LNS
kaija.peltola[a]hus.fi

Euroanaesthesia 2009

6.–9.6.2009, Milano, Italia

Kongressipäivät vietettiin Milano Congress Centerissa, suuressa kongressikeskuksessa vähän Milanon keskustan ulkopuolella. Ohjelmatarjonta oli kattava ja järjestelyt toimivat moitteettomasti. Milanosta löytyi myös sekä kulttuuria että ruokaa jokaiseen makuun.

Vuotavan traumapotilaan hoito

Sibylle Kozek-Langenecker Itävallasta puhui uudesta hoitoprotokollasta ”Austrian guidelines-Coagulation management in trauma-related massive bleeding”¹. Tässä suositellaan restriktiivista linjaa punasolu- ja jääplasmasiirroissa yhdessä tavoiteohjatun koagulanttihoidon kanssa potilaan yksilöllistä koagulaatiokapasiteettia tromboelastometrialla (ROTEM®/TEG®) seuraten. Syy uuteen hoitolinjaan on ”trauma-induced coagulopathy” (TIC), jossa hyytymisfaktoreiden ja verihiutaleiden puutos yhdessä hemodiluution kanssa johtavat massiiviseen verenvuotoon traumapotilaalla.

Lisäksi suositellaan edelleen kristalloidin ja kolloidin yhdistelmää volyymivajauksen korjaukseen vuotavalla traumapotilaalla. Fibrinogeeni pitäisi antaa kun tromboelastometrian FIBTEM MCF (maximum clot firmness) on alle 10–12 mm tai A10 (clot firmness 10 minutes after clotting time) on alle 7 mm. Ellei tromboelastometria ole käytettävissä annetaan fibrinogeeniä hyperfibrinolyysia epäiltäessä ja fibrinogeenitason ollessa alle 1,5–2,0 g/l. Ellei fibrinogeenivalmistetta ole käytettävissä suositellaan jääplasma- käyttöä isolla annok-

sella (>30 ml/kg). Tavallinen annos (10–15 ml/kg) ei ole riittävän tehokas tähän tarkoitukseen. Trombosyytteja annetaan trombosyyttiarvon laskiessa alle 50–100 × 10⁹/l aktiivisen vuodon yhteydessä.

Vuodon jatkuessa ja heikon trombiinimuodotuksen merkkien perusteella – pidentynyt CT (clotting time) tai PT alle 30 % – annetaan pro-trombiinikompleksi-valmistetta (20–30 IU/kg PCC). PCC:tä tulee myös käyttää yhdessä K-vitamiinin kanssa varfariinilääkitystä saavan monivammapotilaan hoidossa.

Faktori VII ja XIII -konsentraatteja voidaan käyttää vuodon jatkuessa riittävästä fibrinogeenisubstituutiosta huolimatta, ellei muu hoito auta tai hyytymään lujuus jää alentuneeksi. FXIII-konsentraattia (30 IU/kg) voidaan käyttää empiirisesti tai hyytymistekijäaktiiviteetin ollessa alle 30 %. rFVIIa (90–120 ug/kg, annos voidaan toistaa) pitäisi käyttää ainoastaan kun pH > 7,2 ja lämpötila > 34 °C ja tämän käyttö on ”off-label”. Desmopressiinia (0,3 ug/kg) voidaan käyttää potilaalla, jolla on klopido-greeli- tai asetyylisalisyylihappolääkitys.

Uuden hoitolinjan hyödyistä verrattuna konventionaaliseen hoitolinjaan jääplasma- ja trombosyyttivalmisteita käyttäen ei ole vielä riittävä