

European Association of Cardiothoracic Anaesthesiologists (EACTA)

Wien, Itävalta, 1.–4.6.2011

Kongressi järjestettiin aivan Wienin keskustassa perinteikkäässä, mutta kohtalaisen hyvin toimivassa kokousrakennuksessa. Ohjelmaa meni samanaikaisesti kahdessa tai kolmessa salissa. Itävaltalaisilla oli vahva edustus kutsuluennoitsijoiden ja vapaiden esitelmien pitäjien joukossa. Erityisesti Wienin yliopistollisen sairaalan aktiivisuus oli vakuuttavaa. Seuraavassa pöytäkirjan kokouksen annista.

Erich Kilger Münchenistä esitti katsauksen kortikosteroidien hyödyistä sydänkirurgian jälkeisessä vasoplegia-tilanteessa¹⁻⁴. Tutkimusten mukaan noin 20 % sydänleikatuista potilaista kärsii inflamaation aiheuttamasta voimakkaasta vasodilaatio-kardiodepressio-oireesta eli vasoplegiasta. Tuoreen meta-analyysin mukaan kortikosteroidihoito vähentää merkittävästi flimmerin esiintyvyyttä ja lyhentää teho- ja sairaalahoitoaikoja. Kortikosteroidiannoksen 1000 mg hydrokortisonia vuorokaudessa ylittäminen ei tuo lisähyötyä. Esitelmöitsijä esitteli tutkimustaan, jossa korkean riskin rajoiksi oli pantu perfuusion kesto yli 97 minuuttia ja ejektiofraktio alle 40 % (Suomessa tavallisia!). Potilaita oli 91, ja hoitoryhmä sai hydrokortisonia leikkauspäivänä 100 mg iv. preoperatiivisesti ja lopun vuorokautta 10 mg/h infuusiona. Hoitoa jatkettiin aineen annoksin ad 3 vrk leikkauksen jälkeen. Hoitoryhmässä saatiin merkitsevä ero kontroleihin verrattuna interleukiini-6:n määrässä, sympatomi-meettien tarpeessa, ventilaatioajassa, verensiirroissa sekä tehohoito- ja sairaalahoitoajassa. Mortali-teetissa 6 kk aikana ei ollut eroa ryhmien välillä.

Dan Longrois Pariisista puhui aiheesta 'Does the composition of CPB prime fluids make a difference?' Tutkimusnäyttö on vähäistä, ja lyhyesti sanottuna tutkimusten perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä eri nesteiden paremmuudesta tässä käyttötarkoituksessa.

Vapaissa esitelmissä kanadalainen ryhmä esitti tuloksen, että tietokoneen avulla suoritettu simulaatioharjoittelu parantaa ruokatorviultraäänitutkimuksen 20 standardiprojektion löytämistä ja täten vähentää potilasharjoittelun tarvetta. Harjoitteluohjelma on vapaasti saatavissa nettisoihteessa <http://pie.med.utoronto.ca/tee>.

Heinz Tschernich Wienistä puhui 3D TEE:n käytöstä osana standardisoitua perioperatiivista TEE-tutkimusta. Hänen mukaansa tutkimuksella voidaan saada lisää informaatiota perinteisen TEE-tutkimuksen lisäksi, eikä se vie osavissa käsissä kuin alle 5 minuuttia. Keskusteluissa kävi ilmi, etteivät session esitelmöitsijät lähtisi tekemään MitraClip-toimenpidettä ilman 3D TEE-tutkimusta.

Martin Dworschak Wienistä esitelmöi aivojen rutiinimonitoiminnan tarpeellisuudesta sydänleikkauksissa. Neuropsykologisten haittojen aiheuttajia ovat emboliat, hypoperfuusio ja inflammaatio. Neurologisten vaurioiden välttämiseksi on mahdollista optimoida seuraavia asioita: aivojen venapaluu, epiaortaalitutkimuksen rutiinikäyttö, huolellinen ilmastus ennen aorttapihdin avausta, veren hiilidioksidipitoisuus, hidas lämmitys, riittävä perfuusiopaine, aivoiskemiaa epäiltäessä hapentarjonnan lisäys ja/tai hypotermian syventäminen sekä farmakologiset keinot. Aivojen hapentarjonnan riittävyyden monitoroimiseen on tarjolla useita menetelmiä: Near infrared spectroscopy (NIRS), vena jugulariksen verivirtauksen saturatiomittaus, EEG ja BIS-monitorointi, erilaiset herätepotentiaalimittaukset ja transkraniaali-doppler. Minkään näiden vaikutuksesta potilaiden selviytymiseen ei ole toistaiseksi tarjolla vakuuttavan laajaa tutkimustietoa.

NIRS-monitorointi oli vahvasti esillä näyttelyssä ja kahden laitevalmistajan kaupallisessa luen-

tosessiossa. Yhteenvetona voisi todeta, että NIRS ohjaa hyvin hemodynamiikan hoitoa ja helpottaa hapentarjontaan liittyvien katastrofien havaitsemista. Matalat arvot korreloivat huonon ennusteen kanssa (postop delirium, stroke rate, sairaalahoitopäivät, kuolleisuus). Selkeitä cutoff-arvoja ei vielä tiedetä, mutta esimerkiksi rSO₂:n laskiessa alle 55 %:n komplikaatiot lisääntyvät eksponentiaalisesti ajan funktiona. Vielä ei ole voitu osoittaa, että mataliin arvoihin reagoiminen parantaisi ennustetta. Silti NIRS:in käyttö on hyvää vauhtia levittäessä sydän- ja verisuonisalien ulkopuolellekin.

Leipzigissa ja Mount Sinaissa New Yorkissa työskentelevä kirurgi Christian Etz puhui selkäytimen suojauksesta aorttakirurgiassa⁵⁻⁹. Selkäytimen selviytymiseen ja samalla paraplegiariskiä torakoabdominaaliaortan kirurgiassa vaikuttavat lämpötila, selkäytimen verenkierron perfuusiopaine ja kollateraalikierron riittävyys. Paraplegiaa esiintyy jopa 20 %:lla laajaan aortan leikkaus- tai endovaskulaaritoimenpiteeseen joutuvista potilaista. Iso osa selkäydinvaurioista ei synny vielä itse leikkauksessa, vaan ensimmäisten 48 postoperatiivisen tunnin aikana. Lämpötilan laskeminen leikkauksen aikana normotermiasta 32 asteeseen lisää selkäytimen sielökykyä. Luennoitsija korosti varovaisuutta kehon jäähdyttämisessä, jos sitä käytetään.

Aikaisemmin selkäytimen verenkierron varjelu on keskittynyt Adamkiewiczin valtimon usein tukoksettomaan identifointiyritykseen ja valtimon säästämiseen. Nykykäsityksen mukaan selkäytimen verenkierro ei ole yhden tai kahden tietyltä korkeudelta aorttaa alkuunsa saavan valtimon varassa, vaan segmentaalisten valtimohaarojen muodostaman valtimoverkoston, joka sallii laajojakin segmenttihaarojen uhrauksia, jos kollateraalikierron olosuhteet optimoidaan.

Siitä, kuinka selkäytimen perfuusiopaine laskee spinaaliarterioita yksitellen ligeerattaessa, on olemassa eläintutkimuksia. Spinaalihaaroja suljettiin pareittain alkaen tasolta T3. Kun menossa oli kymmenes arteriapari, alkoi selkäytimen perfuusiopaine selvästi laskea. Kun 14 suoniparia oli suljettu, oli perfuusiopaine pudonnut 70 %. Täydellinen palautuminen vei 120 tuntia ja perustui laajassa kollateraaliverkostossa tapahtuviin anatomisiin muutoksiin. Vaarallisinta aikaa olivat ensimmäiset 5 tuntia. Niinpä luennoitsija korosti hyvän postoperatiivisen hemodynaamisen hoidon merkitystä perfuusiopaineen tukemisessa ja siten selkäydinvaurion ehkäisemisessä. Mount Sinaissa käytetään lievää hypotermiaa, distaalista perfuusiota, likvorin dreneerausta (paine noin 10 mmHg), kortikos-

teroidia, herätepotentiaalimittausta ad 72 h, systolinen valtimopaine yli 80 (potilaan preoperatiiviseen tasoon suhteutettuna) ja CVP alle 12. Yleisohjeet likvorin dreneerauksesta: varauduttava kaikilla mukaan lukien akuutit potilaat, jatketaan 3–4 vrk, aloitetaan jos paine ylittää 10 mmHg, ei nopeaa valutusta (max 15–30 ml/h), ei aspirointia, filterin käyttö.

Verisuonikirurgi Jürg Schmidli Bernistä Sveitsistä esitelmöi nestehoidosta vatsa-aortan aneurysmaruptuurapotilailla. Mortaliteetti on edelleen korkea eikä ole juurikaan laskenut viime vuosina. Bernin aineistossa 30 vrk:n mortaliteetti viimeisen 10 vuoden aikana on 15,3 %. Korkein se on tulo- vaiheessa vuotoshokissa olleilla potilailla. Kun tutkittiin hoitotiimin vaikutusta mortaliteettiin, niin kuolleisuus oli suurin, jos leikkauksessa ei ollut mukana yhtään verisuonikirurgiaan erikoiskoulutettua kirurgia. Luennoitsija korosti pidättyvyyttä nestetäytössä ja rauhallista, kollateraalikiertoa säästävää kirurgista tekniikkaa. Hypotensio pitää aika pitkälle hyväksyä alkuvaiheessa.

Peter Slinger Torontosta Kanadasta piti eloisaan ja mukaansatempaavaan tyyliinsä esityksen ventilaatiojärjestelyistä thoraxin alueen toimenpiteepotilailla, joilla on vaikea ylempi tai alempi ilmatie. Yhden keuhkon ventilaatioon on edelleenkin tarjolla kolme ratkaisua: yksilumen-intubaatioputki, kaksilumen-intubaatioputki ja bronkiaaliblokkerit. Yksi- ja kaksilumen-endobronkiaaliputkissa ei viime vuosina ole tapahtunut erityisempää kehitystä. Sen sijaan blokkereihin on tullut uusia vaihtoehtoja. Niitä on saatavilla kahdenlaisia: pitkään markkinoilla olleita bronkofiberoskoopin kärkeen tarttuvalla ohjaussilmukalla varustettuja ja laitteiston tyvestä käsin blokkerin kärkeä taivuttelemla ohjattavia. Luennoitsija piti jälkimmäisiä käytökelpoisimpina. Tuotemerkkejä ovat Fuji ja Cohen. Tutkimusten mukaan kaksoislumen-putkella saadaan luotettavimmin keuhko tyhjäksi ja varmin paikallaan pysyminen toimenpiteen aikana. GlideScope:sta on hyviä tutkimustuloksia. Erityisesti, jos käytetään samalla sopivaa, tarvittaessa tilanteen mukaan jyrkästi taivutettua ohjainta, selvittää monesta intubaatio-ongelmasta. Luennoitsija painotti sitä, että anatomian ollessa kummallinen kannattaa ilmatien hallinta suunnitella hyvin ja intuboida herkästi paikallispuudutuksessa. Keskusteluissa tuli esiin mm. ECMO-laitteiston hyödyntäminen ääritapauksissa kaasujenvaihdon turvaamiseksi, jos on suuri riski toimenpiteen aikaisen apnean tarpeelle. Myös bronkusanatomian tuntemus auttaa ongelmatilanteissa; tätä voi harjoitella

virtuaalisella bronkoskopiasimulaattorilla. Slinger esitti myös varsin karuja lukuja oman sairaalansa spesialistien fiberoskopia-anatomian hallinnasta, erityisesti lohko- ja segmenttibronkusten identifioinnissa. Asiaa testattiin nettipohjaisella opetusohjelmalla, johon oli liitetty videopohjainen 16 kysymyksen monivalintatentti. Kirurgit pärjäsivät testissä anesthesiologeja paremmin. Anestesianeniorit pärjäsivät vain hieman paremmin kuin koulutuksessa olevat. Miten asiat ovat Suomessa? Oman osaamisensa voi testata osoitteessa http://www.thoracic-anesthesia.com/?page_id=2.

ECMO- ja muu apupumppukoulutustarjonta oli runsasta ja korkeatasoista. Wien on Euroopan suurin keuhkosiirtokeskus, ja he käyttävät herkästi ECMO:a perioperatiivisesti. Professori Walter Klepetko, joka on toiminut Wienin keuhkosiirto-ohjelman vetäjänä vuodesta 1989(!), esitti aivan hämmästyttäviä potilastapauksia siitä, miten mm. ECMO-tekniikkaa soveltamalla (pre-, intra- ja postoperatiivisesti) pystytään leikkauksella hoitamaan yhä ongelmallisempia ja lähes terminaalivaiheessa olevia hengitysinsuffisienssipotilaita.

Myös apupumppujen käyttö muilla indikaatioilla on siellä aktiivista.

Työryhmissä pohdittiin potilastapauksia ja esitettiin eri apupumppujen käyttöindikaatioita. Keskeinen viesti oli, että apupumppu asennetaan riittävän ajoissa ennen kuin elinvarioita on ennättänyt kehittyä. Sydämen pumppausvajauksessa voi aloittaa ECMO:lla ja täten ”ostaa aikaa” sydämen toipumisen seuraamiseen tai epäselvän neurologian selvittämiseen ja lopullisen hoitostrategian valintaan. Pitkään kokemukseen perustuen luennoitsijat varoittivat liian aikaisesta antikoagulaatiosta leikatuilla potilailla. Vuodon pitää olla hallinnassa ennen kuin hepariini aloitetaan. Kokouksessa esiteltiin myös uusi, pienikokoinen, sentrifugaalinen, ns. kolmannen polven sydämen apupumppu ”HeartWare”. Alustavat käyttökokemukset ja tulokset ovat rohkaisevia. □

Viitteet

1. Levin MA, Lin HM, Castillo JG, et al. Early on-cardiopulmonary bypass hypotension and other factors associated with vasoplegic syndrome. *Circulation* 2009; 120: 1664–71.
2. Warren OJ, Watret AL, de Wit KL, et al. The inflammatory response to cardiopulmonary bypass: part 2 -anti-inflammatory therapeutic strategies. Review. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2009; 23: 384–93.
3. Kilger E, Weis F, Briegel J, et al. Stress doses of hydrocortisone reduce severe systemic inflammatory response syndrome and improve early outcome in a risk group of patients after cardiac surgery. *Crit Care Med* 2003; 31: 1068–74.
4. Ho KM, Tan JA. Benefits and Risks of Corticosteroid Prophylaxis in Adult Cardiac Surgery: A Dose-Response Meta-Analysis. *Circulation* 2009; 119: 1853–66.
5. Strauch JT, Lauten A, Spielvogel D, et al. Mild hypothermia protects the spinal cord from ischemic injury in a chronic porcine model. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 708–15.
6. Zoli S, Roder F, Etz CD, et al. Predicting the risk of paraplegia after thoracic and thoracoabdominal aneurysm repair. *Ann Thorac Surg* 2010; 90: 1237–44; discussion 1245.
7. Strauch JT, Spielvogel D, Lauten A, et al. Importance of extrasegmental vessels for spinal cord blood supply in a chronic porcine model. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2003; 10: 185–91.
8. Etz CD, Halstead JC, Spielvogel D, et al. Thoracic and Thoracoabdominal Aneurysm Repair: Is Reimplantation of Spinal Cord Arteries a Waste of Time? *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 1670–1677.
9. Etz CD, Luehr M, Kari FA, et al. Paraplegia after extensive thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm repair: does critical spinal cord ischemia occur postoperatively? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135: 324–30.

Otto Pitkänen

KYS anestesia, Kuopio
otto.pitkanen[a]kuh.fi

Timo Tuovinen

KYS, anestesia

Seppo Hiippala

HYKS Meilahti, anestesia

Raili Suojaranta-Ylinen

HYKS Meilahti, sydäntehto ja anestesia

Tiina Erkinaro

OYS, anestesia

Jan-Ola Wistbacka

Vaasan keskussairaala, anestesia