

# The 25<sup>th</sup> Annual Meeting of Society of Cardiovascular Anesthesiologists (SCA)

26.–30.4.2003 Miami Beach, Florida, USA

*Tadeusz Musialowicz*

Society of Cardiovascular Anesthesiologists – vuosikokous järjestettiin tänä vuonna Miamiassa Floridassa. Kahdeskymmenesviides vuosikokous oli samalla juhlavuosi SCA:lle, kun sen perustamisesta on kulunut kaksikymmentäviisi vuotta. Kongressiin osallistui vain 950 henkilöä, syynä lie ne SARS-epidemia ja Irakin sota. Suomesta osallistui seitsemän anesthesiologia.

Kokouksen ohjelma oli totuttuun tapaan varsin kattava lähtien SCA:n historiikista aina geeniteknologian soveltamiseen kardiovaskulaariseen perioperatiiviseen tutkimukseen ja hoitoon.

Kokouksen avajaisissa Robert J. Marino, joka oli perustamassa SCA:ta 25 vuotta sitten, puhui SCA:n historiasta ja sen menestyksestä. Yhdistys on kasvanut sadasta neljästäkymmenestä jäsenestä seitsemään tuhanteen ja on ollut aktiivinen kardiovaskulaarisen anesthesiologian kehityksessä ja koulutuksessa.

Yhdysvalloissa tehdään vuosittain 300 000 sepelvaltimoleikkauksia, joista noin 30 % off-pumpina. Vaikka leikkaustekniikka ja anesthesiologinen hoito on koko ajan kehittymässä ja CABG:n liittyvä mortaliteetti on nykyisin noin 1–3 % luokkaa, neurologiset komplikaatiot ovat edelleen ongelma, koska potilaat on iäkkäämpiä ja monisairaita. Neurologiset komplikaatiot CABG:n jälkeen jaetaan kahteen ryhmään: Tyyppi I vakavat komplikaatiot, kuten aivo-ohalvaus (insidenssi on 1–5 %, mutta yli 80-vuotiailla potilailla noin 10 %), TIA-kohtaukset ja kooma. Tyyppin II komplikaatiot ovat sekavuus, desorientaatio, kognitiiviset häiriöt ja aggressiivisuus. Noiden komplikaatioiden esiintyvyys on noin 40–80 % heti leikkauksen jälkeen, noin 20–40 % kuusi viikkoa leikkauksen jälkeen ja 10–30 % kuuden kuukauden jälkeen. Tuoreessa tutkimuksessa, jossa seurattiin 261 CABG potilasta viisi vuotta leikkauksen jälkeen,

on todettu että viiden vuoden jälkeen kognitiivisia häiriöitä on noin 42 %:lla.

Aortan ateroskleroottiset muutokset ovat neurologisten komplikaatioiden selvä riskitekijä. Yli 80-vuotiailla potilailla on 33 %:lla aortan ateroskleroosi. Ohteki on tutkinut prospektiivisesti 100 CABG-potilasta. Ensin kirurgi on palpoinut aortan ja merkanut kanylaatiokohdan ja sitten tehtiin epiaortaalin echotutkimus. Palpaation avulla noin 29 % potilasta ei ollut havaittu merkittäviä plakkeja aortassa ja 24 %:lla vaihdettiin kanylaation ja aortan pihdityksen paikkaa epiaortaalin tutkimuksen jälkeen. Monessa tutkimuksessa on todettu selvä yhteys vakavien neurologisten komplikaatioiden ja aortan ateroskleroosin asteen välillä. Jos potilaalla on suurentunut neurologinen riski (Stroke risk index > 1,0; ikä yli 70 vuotta) suositellaan perfuusion aikana hypotermiaa 33–34 °C, MAP 50–70 mmHg; varovainen lämmitys ja hypertermian välttäminen ja hypertermian tehokas hoito postoperatiivisessa vaiheessa. Samalla esitettiin kaksi hypotermiatutkimusta CABG:n aikana, joilla end-point oli neurologiset komplikaatiot ja todettiin että lievällä hypotermialla ei ole vaikutusta neurologisiin komplikaatioihin seitsemän päivää ja kolme kuukautta leikkauksen jälkeen. Nathan et al. tutkimuksessa potilaat ensin CPB:n aikana pidettiin 32 °C hypotermiassa ja sen jälkeen satunnaistettiin kahteen ryhmään: 34 °C ja 37 °C. Ryhmien välillä ei ollut eroa komplikaatioiden suhteen kolmen kuukauden jälkeen. Grigore et al. tutkimuksessa hypotermiaryhmässä lämpö CPB:n aikana oli 28 °C ja normotermiaryhmässä 36 °C. Tässäkin tutkimuksessa ryhmien välillä ei ollut eroa komplikaatioiden suhteen.

Off-pump leikkaustekniikalla on uskottu vähennettävän neurologisia komplikaatioita.

Edut off-pump kirurgiasta tulevat toisaalta inflammatorisen reaktion (CPB) vähentämisestä ja sen aiheuttamien pääte-elin vaurioiden ja veren hyötyjärjestelmän häiriöiden vähenemisestä. Levyn (Emory) mukaan tämän tutkimuksellinen näyttö on nykyisin vielä vähäistä johtuen sekoittavien tekijöiden vaikutuksesta, joita useissa tutkimuksissa ei ole pystytty kontrolloimaan.

Systeemisen tulehdusreaktion välittäjäaineiden pitoisuuksista IL-6 on samankaltainen, kun taas IL-8 pitoisuudet näyttäisivät olevan matalampia off-pump kirurgian jälkeen. IL-8 säätelee paitsi neutrofiilien aggregaatiota, mutta voi olla myös tärkeä iskeemisen myokardivaurion kannalta (matalammat troponiini-I pitoisuudet off-pump leikkausten jälkeen).

Perfuusioleikkauksen jälkeen trombosyyttitaso, plasminogeeni, ja D-dimeeritasot laskivat kun taas antitrombiini ja fibrinogeeni laskivat yhtä paljon molemmilla leikkaustekniikoilla. Nathoe raportoi yhtä suuren mortaliteetin, aivohalvausinsidenssin, sydäninfarktien määrän ja koronaarireinterventoiden määrän 281 potilaalla randomisoidussa tutkimuksessa 1 vuosi leikkauksen jälkeen. Kustannukset olivat 14 % alhaisemmat off-pump ryhmässä. Levy kehotti varovaisuuteen tutkimustulosten tulkinnaissa. Esim. Puskus raportoi yli 50 % vähemmän punasolusiiroja off-pump ryhmässä, kuitenkin annettujen punasolulyksiköiden todelliset määrät olivat 0,4 ja 0,7 yksikköä! Van Dijk et al tutkimuksessa CABG-potilaat randomisoitiin off-pump (n = 142) ja on-pump ryhmään (n = 139). Potilaiden kongnitiivista funktiota seurattiin erilaisilla neuropsykologisilla testeillä. Ryhmien välillä ei ole ollut merkitseviä eroja puolen vuoden jälkeen, mutta off-pump ryhmässä muisti oli parempi vuoden kuluttua.

Yhteenvetona Levyn esitelmästä oli ettei ole vielä selvää osoitusta off-pump kirurgian edullisuudesta kokonaisuutena. Erityisryhmät voisivat kuitenkin jo nykytiedon valossa hyötyä perfuusion välttämisestä. Tällaisia ryhmiä voisivat olla esim. potilaat, joilla on sydämen tai munuaisten vajaatoiminta ja vanhat potilaat. Näiden potilaiden osalta ei ehkä tulla saamaan randomoitua tietoa puoleen tai toiseen, koska potilaiden randomointi voisi olla epäeettistä.

Yhden keuhkon ventilaation hallinnasta piti erittäin hyvän ja kattavan esityksen Katherine Grichnik.

Tärkeätä on pitää hengitystiepainet alhaisina myös yhden keuhkon ventilaation aikana barotrauman välttämiseksi. Korkeat hengitystiepainet (staattinen 30 cm H<sub>2</sub>O tai yli) johtuu usein väärin asetetusta intubaatioputkesta (DLT, double lumen tube).

Perfuusiota on pystytty parantamaan ja siis shunttia vähentämään typpioksidilla (NO) ja almitriinilla, joka tosin ei ole kliinisessä käytössä aiheuttamansa perifeerisen neuropatian vuoksi. Samaan efektiin voitaisiin ehkä päästä NO:lla ja neosynefriinilla. Lisäksi dopeksamiinilla on ajateltu voitavan lisätä sydämen minuuttivirtausta ilman hypoksisen pulmonaarisen vasokonstriktion estoa yhden keuhkon ventilaation aikana.

Haihtuvat anesteetit aiheuttavat ei selektiivisen vasodilataation keuhkoissa johtaen shuntin kasvuun ventilaation pysyessä ennallaan. Sevo-, des- ja isofluraani kaikki estävät tätä HPV:ta yhtä paljon joskaan eivät yleensä kliinisesti merkittävässä määrin. TIVA:n käyttö yhden keuhkon ventilaation aikana parantaa PO<sub>2</sub> vähäisessä määrin, mutta voi olla merkittävä joskus potilailla jotka sietävät huonosti yhden keuhkon ventilaatiota (OLV, one lung ventilation).

Mikäli OLV:n aikana seuraa hypoksemia NO:sta ei ole tutkimusten mukaan apua. PSV (pressure controlled ventilation) johti matalampiin hengitystiepaineesiin, pienempään shunttiin ja parempaan hapetukseen ja hemodynamiikkaan VCV:n (volume controlled ventilation) verrattuna. ARDS-tutkimusten perusteella suositeltiin myös pienehköjä kertahengitystilavuuksia (tidal volume) 6 ml/kg ja pienen PEEP:n käyttöä keuhkoja suojaavan strategian perusteena.

John Murkinin esitelmässä perioperatiivisen aivohalvauksen estossa painotettiin hypertermian välttämistä perfuusion lopussa lämmitysvaiheessa, erityisesti päähän menevän veren lämpötila ei saisi olla yli 37 asteista. Leikkauksen jälkeinen hypertermiakin saattaa olla erityisen haitallista niille potilaille joille on aiheutunut aivoiskemia tai joilla on aivoiskemiariski (Grocott HP; Postoperative hypertermia is associated with neurocognitive dysfunction, Stroke 2002; Azzimondi: Fever in stroke independent risk factor).

Mikäli potilas saa aivohalvauksen sydänkirurgian jälkeen pitäisi päästä varhaiseen diagnoosiin jotta voitaisiin valikoiduissa tapauksissa hoitaa intra-arteriaalisella trombolyyysillä. 13 potilaan sarjassa 12 päivän kuluessa sydänleikkauksesta tehtiin em. toimenpiden 6 tunnin kuluessa aivohalvauksesta ja 38 % potilaista (n = 5) saatiin aikaan neurologista paranemista toimenpiteestä, tosin rekanalisaatio oli täydellinen näistä vain yhdellä. Lisäksi mekaanista trombin poistoa voitaisiin esitelmöitsijän mukaan yrittää.

Valitettavasti sää ei kokouksen alkupäivinä suosinut muuten niin viihtyisää lomakohdetta. Sää oli

varsin sateinen, jopa lumisadetta saatiin kokea Floridassa trooppisen myrskyn iskiessä alueelle! Koko-hotelli Hilton Miami Beach Resort oli yleisiltä tiloiltaan ja puutarha alueiltaan upea, huoneiden tassossa ja hotellin ruokaravintoloissa sen sijaan oli toimimisen varaa.

Kiitän lämpimästi SAY:ta ja Sorin Biomedicaa matka-apurahasta joka mahdollisti oman abst-

raktini ”Bispectral index, auditory evoked potentials and heart rate variability during coronary artery bypass surgery” esittelyn kongressissa. □

---

Tadeusz Musialowicz, el

KYS, anestesiologian ja tehohoidon klinikka

tadeusz.musialowicz@kuh.fi



Timo Salomäki