

oton jälkeen potilaiden uloonjääminen ja/tai toipuminen on ollut parempaa ainakin Yhdysvalloissa, Englannissa ja Ruotsissa.

Puolesta ja vastaan

Pro-con-osiossa yhtenä kaksintaistelun aiheena oli tarvitaanko kaikkiin teho-osastolla tehtäviin toimenpiteisiin lupa (informed consent). Onneksi meillä asia ei ole ajankohtainen (ainakaan vielä).

Kongressi oli hyvin järjestetty. Erinomaista palvelua oli kokouksen jälkeen sähköpostiin lähetet-

ty yhteys satojen luentojen dioihin puolen vuoden ajaksi. Ensi vuonna kongressi (38th Critical Care Congress) on mantereen puolella ja kaupunkina Nashville, Tennessee. Ei siis meren keskellä, vaan syvällä sisämaassa, mutta toisaalta meitä lähempänä...

Kiitän Suomen Anestesiologiyhdistystä matkapurarahasta. □

Pertti Hakala
Töölön sairaala
pertti.hakala[at]hus.fi

14th World Congress of Anaesthesiologist

Cape Town, Etelä-Afrikka, 2.–7.3.2008

World Federation of Societies of Anaesthesiologist (WFSA) perustettiin 54 vuotta sitten Alankomaissa, Scheveningessa, missä pidettiin ensimmäinen anestesiologien maailmankongressi. WFSA järjestää neljän vuoden välein maailmankongresseja ja nykyään siihen kuuluu yli sata anestesiologiyhdistystä. Suomen Anestesiologiyhdistys oli mukana perustamassa WFSA:ta vuonna 1955 (E. O. Turpeinen).

Neljästoista anestesiologian maailmankongressi järjestettiin Kapkaupungissa ja pitopaikkana oli upea kongressikeskus. Osanottajia oli yli 7500 (euroopasta n. 60 %) Suomesta osallistui yli 30 kollegaa. Ohjelma oli laaja: luentoja, paneeleja, workshoppeja ja postereita oli yli tuhat. Järjestelyt ja logistiikka toimivat hyvin. Seuraava anestesiologien maailmankongressi on vuonna 2012 Buenos Airesissa, Argentiinassa.

Statiinit ja anestesia

Statiinit ovat laajassa käytössä hyperkolesterolemian primaarihoidossa ja sepelvaltimotaudin sekundaaripreventiossa. Statiinit pienentävät plasman kokonaiskolesterolipitoisuutta sekä LDL-kolesterolipitoisuuksia. Lisäksi statiinit laskevat LDL-kolesterolipitoisuutta, mikä pienentää LDL/HDL suhdetta ja kokonaiskolesteroli/HDL-suhdetta. Kahdessa tutkimuksessa on osoitettu, että statiinit vähentävät sydäninfarktin riskiä sydänleikkauksen jälkeen 38 % ja verisuonileikkauksen jälkeen noin 59 %¹.

Statiineilla on myös muita pleiotrooppisia vaikutuksia, kuten anti-inflammatorinen, antitromboottinen ja antiarytmien vaikutus². Preope-

ratiivinen statiinien keskeyttäminen isossa verisuonileikkauksessa suurensi selvästi postoperatiivisten sydäntapahtumien riskiä sekä CK-Mb- ja troponiiniarvoja³. Toisessa tutkimuksessa statiinien keskeyttäminen ennen leikkausta nosti jopa 30 päivän kuolleisuutta ja sydäninfarktin riskiä. Statiinien suojaava vaikutus leikkauksen aikana ja postoperatiivisesti liittyy nimenomaan pleiotrooppiseen vaikutukseen, ei veren kolesterolia alentavaan vaikutukseen.

Kahdessa meta-analyysissä on osoitettu, että statiinien perioperatiivinen käyttö vähentää leikkauksen jälkeistä kuolleisuutta^{4,5}.

American Heart Association (AHA) ja American College of Cardiology (ACC) uusien suosituksien mukaan potilaan preoperatiivista statiinihoitoa tulee jatkaa perioperatiivisesti (näytönaste IIa B).

β-salpaajat ja anestesia

90-luvun lopulla tehdyissä tutkimuksissa on osoitettu, että β-salpaajien perioperatiivinen käyttö sepelvaltimotaudin riskiryhmässä on vähentänyt kuolleisuutta jopa kaksinkertaisesti plaseboryhmään verrattuna (ateneloli/plasebo)⁶. Toisessa tut-

kimuksessa bisoprololin käyttö sepelvaltimotautipotilailla verisuonileikkauksen aikana vähensi vakavia sydäntapahtumia 30. päivänä leikkauksen jälkeen selvästi (3,4 % versus 34 % plasebo ryhmässä)⁷. Kuitenkin uudessa meta-analyysissä ei voitu osoittaa β -salpaajien perioperatiivisen käytön sydäntä suojaavia vaikutuksia⁸. Myös kolmessa uudessa tutkimuksessa ei ole voitu osoittaa β -salpaajien kardioprotektiivista vaikutusta perioperatiivisessa käytössä.⁹⁻¹¹ POISE (Perioperative Ischemic Evaluation) -tutkimuksessa, joka on randomoitu, kaksoissokkoutettu ja plasebokontrolloitu tutkimus, vertailtiin metoprololin käyttöä ei-sydänleikkauksen aikana. Tutkimukseen otettiin 10 000 potilasta, jotka saivat joko plaseboa tai metoprololia 100 mg 2–4 tuntia ennen leikkausta ja sen jälkeen 200 mg metoprololia tai lumelääkettä 30 päivän ajan. Päätapahtuma oli kardiovaskulaarinen kuolema, sydäninfarkti ja sydänpysähdys. Toissijaisia tapahtumia olivat eteisvärinä, kokonaisuolleisuus, hypotensio, bradykardia ja sydämen revascularisaation tarve. Metoprololi-ryhmässä sydäntapahtumia oli vähemmän kuin plasebo-ryhmässä (5,8 % versus 6,9 %) ja myös eteisvärinää oli vähemmän (2,2 % versus 2,9 %). Kuitenkin metoprololi-ryhmässä kokonaisuolleisuus (3,1 % versus 2,3 %) ja aivoinfarktin esiintyvyys (1,0 % versus 0,5 %) oli korkeampi kuin plasebo-ryhmässä. Lisäksi hypotensiota (15 % versus 9,7 %) ja bradykardiaa (6,6 % versus 2,4 %) oli yleisemmin metoprololi-ryhmässä.

American Heart Association (AHA) ja American College of Cardiology (ACC) uusien suositusten mukaan β -salpaajälääkitystä jatketaan,

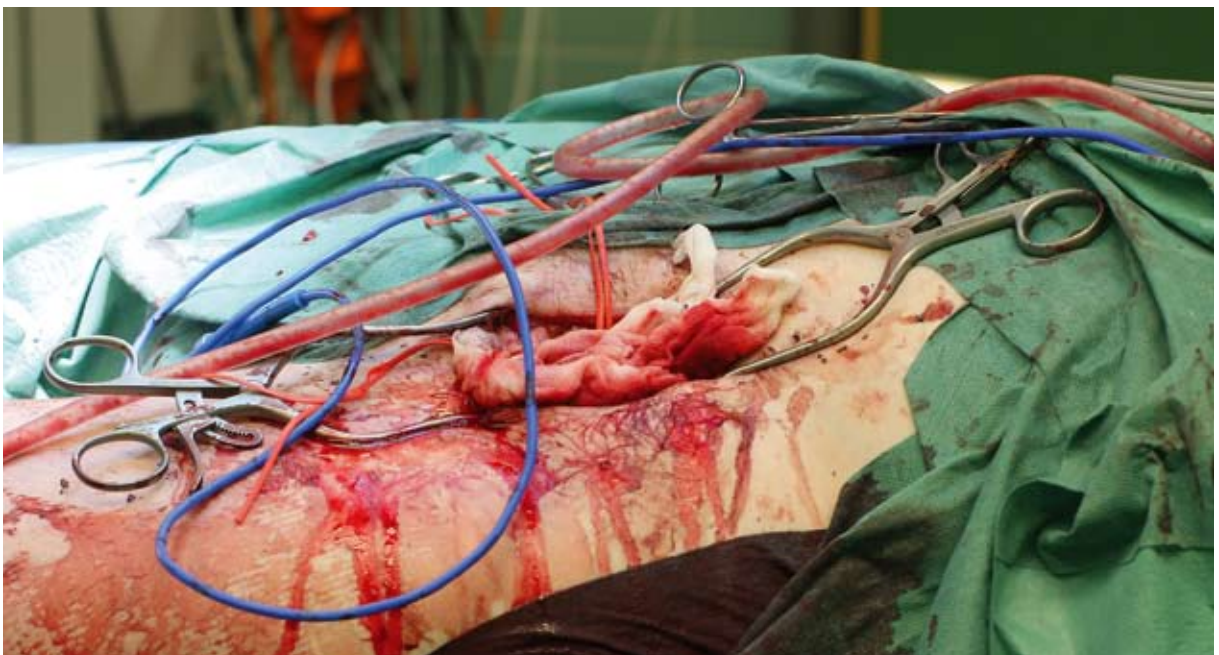
jos potilaalla on sepelvaltimotauti, arytmioita ja hypertensio. Samoin β -salpaajahoito suositellaan aloitettavaksi, jos potilaalle tehdään verisuonileikkauksia ja hänellä epäillään iskeemistä sydänsairautta (sepelvaltimotautia).

Alfa-2-agonistit ja anestesia

Kahdessa randomoidussa ja plasebo-kontrolloidussa tutkimuksessa on todettu, että alfa-2-agonisti (klonidiini) annettuna esilääkkeen yhteydessä vähensi perioperatiivisia sydämen iskeemisiä tapahtumia verisuoni- ja yleiskirurgian yhteydessä¹². Isossa meta-analyysissä, johon kuului 23 tutkimusta ja 3395 potilasta, osoitettiin, että alfa-2-agonistien käyttö vähensi mortaliteettia ja sydäninfarktin insidenssiä. Klonidiinin suojaava mekanismi perustuu hemodynamiikan stabiloitumiseen leikkauksen aikana. Klonidiini vähentää sympaattisen hermoston aktiviteettia ja noradrenaliinin vapautumista. Lisäksi se laajentaa sepelvaltimoiden poststenoottisia alueita. Uudessa AHA-suosituksessa alfa-2-agonistit suositellaan aloitettavaksi esilääkkeen yhteydessä potilaille, joilla on todettu sepelvaltimotauti tai sepelvaltimotaudin riskit (näytönaste IIB B).

Sydämen minuuttitilavuuden arviointi

Swan-Ganz katetri -sessiossa vertailtiin S-G katetrin ja TEE:n käyttöä leikkauksen aikana ja tehosastolla. Kiilapaine ei korreloi hyvin potilaan esiäytön kanssa, jos potilaalla on alentunut sydämen vasemman kammion komplianssi (LV hypertrofia,



Arvi/Hankala

kardiomyopatia tai MI postoperatiivisesti sydänleikkauksen jälkeen). Lisäksi esiteltiin tutkimus, missä vertailtiin hypovolemian arviointia S-G katetrilla ja TEE:n avulla sydänleikkauksen jälkeen. 55: lla % potilaista kiilapaine ei korreloi TEE:lla todetun hypovolemia-asteen kanssa. Vaikka kiilapaine oli korkea, potilaat olivat heti leikkauksen jälkeen teholla hypovoleemisia. Eräät tutkimukset osoittavat, että potilaat, joilla on S-G-katetri, saavat hoidon aikana enemmän nesteitä (high positive fluid balance), heillä on enemmän keuhkoödemaa ja heidän mortaliteettinsa on suurempi. Toisaalta korostettiin ”Goal directed” -terapian merkitystä sepsispotilaiden hoidossa ja heille suositellaan saturaatio-S-G -katetria heti hoidon alussa. Jos potilas on intuboituna ja unessa, TEE on nopea ja hyvä hemodynamikaan arviointimenetelmä, mutta kun potilas on hereillä, S-G katetri on korvaamaton.

Transtorakaliseen doppleriin perustuva CO-mittauslaite on noninvasiivinen ja helppokäyttöinen. Dopplerin anturi sijoitetaan rintakehälle nousevan aortan kohdalla. Anturin asento voidaan helposti vaihtaa ja tietokone ilmoittaa parhaan asennon. Tämän jälkeen CO lasketaan logaritmisesti. Lisäksi esiteltiin intubaatioputki, jossa on doppleranturi, joka toimii samalla periaatteella kuin transtorakalianturi. Samalla korostettiin uuden laitteen, Vigileon™ käyttöä. Tämä on mini-invasiivinen menetelmä, joka perustuu arteriapulssi-aallosta mitattuun CO:iin. Laitteen avulla voidaan mitata venasaturaatiota, jos potilaalle laitetaan erikoisvalmisteinen keskuslaskimokatetri.

Validointitutkimuksissa laite on osoittautunut luotettavaksi.

Neurologiset komplikaatiot sydänleikkauksen jälkeen

Sydänleikkauksen jälkeen vakavia neurologisia komplikaatioita esiintyy noin 2–5 %:lla potilaista. Komplikaatiot jaetaan kahteen ryhmään. Tyyppi I vakavat komplikaatiot: aivohalvaus, TIA ja kooma. Tyyppi II lievät komplikaatiot: sekavuus, desorientaatio ja kognitiiviset häiriöt. Neurologisten komplikaatioiden riskitekijät ovat ikä yli 75 vuotta, aivoverenkiertohäiriöt, yleinen ASO, karotisstenosi, diabetes, krooninen flimmeri, alkoholismi, hoitamaton RR-tauti ja aortan sulkuaika yli 120 min.

Karotisahtauman esiintyvyys iän mukaan on seuraava: 30–39 v. 2 %; 40–49 v. 15 %, 50–59 v. 18 %, 60–69 v. 20 % ja yli 69 v. 25 %. Vaikka kliinisiä vakavia neurologisia oireita sydänleikkauksen

jälkeen on vain 2 %:lla potilaista, niin radiologisissa tutkimuksissa lähes 20 %:lla on emboliamuutoksia aivoissa. Esityksessä korostettiin, että 3 000 potilaan seurantatutkimuksessa 75 % potilaista, joilla oli vakavia neurologisia komplikaatioita sydänleikkauksen jälkeen, olivat matalan riskin potilaita. Korkean riskin potilaat hoidetaan todennäköisesti paremmin leikkauksen aikana. Samassa tutkimuksessa todettiin myös, että obduktiossa 71 %:lla oli embolinen aivohalvaus, 24 %:lla embolia ja hypoperfuusiosta johtuvaa iskemiaa ja vain 5 %:lla hypoperfuusiosta johtuvaa iskemiaa. Off-pump ja On-pump leikkauksen välillä ei ollut eroa neurologisten komplikaatioiden suhteen (1,25 % versus 1,9 %).

Uudet lääkkeet

Suomeen on tulossa uusia antikoagulantteja ortopedisten leikkausten jälkeisten laskimoveritulppien ehkäisyyn. Vaikuttava aine dabigatraanieteksilaaatti on suora trombiinin estäjä. Dabigatraanieteksilaaatti estää sekä vapaan että hyytymiin sitoutuneen trombiinin muodostumista ehkäisten näin veritulppien muodostumista.

Lääke on kerran päivässä suun kautta annosteltava ja kapselimuotoinen. Se ei vaadi INR-seurantaa eikä sillä ole paljon yhteisvaikutuksia muiden lääkkeiden kanssa. Lääke todettiin lonkan ja polven tekonivelleikkausten jälkeisten laskimotukosten sekä kuolleisuuden ehkäisemisessä yhtä tehokkaaksi ja turvalliseksi kuin pienimolekyylinen hepariini enoksapariini (40 mg/vrk).

Markkinoille on tulossa uusi perifeerisen opioidi-reseptorin antagonisti, joka hoitaa opioidien aiheuttamaa ummetusta, mutta ei vaikuta muihin opioidi-reseptoreihin eikä poista analgeettista vaikutusta. Randomoidussa plasebo-kontrolloidussa tutkimuksessa terveet vapaaehtoiset saivat morfii-nia 3–5 mg ja suoliston motilitetti oli hidastunut noin 50 %. Sen jälkeen he saivat 0,4 mg/kg iv metyylinaltreksobromidia, joka on opioidi-antagonisti naltreksonista johdettu aine. Tuloksena suoliston motilitetti normalisoitui. Lääkettä voidaan käyttää myös suun kautta, mutta annokset ovat silloin isompia (0,64–12,9 mg/kg). Lääke on saanut Yhdysvalloissa FDA myyntiluvan.

Transdermaalinen fentanyl-iontoforeesivalmiste toimii patient control analgesia -periaatteella ja on tarkoitettu vain sairaalakäyttöön akuutin, keskivaikean tai vaikean postoperatiivisen kivun hoitoon. Potilas aktivoi itse laitteen ja sen jälkeen laite antaa 40 mikrogramman annoksen enintään

kuusi annosta tunnin aikana. Laite toimii 24 tunnin ajan ensimmäisen annoksen jälkeen.

Kiitän lämpimästi SAY:tä matka-apurahasta, joka mahdollisti oman abstraktini ”Bispectral index monitoring during propofol treatment of refractory status epilepticus in intensive care unit” esittelyn kongressissa. □

Kirjallisuus

1. Statins Are Associated With a Reduced Incidence of Perioperative Mortality in Patients Undergoing Major Noncardiac Vascular Surgery. Don Poldermans, MD, PhD; Jeroen J. Bax, MD; Miklos D. Kertai, MD; Boudewijn Krenning, MD; Cynthia M. Westerhout, MD; Arend F.L. Schinkel, MD; Ian R. Thomson, MD; Peter J. Lansberg, MD; Lee A. Fleisher, MD; Jan Klein, MD; Hero van Urk, MD; Jos R.T.C. Roelandt, MD; Eric Boersma. *PhD Circulation* 2003; 107: 1848–1851
2. Meta-Analysis of Published Reports on the Effect of Statin Treatment Before Percutaneous Coronary Intervention on Periprocedural Myonecrosis. Merla, N. Reddy, F Wang, B. Uretsky, A. Barbagelata, Y. Birnbaum. *The American Journal of Cardiology* 2006; 100: 770–776
3. Effect of statin withdrawal on frequency of cardiac events after vascular surgery. O.Schouten, S. Hoeks, G. Welten, J. Davignon, J. Kastelein, R. Vidakovic, H. Feringa, M. Dunkelgrun, R. van Domburg. *J Bax Am J Cardiol* 2007; 100: 316–20
4. Improved Postoperative Outcomes Associated with Preoperative Statin Therapy. Hindler, Katja, Shaw, Andrew, Samuels, Joshua, Fulton, Stephanie, Collard, Charles, Riedel, Bernhard. *Anesthesiology* 2006;105:1260–72
5. Strength of evidence for perioperative use of statins to reduce cardiovascular risk: systematic review of controlled studies. Anmol S Kapoor, Hussein Kanji, Jeanette Buckingham, P J Devereaux, Finlay A McAlister. *BMJ* 2006; 333: 1149
6. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. Dennis T. Mangano, Ph.D., M.D., Elizabeth L. Layug, M.D., Arthur Wallace, Ph.D., M.D., Ida Tateo, M.S., for The Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med* 1996; 335: 1713–20
7. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. Don Poldermans, Ph.D., Eric Boersma, Ph.D., Jeroen J. Bax, Ph.D., Ian R. Thomson, Ph.D., Louis L.M. van de Ven, Ph.D., et al. *The Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. N Engl J Med* 1999; 341: 1789–94
8. How strong is the evidence for the use of perioperative beta blockers in non-cardiac surgery? Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. P J Devereaux, W Scott Beattie, Peter T-L Choi, et al. *BMJ* 2005; 331: 313–21
9. Perioperative beta-blockade (POBBLE) for patients undergoing infrarenal vascular surgery: results of a randomized double-blind controlled trial. Janet T. Powell MD and POBBLE Trial Investigators. *J Vasc Surg* 2005; 41: 602–9
10. Effect of perioperative beta blockade in patients with diabetes undergoing major non-cardiac surgery: randomised placebo controlled, blinded multicentre trial. Anne Benedicte Juul, Jørn Wetterslev, Christian Gluud, Allan Kofoed-Enevoldsen, et al. *BMJ* 2006; 332:1482
11. The effects of perioperative beta-blockade: results of the Metoprolol after Vascular Surgery (MaVS) study, a randomized controlled trial. H. Yang, K. Raymer, R. Butler, J. Parlow R. Roberts. *Am Heart J* 2006;152:983–90
12. Wijeyesundera DN, Naik JS, Beattie S. Alpha-2 adrenergic agonists to prevent perioperative cardiovascular complications: a meta-analysis. *Am J Med* 2003; 114: 742–52

Tadeusz Musialowicz

LL, erikoislääkäri

Operatiiviset tukipalvelut ja tehohoito, KYS
tadeusz.musialowicz[at]kuh.fi

APA (Association of Paediatric Anaesthetists) 35. Scientific Congress

Lontoo, 8.–10.5.2008

Kokouksen anti oli erinomainen. Arkkitehti Richard Mazuchin esitys lastensairaaloiden suunnittelusta oli antoisa (vinkkinä aikuisikäisillekin: sininen väri hillitsee ruokahalua). Lääkkeen värillä on myös väliä. Oranssit ja punaiset pillerit tehostavat parantumista ja vähentävät sairaalassa oloaika verrattuna sinisiin pillereihin.

A rkkitehti Ann Noble, yksi sairaalasuunnittelun veteraaneista, korosti luennossaan rakennussuunnitelman tärkeyttä. Mikäli joku asia jää puuttumaan suunnitelmasta, sitä ei valmiissakaan rakennuksessa sitten ole. Suunnitteluvaiheessa klinikkojen näkemykset ovat keskeisiä.

PONV:n ehkäisy ja hoito lapsilla

Kivusta oli erinomaisia esityksiä. Lapsilla pitkäkestoiset kiputilat ovat kuviteltua paljon yleisempiä. Akuuttiin kivunhoitoon pitää panostaa kivun pitkittymisen estämiseksi (kollegat Suellen Walker ja Richard Howard).