

Suosittelavaa lukemista

Jouko Jalonen

On toisteltu väsymiseen asti, että meidän potilaamme ovat yhä vanhempia ja sairaampia. Samalla on opittu hoitamaan yhä huonokuntoisempia potilaita anestesian aikana. Leikkauksen aikaisen sydänlihasiskemian jatkuva seuranta on tullut mahdolliseksi automaattisen ST-analyysin myötä, mutta mikä EKG-kytkentä on herkin ja tarvitaanko useita? London ym. päätyivät 1988 nykyisin vallalla olevaan käytäntöön: V_5 -kytkentä on herkin. Nyt Landesberg ym. selvittivät asiaa uudelleen 185 verisuonikirurgisella potilaalla ja herkin kytkentä olikin V_3 ja V_5 jätti kolmasosan iskemiatapahtumista näyttämättä! Martin London pohtii tätä löydöstä pääkirjoituksessaan ja antaa lopuksi hyviä ohjeita käytännön työtä varten. Mutta kuka muistaa tarkalleen, missä kylkiluuvälissä ja minkä anatomisen maamerkin mukaan kukin rintaelektrodi sijaitsee? London on havainnut saman kuin meistä monet muut: rintaelektrodit kiinnitetään usein varsin satunnaisesti, useimmiten aivan liian kaudaalisesti.

1. Landesberg G, Mosseri M, Wolf Y, ym. Perioperative myocardial ischemia and infarction: Identification by continuous 12-lead ECG with on-line ST-segment monitoring. *Anesthesiology* 2002; 96:264–70.
2. London MJ. Multilead Precordial ST-segment Monitoring “The Next Generation?”. *Anesthesiology* 2002; 96:259-261.
3. London MJ, Hollenberg M, Wong MG, ym. Intraoperative myocardial ischemia: localization by continuous 12-lead electrocardiography. *Anesthesiology* 1988; 69:232-41.

Näyttöön perustuva hoito on monesti vaatimuksena kliinisessä työssämme. Vahvin näyttö katsotaan olevan meta-analyysillä, vaikka tätä onkin viime aikoina moitittu yliarvostetuksi tavaksi yhdistää eri tutkimusten tuloksia. Nishina ym. analysoivat yhtä kaikki 28 artikkelia, joissa oli tutkittu leikkauksen yhteydessä annetun klonidiinin vaikutusta sydänlihasiskemian esiintyvyyteen

sekä sepelvaltimoiden ohitusleikkauksen että muiden riskipotilaiden leikkauksissa. Ainoastaan seitsemän tutkimusta täytti asetetut laatuksiteerit! Näiden mukaan klonidiini vähensi sydänlihasiskemian esiintyvyyttä (odds ratio 95 %, CI 0.34-0.71) eikä lisännyt bradykardian esiintyvyyttä merkittävästi. Kannattanee muistaa vanha lääke.

4. Nishina K, Mikawa K, Uesugi T, ym. Efficacy of Clonidine for Prevention of Perioperative Myocardial Ischemia. A Critical Appraisal and Meta-analysis of the Literature. *Anesthesiology* 2002; 96: 323-329.

Urheilijoille suoritusten videokuvaaminen ja videoiden analyysi on jokapäiväistä, mutta anesteologin taitojen opettelussa tätä ei juurikaan harasteta. Birnbach ym. videoivat 22 toisen vuoden erikoistuvaa lääkäriä heidän pistäessään epiduraalikeriä synnyttäjille. Lääkärit jaettiin sitten kahteen ryhmään, joista toiselle pidettiin kahdesti viikossa videoanalyysisessio, toiselle ei videoita näytetty. Videoita katsonut ryhmä oppi tekniikan tehokkaammin ja ero oli selvä vielä 30 päivän kohdalla. Paitsi erikoistujia videot voisivat hyödyttää myös erikoislääkäreitä oppimaan toistensa työtapoja. Digitaalivideo siis leikkaussaleihin ja suoriteita analysoimaan.

5. Birnbach DJ, Santos AC, Bourlier RA, ym. The Effectiveness of Video Technology As an Adjunct to Teach and Evaluate Epidural Anesthesia Performance Skills. *Anesthesiology* 2002; 96:5-9.

Parantaako adrenaliinilisä epiduraali-/spinaaliteitse annetun puudutteen tehoa ja vaikutuksen kestoa? Niemen ja Breivikin vaihtovuoroisessa tutkimuksessa adrenaliinia oli 2 µg/ml bupivakaiini-fentanyyliseoksessa, jota annettiin epiduraalitalaan jatkuvana infuusiona 10 ml/t. Lisättäessä adrenaliini seokseen saatiin merkittävä tehon parannus ja samalla plasman fentanyylipitoisuus puo-

liintui ja sedaatiovaikutus väheni. Vercauteren ym. tutkivat puolta laimeamman adrenaliinilisän vaikutusta synnytysanalgesiaa intratekaaltilaan annetussa bupivakaiini-sufentaniiliboluksessa. Niinkin pieni adrenaliinilisä kuin 2.25 µg lisäsi sensorisen analgesian kestoa 17 %. Okutomi ym. käyttivät samaan tarkoitukseen jatkuvaa epiduraalista infuusiota ja totesivat 5 µg/ml adrenaliinilisän parantavan kivunlievitystä; sikiön verenvirtaukseen tällä lisällä ei näyttänyt olevan vaikutusta. Armstrong ym. puolestaan totesivat 50 µg:n adrenaliinilisän lisäävän synnytysanalgesiaan epiduraaliteitse annetun 40 µg:n sufentaniiliboluksen vaikutuksen kestoa ja vähentävän sedatiivista vaikutusta. Sufentaniilin veripitoisuutta ei mitattu.

6. Niemi G, Breivik H. Adrenaline markedly improves thoracic epidural analgesia produced by a low-dose infusion of bupivacaine, fentanyl and adrenaline after major surgery. A randomised, double-blind, cross-over study with and without adrenaline. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42:897-909.
7. Vercauteren MP, Jacobs S, Jacquemyn Y, Adriaensen HA. Intrathecal labor analgesia with bupivacaine and sufentanil: the effect of adding 2.25 microg epinephrine. *Reg Anesth Pain Med* 2001;26:473-7.
8. Okutomi T, Mochizuki J, Amano K, Hoka S. Effect of epidural epinephrine infusion with bupivacaine on labor pain and mother-fetus outcome in humans. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:228-34.
9. Armstrong KP, Kennedy B, Watson JT, ym. Epinephrine reduces the sedative side effects of epidural sufentanil for labour analgesia. *Can J Anaesth* 2002;49:72-80.

Hydroksietyylitärkkelysliuoksia pidetään melko tehokkaina plasmavolyymien korvaajina, joiden vaikutus säilyy suhteellisen pitkään. Christensen ym. haastoivat tämän aksiooman antamalla respiraattorista riippuvaisille kriittisesti sairaille potilaille 500 ml HES 200-liuosta 30 minuutissa ja mittaamalla tämän jälkeen veritilavuutta 8 tunnin ajan toistuvasti. Plasmatilavuuden laajennusvaikutus väheni odotetusti, mutta hämmästyttävää oli vaikutuksen suuri vaihtelu: 10 min. infuusion loputtua 270-840 ml ja 4 t kuluttua – 20-460 ml! Rehm ym. puolestaan antoivat anes-

tesiainduktion jälkeen mutta ennen suurta gynecologista leikkausta 15 minuutin aikana 20 ml/kg joko 5 % albumiiniliuosta tai 6 % HES 200. Puolen tunnin kuluttua verivolyymi oli laajentunut lähtötasosta albumiinilla 38 % ja HES:llä 43 %. Yksilöiden välinen vaihtelu oli tässäkin tutkimuksessa melko suuri. HES-liuoksen vaikutuksen arviointi ei siis ole ainakaan pelkkää matemaatiikkaa.

10. Christensen P, Andersson J, Rasmussen SE, ym. Changes in circulating blood volume after infusion of hydroxyethyl starch 6 % in critically ill patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2001; 45:414-420.
11. Rehm M, Haller M, Orth V, ym. Changes in blood volume and hematocrit during acute preoperative volume loading with 5 % albumin or 6 % hetastarch solutions in patients before radical hysterectomy. *Anesthesiology* 2001;95:849-56.

Foramen ovale on auki noin 25 %:lla potilaisista ruumiinavausaineistossa. Kirurgisten toimenpiteiden aikana avoimesta foramen ovalesta voi mennä erilaisia emboluksia systeemiverenkiertoon, jos oikean eteisen paine nousee jostakin syystä korkeammaksi kuin vasemman eteisen paine. Sukernik ym. luettelevat yleiskatsauksessaan useita tällaisia tilanteita ja esittävät keinoja estää haittavaikutuksia. Yksi tuiki tavallinen virtauksen kääntymiselle altistava tilanne on gynecologinen laparoskooppinen kirurgia, syynä kaasutäytöstä johtuva lisääntynyt vatsaontelon paine ja pääpuolen laskeminen alaspäin. Tuppurainen ym. osoittivat UKG:llä tämän ilmiön olevan yleisen ja korjaantuvan 500 ml:lla HES-liuosta.

12. Sukernik MR, Mets B, Bennett-Guerrero E. Patent Foramen Ovale and its Significance in the Perioperative Period. *Anesth Analg* 2001;93 1137-1146.
13. Tuppurainen T, Mäkinen J, Salonen M. Reducing the risk of systemic embolization during gynecologic laparoscopy - effect of volume preload. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46:37-42.

Jouko Jalonen
jouko.jalonen@utu.fi