

# Anestesiologisia huomioita haimakirurgiassa

Maija Kalliomäki ja Miia Kokkonen

Whipplen leikkaus tehdään tyypillisesti haiman tuumorin tai sen epäilyn vuoksi. Leikkaus on iso ja potilailla voi olla vakaviakin perussairauksia. Ennen leikkausta arvioidaan potilaan ravitsemustila, suorituskyky ja katsotaan peruslaboratoriokokeiden lisäksi ravitsemukseen ja maksan toimintaan liittyviä kokeita. Anestesian ylläpitoon suosittelemme propofoli-infuusiota pahoinvointia vähentävän vaikutuksena vuoksi ja leikkauksen jälkeisen kivun hoitoa torakkaalisella epiduraalilla, ellei vasta-aiheita ole. Potilaille asennetaan kajoava verenpainemittaus, jonka ansioista leikkauksen aikana nesteytystä voidaan arvioida pulssipaineariaation avulla. CVP:stä ei näyttäisi olevan hyötyä nesteytyksen arvioinnissa. Leikkauksen jälkeen tavoitteena on mahdollisimman nopea liikkeelle lähtö. Torakkaalisen epiduraalin on todettu vähentävän leikkauksen jälkeistä ileusta. Yleisimmät komplikaatiot ovat fistelit, lekaasit ja haimatulehdus, joiden varalta potilaita pitää tarkkailla.

**T**ampereen erityisvastuualueen haimakirurgia on keskitetty TAYS:iin. Leikkausindikaatio on haiman tuumori tai vahva epäily sellaisesta. Tyypillisin on duktaalinen adenokarsinooma, joka edustaa 80 % tuumoreista. Muita ovat mm. periampullaarinen adenokarsinooma, kolangiokarsinooma, duodenumin primääri adenokarsinooma tai GIST/lymfooma. Myös benigni tai maligni neoplastinen kysta, yleisimmin musinoosi kystadenokarsinooma, vaatii tämäntyyppisen leikkauksen. Mikäli pankreatiitti ei hoidu konservatiivisesti tai se komplisoituu, saatetaan myös päätyä Whipplen toimenpiteeseen.

Pankreatikoduodenektomiassa, eli Whipplen leikkauksessa, poistetaan verenkierröllisistä syistä (a.gastroduodenalis) aina pohjukaissuoli yhdessä haiman pään kanssa. Lisäksi poistetaan sappirakko, ductus choledochus ja jejunumin alkuosa. Tarvittaessa suoritetaan mahalaukun osapoisto. Haiman runko-osa liitetään ohutsuoleen, johon yhdistetään sappitie ja duodenumin alkuosa. Mikä-

li kasvain sijaitsee haiman rungossa tai hännässä, tehdään ns. vasen haimaresektio. Mikäli tuumori ei ole leikattavissa tai tauti onkin levinnyt, voidaan palliatiivisena toimenpiteenä tehdä hepatojejunostomia ja/tai gastrojejunostomia sekä kivunhoitoon ganglion coeliacum-blokadi alkoholilla. Italialainen Alessandro Codivilla on tietävästi ensimmäinen toimenpiteen kuvaaja vuodelta 1898. Whipplen leikkaus on kuitenkin nimetty sen myöhemmän kehittelijän, amerikkalaisen Allen Whipplen (1881–1963), mukaan<sup>1</sup>. 1800-luvulla yleisanestesiaa toteutettiin kloroformilla ja eetterillä, paikallisanestesiaa kokaiinilla. Viime vuosisadalla anestesiologinen kehitys keskittyi paikallisuudutteisiin ja anestesiakaasuihin.

Tänä päivänä huomio on kiinnittynyt nesteytyksen ja kivunhoidon merkitykseen suolisauomien paranemisen kannalta. Kirurgisissa julkaisuissa onnistumisen mittareina käytetään suolisauoman pitävyyttä ja varhaista kotiutumista. Tieto siitä, kuinka nesteytys vaikuttaa näihin päämää-

riin, on varsin hajanaista. Onko parempi käyttää kirkkaita vai kolloideja, restriktiivistä vai liberaalia nesteohjelmaa tai verituotteita vai ei? Kivunhoidon ajankohtainen kysymys on edelleen: käyttääkö epiduraalia vai ei? Anestesiaosastollamme päivitetiin ohjeistuksia vastuualuejohtajamme aloitteesta tämän vuoden keväänä ja saimme työstettäväksemme Whipplen tyyppileikkauksen anestesiaohjeen. Perkasimme kirjallisuutta Medline:sta ja Pubmed:stä, hakusanoinamme: pancreatic surgery and epidural, gastrointestinal surgery and epidural, perioperative fluids, central venous pressure and fluid monitoring, somatosatin analogs and pancreatic cancer, pancreatoduodenectomy AND anesthesia, AND fluid management, AND epidural. Ohjeistuksessamme on huomioitu muidenkin yliopistosairaaloiden tapoja, kiitos yhteistyöhaluisten anestesiologien! Tämän kirjoituksen tarkoituksena on valottaa ajankohtaista kirjallisuutta haimakirurgian optimaalisen anestesian toteuttamiseksi.

## Leikkausta edeltävät valmistelut

Greenblattin työssä todetaan huonon ravitsemustilan, korkean iän, miessukupuolen, ylipainon, kohonneen seerumin kreatiniinin, steroidin käytön ja COPD:n olevan olevan yhteydessä 30 päivän sairastavuuteen leikkauksen jälkeen. Kuolleisuutta ennustivat COPD, korkea verenpaine, sädehoito, kohonnut seerumin kreatiniini ja hypoalbuminemia.<sup>2</sup> Potilaat ovat voineet laihduttaa jo pitkään ennen diagnoosia ja ravitsemustila ja rautavarastot voivat olla huonot. Potilaalla voi olla ekso- tai endokriininen haiman vajaatoiminta ja yli neljänneksellä on todettu diabetes tai heikentynyt glukosinsieto jo ennen syöpädiagnoosia. Laboratorikokeista meillä katsotaan perusverenkuva, hyytymisstatus, prealbumiini ravitsemustilan ja maksan toiminnan markerina; kreatiniini, elektrolyytit, paastosokeri ja pitkäaikaissokeri GhbA1c sekä bilirubiini, ALAT, AFOS ja EKG. Tarvittaessa otetaan keuhkokuva, jollei potilaalle ole jo tehty muita kuvantamistutkimuksia, kuten kokovartalon CT. Mikäli potilaan seerumin bilirubiiniarvo on alle 150, ja leikkaukseen päästään alle kuukaudessa, ei preoperatiivisia toimenpiteitä kuten ERCP:aa (endoskooppinen retrogradinen kolangiopankretiografia) ja/tai perkutaanista transhepaattista kolangiografiaa/dreneerausta (PTC/PTD) tarvita. Esikäynnillä arvioidaan potilaan kliininen status, ravitsemustila ja suorituskyky. Lisäksi huomioidaan muut mahdolliset perussairaudet ja niiden vaikutus anestesiaan ja kirurgiasta toipumiseen.

## Anestesia

Potilaat hyötyvät epiduraalisesta kivunhoidosta, ellei vasta-aiheita ole. Epiduraali kannattaa laittaa tasolta Th 7–9. Epiduraalia voi käyttää myös anestesian aikana, mikäli hemodynaamiikka sen sallii. Tutkimuksissa se vähensi opiaatin ja muiden anesteettien tarvetta, eikä sen käyttöön liittynyt hemodynaamisia sivuvaikutuksia<sup>3,4</sup>. Anestesian aikainen kivunhoito hoidetaan meillä remifentaniili-infuusiolla.

Anestesian ylläpitoon suosittelemme ohjeissamme propofolin käyttöä, jolla on antiemeettinen vaikutus. Tarvittaessa voi käyttää pienellä annoksella myös sevofluraania, jolla on myös kardioprotektiivisia vaikutuksia ja joka ilmeisesti estää insuliinin eritystä insulinoomasta, jos potilaalla sellainen on<sup>5</sup>. Jos potilaalla on insulinooma, tulee verensokeriarvoa mitata toistuvasti toimenpiteen aikana.

Perusmonitoroinnin lisäksi potilaalle asetetaan kajoava verenpaineen mittaus. Keskuslaskimokateetri laitetaan, jos oletetaan tarvittavan pitkäaikais- ta ravitsemushoitoa. Keskuslaskimopaineen (CVP) merkitys nestetäytön arvioinnissa on ristiriitainen. Marikin katsausartikkelissa vuodelta 2008 oli mukana 24 tutkimusta. Yhteenvetona näistä voitiin todeta, että CVP:n ja kiertävän verivolyymin välillä ei ole korrelaatiota<sup>6</sup>. CVP ei myöskään erotellut hyvin niitä septisiä potilaita, jotka hyötyivät nesteboluksen annosta<sup>7</sup>.

Systolinen pulssivariaatio (SPV) ja pulssipainevariaatio (PPV) on todettu hyväksi keinoksi arvioida potilaan nestetäyttöä ja reagointia nestebolukseen<sup>8–10</sup>. Eri tutkimuksissa systolisen pulssivariaation kynnyksarvot ovat vaihdelleet 9–17 % välillä<sup>10,11</sup>. Metodin on osoitettu toimivan vain kontrolloidussa hengitysmuodossa kertahengitystilavuuden ollessa yli 8 ml/kg. Lisäksi PEEP vaikuttaa tuloksiin<sup>10,11</sup>.

Kleinin<sup>12</sup> artikkelissa huomattiin, että nesteytys preoperatiivisesti Ringerillä 1,5 ml/kg/h kymmenen tunnin ajan ennen induktiota on edullinen suolistoverenkierrolle. Perioperatiivinen nesteytys hoidetaan vasteen mukaan seuraten pulssipainevariaatiota ja tuntidiureesia. Tuntidiureesin pitäisi olla 0,5–1 ml/kg/h. Keskipainetavoite (MAP) määritetään potilaan perussairauksien mukaan. Iäkäs, sepelvaltimotautia tai yleistynyttä ASO-tautia sairastava potilas tarvitsee korkeamman keskiverenpaineen kuin nuorempi ja terveempi potilas. Tarvittaessa aloitetaan noradrenaliini tai dobutamiini, jos nestetäytöstä huolimatta MAP ei ole riit-

tävä. Tero Martikaisen väitöskirjassa<sup>13</sup> septisille sioille annettu noradrenaliini korjasi hyvin verenpainetta eikä haitannut suolen verenkiertoa. Myöskään dobutamiinilla ei havaittu suolen verenkiertoa haittaavia vaikutuksia ja se paransi vasopressiinin käyttöön liittyvän ohutsuolen verenkierron huononemisen. Riskipotilaille kannattaa harkita Vigileota tai Piccoa. Punasolusiirtoihin voi liittyä syövän uusiutumiseriski<sup>14-16</sup>.

Nesteen laadusta ei ole selvää näyttöä. Syntyneen hyytymän hajoaminen oli in vitro nopeampaa HES:llä ja gelatiinilla kuin Ringer-laktaatilla<sup>17</sup>. Rottatyössä suolisauman paraneminen oli parempaa ja turvotus vähäisempää kolloidi-ryhmässä verrattuna kristalloidi-ryhmään<sup>18</sup>. Eläintyössä keskuslaskimosaturaation perusteella tavoite-ohjattu nesteytys kolloidilla (HES) paransi suolisauman hapetusta verrattuna pelkkään Ringerin liuokseen<sup>19</sup>. Nesteytyksen määrästä ei ole yhtenevää konsensusta. Futierin<sup>20</sup> työssä rajoitetun nesteytyksen (6 ml/kg/h) ryhmä pärjäsikin huonommin kuin liberaalimman nesteytyksen ryhmä (12 ml/kg/h), kun päätetapahtumana pidettiin anastomoosin lekaasia tai postoperatiivista sepsistä. Toisaalta Fischerin<sup>21</sup> mukaan runsas perioperatiivinen nesteytys näytti johtavan suurempiin komplikaatiolukuihin.

Omassa sairaalassamme oktreotidia käytetään vain harvoin. Jos kirurgi on sen aloittanut, jatketaan sitä kuitenkin keskeytyksettä toimenpiteen ajan ja sen jälkeen. Somatostatiinianalogin ajatellaan estävän fisteleiden syntymistä endokriinisten kasvainten hormonieritymistä vähentämällä. Hä-

tätilanteessa sitä voidaan antaa ennen kirurgista manipulaatiota 50 µg iv tunnissa. Muuten oktreotidin annostelu on 600 µg iv/vrk. Cochrane-katsauksessa todetaan somatostatiinianalogin vähentävän postoperatiivisia komplikaatioita, mutta sillä ei saavuteta eroa kotiutumisen ajankohdassa, uusintaleikkauksen tarpeessa tai perioperatiivisessa mortaliteetissa<sup>22</sup>.

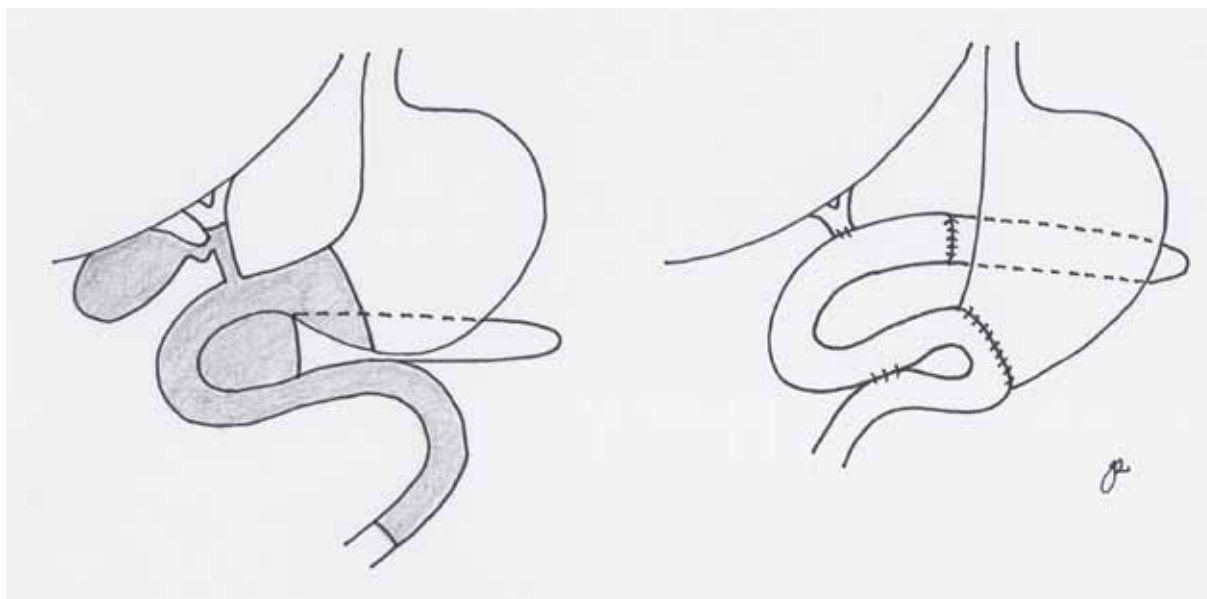
## Postoperatiivinen seuranta ja komplikaatiot

TAYS:ssa potilaat ovat heräämöseurannan jälkeen ensimmäisen vuorokauden vuodeosaston valvontahuoneessa. Nenämahaletkua ei tarvita rutiinisti leikkauksen jälkeen. Tavoitteena on varhainen liikkeelle lähtö ja suun kautta ravinnon ottaminen<sup>23</sup>.

Mahdollisia komplikaatioita ovat fistelit, lekaasit, postoperatiiviset vuodot ja haimatulehdus sekä viivästynyt mahalaukun tyhjeneminen. Postoperatiivisen haimatulehduksen diagnoosissa auttaa virtsan trypsinogeeni, joka mitataan 3.-5. postoperatiivisinä päivinä.

## Leikkauksen jälkeinen kivunhoito

Opiiaattipohjaisen kivunhoidon hankalia sivuvaikutuksia ovat postoperatiivinen pahoinvointi ja suolilama. Epiduraalisella kivunhoidolla voidaan välttyä suolilamalta, koska ajatellaan puudutteen estävän nosiseptiivisten afferenttien ja sympaattisten efferenttien hermoratojen aktivoitumisen<sup>24</sup>. Thorakaalisen epiduraalin on osoitettu vähentävän



Whipplen leikkauksessa poistetaan haiman pää, pohjukaissuoli, maksan ulkoiset sappitiet, sappirakko ja osa mahalaukku. Kuva: Johanna Laukkarinen, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri.

postoperatiivista ileusta<sup>25,26</sup> ja pienentävän opiaatin tarvetta. Parhaimmaksi on osoittautunut puudutteen ja fentanylin sekoite<sup>24</sup>, vaikka opiaattilisiä suurentaa pahoinvoinnin riskiä. Toisaalta tästäkin aiheesta olevat tutkimukset ovat varsin vaihtelevia laadultaan ja Cochrane-katsauksessakin kannustetaan tutkimaan asiaa lisää<sup>24</sup>.

Ganglion coeliacum -neurolyysillä saavutetaan 95 % kivuttomuus ylävatsan tuumoreissa, kun käytetään 50 % alkoholia keittosuolassa<sup>27</sup>. Leikkauksen jälkeisen kivun hoitoon sitä käytetään meillä lähinnä, kun toimenpiteessä havaitaan taudin olevan niin levinnyt, ettei potilasta ole mahdollista kirurgisesti auttaa. Kirurgi suorittaa coeliacum-neurolyysin toimenpiteen aikana suorassa näkökontrollissa.

PCA:ta (patient controlled analgesia) käytämme silloin, kun epiduraalin laitto on vasta-aiheista tai teknisesti mahdotonta. Peroraaliset kipulääkkeet ovat muun lääkityksen tukena.

Lokakuun Kipuviesti-lehdessä olleen katsauksen<sup>28</sup> mukaan puudutteen jatkuvalla infuusiolla haavakatetrin kautta preperitoneaalitilaan ei ole opioidia vähentävää vaikutusta. Aiheesta olevat alkuperäistutkimukset ovat kuitenkin varsin heterogeenisiä. Thompson kumppaneineen vertasi pelkkää PCA:ta PCA-ropivakaiini-infuusion<sup>29</sup> nimenomaan pankreatikoduodenektomiassa. Postoperatiivinen opioidin kulutus väheni, toisaalta tässäkin työssä tutkittavien määrä oli kovin vaatimaton. Kolorektaalikirurgian jälkeen 0,2 % ropivaiini jatkuvassa haavakatetrissa on tehokkaampi (vähemmän morfiinia, parempi uni, nopeampi kotiutuminen, nopeampi suolen toiminta) kuin keittosuola<sup>30</sup>. Kunnollista vertailevaa tutkimusta ylävatsaleikkauksen jälkeisestä kivunhoidosta haavakatetrilla epiduraaliin verrattuna ei hakusanoilamme löytynyt. Omassa yksikössämme käytämme haavakatetriä niille potilaille, joille epiduraalin laittaminen on vasta-aiheista tai teknisesti mahdotonta.

Intratekaalinen kivunhoito ei ole meillä käytössä. Uusiseelantilaiset ovat omassa tutkimuksessaan verranneet epiduraalista analgesiaa intratekaaliseen morfiiniin ja PCA:han. Kolmantena ryhmänä oli pelkkä PCA. Intratekaalisen kivunhoidon ja PCA:n yhdistelmällä kivunhoito oli optimaalisinta ja sivuvaikutukset pienempiä kuin epiduraalilla.<sup>31</sup>

## Yhteenveto

Haimakirurgiseen toimenpiteeseen tulevat potilaat ovat usein aliravittuja ja kuivia. Suolen veren-

kierrolle olisi edullista preoperatiivinen nesteytys. Anestesian toteuttamiseen vaikuttaa oleellisesti tuumorin luonne – onko sillä endo- tai eksokriinista aktiiviteettia. Epiduraalinen kivunhoito on edullista sekä peri- että postoperatiivisesti. Muu kipulääkitys suunnitellaan potilaan iän ja perussairauksien mukaan. Tulevaisuudessa toivomme, että löytyisi jokin keino mitata suoliston ja suolisajumojen verenkierron ja hapetuksen tilaa. Tällöin pystyisimme ehkä optimoimaan paranemisolosuhteet saumoille. Siihen asti meidän pitää arvioida suoliston tilaa epäsuorilla mittareilla, jotka saattavat usein olla myöhäisiä merkkejä ongelmista. □

## Viitteet

1. Whipple A. Pancreaticoduodenectomy for islet carcinoma : A five-year follow-up. *Ann Surg* 1945; 121: 847–52.
2. Greenblatt DY, Kelly KJ, Rajamanickam V, ym. Preoperative factors predict perioperative morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg Oncol* 2011; 18: 2126–35.
3. Agarwal A, Pandey R, Dhiraaj S, ym. The effect of epidural bupivacaine on induction and maintenance doses of propofol (evaluated by bispectral index) and maintenance doses of fentanyl and vecuronium. *Anesth Analg* 2004; 99: 1684–8.
4. Arakawa M, Hoka S. Consideration of the optimal epidural fentanyl doses in abdominal surgery. *J Clin Anesth* 1998; 10: 551–6.
5. Oyama T, Murakawa T, Matsuki A. Endocrine evaluation of sevoflurane, a new inhalation anesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Belg* 1989; 40: 269–74.
6. Marik PE, Baram M, Vahid B. Does central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *Chest* 2008; 134: 172–8.
7. Osman D, Ridet C, Ray P, ym. Cardiac filling pressures are not appropriate to predict hemodynamic response to volume challenge. *Crit Care Med* 2007; 35: 64–8.
8. Tavernier B, Makhotina O, Lebuffe G, ym. Systolic pressure variation in patients with sepsis-induced hypotension. *Anesthesiology* 1998; 89: 1313–21.
9. Michard F, Boussat S, Chemla D, ym. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 134–8.
10. Monnet X, Teboul JL. Invasive measures of left ventricular preload. *Curr Opin Crit Care* 2006; 12: 235–40.
11. Renner J, Scholz J, Bein B. Monitoring fluid therapy. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2009; 23: 159–71.
12. Klein TF, Osmer C, Müller M, ym. The effect of a pre-operative infusion of Ringer's solution on splanchnic perfusion in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Anaesthesia* 2002; 57: 756–60.
13. Martikainen T. The effects of vasopressor agents on the systemic and regional hemodynamics and metabolism. Publications of the University of Eastern Finland Dissertations in Health Sciences 51. Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Institute of Clinical Medicine School of Medicine, Faculty of Health Sciences University of Eastern Finland, Kuopio University Hospital Kuopio 2011.
14. Benson D, Barnett CC Jr. Perioperative blood transfusions promote pancreas cancer progression. *J Surg Res* 2011; 166: 275–9.
15. Barnett CC Jr, Beck AW, Holloway SE, ym. Intravenous delivery of the plasma fraction of stored packed erythrocytes promotes pancreatic cancer growth in immunocompetent mice. *Cancer* 2010; 116: 3862–74.

16. Amato A, Pescatori M. Perioperative blood transfusions for the recurrence of colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 25: CD005033.
17. Mittermayr M, Streif W, Haas T, ym. Effects of colloid and crystalloid solutions on endogenous activation of fibrinolysis and resistance of polymerized fibrin to recombinant tissue plasminogen activator added ex vivo. *Br J Anaesth* 2008; 100: 307–14.
18. Marjanovic G, Villain C, Timme S, ym. Colloid vs. crystalloid infusions in gastrointestinal surgery and their different impact on the healing of intestinal anastomoses. *Int J Colorectal Dis* 2010; 25: 491–8.
19. Kimberger O, Arnberger M, Brandt S, ym. Goal-directed colloid administration improves the microcirculation of healthy and perianastomotic colon. *Anesthesiology* 2009; 110: 496–504.
20. Futier E, Constantin JM, Petit A, ym. Conservative vs restrictive individualized goal-directed fluid replacement strategy in major abdominal surgery. A prospective randomized trial. *Arch Surg.* 2010; 145: 1193–200.
21. Fischer M, Matsuo K, Gonen M, ym. Relationship between intraoperative fluid administration and perioperative outcome after pancreaticoduodenectomy. Results of a prospective randomized trial of acute normovolemic hemodilution compared with standard intraoperative management. *Ann Surg* 2010; 252: 952–8.
22. Gurusamy KS, Koti R, Fusai G, Davidson BR. Somatostatin analogues for pancreatic surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 17: CD008370.
23. Berberat PO, Ingold H, Gulbinas A, ym. Fast track – different implications in pancreatic surgery. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 880–7.
24. Jørgensen H, Wetterslev J, Møiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 4: CD001893.
25. Wu CL, Hurley RW, Anderson GF, ym. Effect of postoperative epidural analgesia on morbidity and mortality following surgery in medicare patients. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29: 525–33.
26. Holte K, Kehlet H. Effect of postoperative epidural analgesia on surgical outcome. *Minerva Anestesiol* 2002; 68: 157–61.
27. Akhan O, Ozmen MN, Basgun N, ym. Long-term results of celiac Ganglia block: correlation of grade of tumoral invasion and pain relief. *Am J Roentgenol* 2004; 182: 891–6.
28. Kontinen V. Ajankohtaista akuutin leikkauksen jälkeisen kivun hoidosta. *Kipuviesti* 2011; 2: 62–3.
29. Thompson TK, Hutchison RW, Wegmann DJ, ym. Pancreatic resection pain management: is combining PCA therapy and a continuous local infusion of 0.5% ropivacaine beneficial? *Pancreas* 2008; 37: 103–4.
30. Beaussier M, El'Ayoubi H, Schiffer E, ym. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology* 2007; 107: 461–8.
31. Sakowska M, Docherty E, Linscott D, Connor S. A change in practice from epidural to intrathecal morphine analgesia for hepato-pancreato-biliary surgery. *World J Surg* 2009; 33: 1802–8.

*Maija Kalliomäki*

LT, erikoislääkäri

TAYS, Leikkaus- ja anestesiatoiminta  
maiya-liisa.kalliomaki[a]pshp.fi

*Miia Kokkonen*

LL, erikoislääkäri

TAYS, Leikkaus- ja anestesiatoiminta  
miiia.kokkonen[a]pshp.fi