

Suosittelavaa lukemista

Arto Puura

Maskiventilaation aikana pyritään pitämään ilmatiet avoimina ja hapettamaan potilasta. Entäpä jos maskiventilaatio ei onnistu?! Vaikean intubaation ennakoimisesta on kirjoitettu jo vuosikymmeniä, mutta vasta nyt prospektiivisesti tutkittiin, mitkä seikat ennustavat vaikeaa maskiventilaatiota. O. Langeronin tutkimuksessa maskiventilaatio oli hankalaa 5 %:lla potilaista (n=1 502). Yhdellä potilaalla ventilointi ei onnistunut lainkaan. Tutkimuksen anestesia- ja lääkärit ennakoivat harvoin maskiventilaation hankaluuden. Hankalan maskiventilaation riskitekijöiksi havaittiin BMI yli 26 kg/m², ikä yli 55 vuotta, suuri kieli, parta, hampaattomuus, anamnestiset kuorsausongelmat sekä vaikeasta intubaatiosta tutut korkea Mallanpatin luokka ja lyhyt thyromentaalimitta.

1. Langeron O, Masso E, Huraux C, ym. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000;92:1229-36.

Suomessa vanhuksen lonkkamurtuma hoidetaan usein spinaalipuudutuksessa. Yhdysvalloissa O'Haran vuosilta 1983-1993 kerätyssä 9 425 lonkkamurtumapotilaan aineistossa kolmasosa nukutettiin. Suuressa aineistossa kuolleisuus ja sairastavuus eivät poikenneet anestesia- ja lausien välillä. 30 vrk kuolleisuus oli aavistuksen pienempi puudutusryhmässä (4,4%) verrattuna yleisanestesiaryhmään (5,4%). 30 vrk kuolleisuudessa oli ero, mutta kun muita tekijöitä huomioitiin mallissa, tämäkin merkitys hävisi (vakioitu riskisuhte = 1.08 (95% CI = 0.84-1.38).

2. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, ym. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 2000;92:947-57.

Toinen lonkkamurtumien hoitoa selvittävä tutkimus (15 tutkimusta, n=2 162) löysi saman eron

anestesioiden välille: 30 vrk kuolleisuus oli marginaalisesti pienempi puudutetuilla (6.4%) verrattuna yleisanestesiaryhmään (9.4%), mutta kokonaiskuolleisuudessa ja sairastavuudessa ei ollut eroja.

3. Parker MJ, Urwin SC, Handoll HH, Griffiths R. General versus spinal/epidural anaesthesia for surgery for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000521.

Miksi sitten Suomessa lonkkamurtumapotilaalle yleisesti valitaan spinaalianestesia? Mahdollisesti valintaan vaikuttaa anestesian laadulliset seikat - siis se, että spinaalianestesia on tuttu ja turvallinen anestesia- ja lääkäri- ja lausien välillä. Pitäisikö anestesia- ja lausien muoto perustella anestesia- ja lausien laiskuuden sijasta potilaan hypotensio- ja laskimotukosriskin perusteella?

Puudutusaineiden analgeettista tehoa on pyritty lisäämään sekoittamalla puudutettiin erilaisia lääkkeitä. Myös plexuspuudutuksiin on lisätty opioideja, klonidiinia, neostigmiiniä ja tramadolia. D. Murphy työryhmä on tehnyt katsauksen plexuspuudutusten lisälääkkeistä. Systemaattinen 24 tutkimuksen katsaus osoittaa, että opioidien lisäämiselle plexuspuudutukseen ei toistaiseksi ole perusteita. Sen sijaan klonidiini parantaa analgesiaa, eikä aiheuta merkittäviä sivuvaikutuksia annoksilla alle 150 µg.

4. Murphy DB, McCartney CJ, Chan VW. Novel analgesic adjuncts for brachial plexus block: a systematic review. *Anesth Analg* 2000;90:1122-8.

Synnytysepiduraalipuudutuksella pyritään lievittämään supistuskipuja, mutta samalla pyritään säilyttämään synnytyksen ponnistusvaiheessa tarvittavat lihasvoimat. Kanadalaisryhmä vertasi laimeaa ropivakaiinipuudutusta samanvahvuiseen (!) bupivakaiinipuudutukseen. Molemmissa ryhmässä puudutukset tehtiin käyttäen 20 ml 0.08 %

puudutetta, johon lisättiin fentanylia 2 µg/ml. Kivut lievittyivät molemmissa ryhmissä keskimäärin 12 minuutin aikana. Ropivakaiiniryhmässä spontaani virtsaus ja liikkuminen onnistuivat selvästi paremmin kuin bupivakaiiniryhmässä. Myöskin pihtisynnytykseen jouduttiin useammin bupivakaiiniryhmässä. Mahdollisesti mainitut puudutekonsentraatiot eivät ole ekvipotentteja analgeettisen ja motorisen vaikutuksen suhteen. Joka tapauksessa, artikkelin kuvaama synnytysepiduraalipuudutus laimealla ropivakaiinilla poistaa kivut, mutta säilyttää liikkumiskyvyn ja ponnistusvoimat.

5. Campbell DC, Zwack RM, Crone LA, Yip RW. Ambulatory labor epidural analgesia: bupivacaine versus ropivacaine. *Anesth Analg* 2000;90:1384-9.

Uudet puudutusaineet ropivakaiini (R) ja levobupivakaiini (L) ovat turvallisempia kuin vanha raseeminen bupivakaiini (B). Iatrogeenisista myrkyksistä tulemme saamaan tilastotietoja vasta vuosien tai vuosikymmenten jälkeen. S. Morrison ryhmineen vertasi em. puudutteen toksisuutta in vivo prospektiivisesti sioilla. Puudutteen annosteltiin sepelvaltimoon vähitellen nousvalla annoksella. Tappava annos ei eronnut levobupivakaiinin ja ropivakaiinin välillä, mutta oli raseemisella bupivakaiinilla selvästi edellisiä matlampi. Tappavien annosten perusteella lasketun sydäntoksisuuden suhteiksi saatiin 2,1:1,2:1 (B:L:R).

6. Morrison SG, Dominguez JJ, Frascarolo P, Reiz S. A comparison of the electrocardiographic cardiotoxic effects of racemic bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine in anesthetized swine. *Anesth Analg* 2000;90:1308-14.

Propofoli aiheuttaa keskimäärin 70%:lle potilaista injektiokipua. Tämän kivun lievittämiseen on esitetty monia konsteja. Ranskalais-sveitsiläinen tutkijapari on katsauksessaan selvittänyt, mitkä näistä menetelmistä eroavat poppakonsteista. He analysoivat 56 tutkimusta, joihin oli osallistunut 6 264 potilasta. Injektiokipun riskitekijöitä jäljitettiin ja kipua yritettiin estää mm.15 eri lääkkeellä. Parhaiten kipua esti lidokaiini 40 mg iv., joka ruiskutettiin mansetin kera 30-120 sekuntia ennen propofoli-injektiota. Kaikilta kipu ei hävinnyt lidokaiinillakaan. Yllättäen propofolin lämpötila, kanyylin koko ja injektionopeus eivät vaikuttaneet kivun esiintymiseen.

7. Picard P, Tramer MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2000;90:963-9.

Lapsia nukutettaessa käytetään vaihtoehtoisesti esilääkettä tai sallitaan toisen vanhemman tulla

mukaan anestesian aloitukseen. Z. Kain ryhmineen tutki, väheneekö pelko ja ahdistus, jos lapselle annetun midatsolaami-esilääkityksen lisäksi vanhemmat voivat tulla leikkaussaliin mukaan. Vanhempien läsnäolo nukutettaessa (esilääkkeen lisäksi) ei vaikuttanut merkittävästi lapsen ahdistukseen, mutta vanhemmat olivat tyytyväisempiä. Vanhempien pelko ja ahdistus vähenivät, jos he saivat olla mukana nukutettaessa. Pitäisiköhän esilääkettä vanhemmat lapsen sijasta?

8. Kain ZN, Mayes LC, Wang SM, ym. Parental presence and a sedative premedicant for children undergoing surgery: a hierarchical study. *Anesthesiology* 2000;92:939-46.

Esilääkitystä käytetään poistamaan preoperatiivista pelkoa ja ahdistusta. Mutta vaikuttaako esilääke postoperatiiviseen psykologiseen ja kliiniseen toipumiseen? Kyllä vaikuttaa. Midatsolaamilla 5 mg im. esilääkityt potilaat toipuivat postoperatiivisesti paremmin kuin verrokkit. Esilääkitys vähensi postoperatiivista kipulääkkeen kulutusta ja paransi psykologista toipumista. Tämän tutkimuksen kliininen merkitys on vielä arvoitus. Pitäisikö päiväkirurgiassakin sallia esilääkitys kaikille, jos se parantaa postoperatiivista toipumista?

9. Kain ZN, Sevarino F, Pincus S, ym. Attenuation of the preoperative stress response with midazolam: effects on postoperative outcomes. *Anesthesiology* 2000;93:141-7.

Remifentaniili on tehokas opiaatti. Brittitutkijat raportoivat vakavista hypotensio- ja bradykardia-ongelmista ohitusleikkauspotilailta. He joutuivat jättämään tutkimuksen kesken jo kahdeksan potilaan jälkeen, koska puolella potilaista hemodynaamiikka romahti. Ohitusleikkauspotilaat saivat 1 µg/kg remifentaniiliä 1-5 minuutin kuluessa pienen propofoliannoksen lisäksi.

10. Elliott P, O'Hare R, Bill KM, ym. Severe cardiovascular depression with remifentanil. *Anesth Analg* 2000;91:58-61.

“High-dose” remifentaniili (2 µg/kg/min) vaikuttaa hemodynamiikkaan. “Cardiac index”-arvot laskivat 25% ja keskiverenpaine laski 30% remifentaniiliannoksen jälkeen hereillä mitattuihin arvoihin verrattuna. Verrokkiryhmässä (remifentaniili 0.5 µg/kg/min + propofoli TCI 2 µg/ml) laski edellisten muuttujien lisäksi myös perifeerisen verenkierron vastus. Fysiikan perusoppien mukaan pumpun pumpatessa heikosti yhä suurempiin putkiin, paine putkien sisällä pienenee. Allekirjoittaneelle ja muille remifentaniilin käyttöä vasta suunnitteleville anestesiologeille nämä artikkelit opettavat varovaisuutta huonokuntoisille potilaille remifentaniiliä ja propofolia annostellessa.

11. Kazmaier S, Hanekop GG, Buhre W, ym. Myocardial consequences of remifentanyl in patients with coronary artery disease. *Br J Anaesth* 2000;84:578-83.

Remifentaniilillä 4 µg/kg ja propofolilla 2.5 mg/kg saadaan aikaan tyydyttävät intubaatio-olosuhteet 93%:lla potilaista ilman lihasrelaksanttia. Edellä mainittujen artikkelien perusteella tätä remifentaniiliannosta ei voi käyttää huonokuntoisille potilaille. Monilla anesteeteilla saadaan aikaan siedettävät intubaatio-olosuhteet ilman lihasrelaksanttia, jos käytetään suuria annoksia. Mielestäni lihasrelaksantit lisäävät anestesian turvallisuutta, koska intubaatioon ja liikkeiden estoon ei tarvita toksisia annoksia muita anestesia-aineita. Riittääkö sinulle kohtuulliset intubaatio-olosuhteet suurimmalla osalla potilaista, vai luatko hyvät olosuhteet kaikille?

12. Klemola UM, Mennander S, Saarnivaara L. Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: remifentanyl or alfentanil in combination with propofol. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:465-9.

Amerikkalaistutkimuksessa verrattiin halpaa(!) suksinyylikoliinia mivakuuriin lihaskipujen aiheuttajana. Molemmista relaksanttiryhmissä lihaskipuja ilmeni noin 20%:lla potilaista. Suksinyylikoliiniryhmässä potilaat saivat 3 mg d-tubokurariinia prekuraesaatioksi propofoli-lidokaiini induktion jälkeen. Suksinyylikoliini ei siis ole ainoa lihaskipujen aiheuttaja. Onkohan suksinyylikoliini edelleen halpaa, jos sen käyttöä varten aina avataan lidokaiini-ampulla ja d-tubokurariini ampulla?

13. Mikat-Stevens M, Sukhani R, Pappas AL, ym. Is succinylcholine after pretreatment with d-tubocurarine and lidocaine contraindicated for outpatient anesthesia? *Anesth Analg* 2000;91:312-6.

Hätäiselle anestesia-aikeille suksinyylikoliinin voittanutta ei ole vielä. Suksinyylikoliinin

vaikutus alkaa nopeammin ja häviää nopeammin kuin rapakuronin. Intubaatio-olosuhteet 50 sekuntia rapakuronin (1.5 mg/kg) jälkeen ovat huomattavasti huonommat kuin suksinyylikoliinin (1 mg/kg) jälkeen. Rapakuronin jälkeen intubaatio-olosuhteet olivat hyvät 89%:lla ja suksinyylikoliinin jälkeen 97%:lla potilaista. Minä en intuboi 50 sekuntia lääkkeiden antamisen jälkeen, jos tiedän, että puoli minuuttia myöhemmin kaikilla potilailla on hyvä relaksaatio.

14. Sparr HJ, Mellinshoff H, Blobner M, Noldge-Schomburg G. Comparison of intubating conditions after rapacuronium (Org 9487) and succinylcholine following rapid sequence induction in adult patients. *Br J Anaesth* 1999;82:537-41.

Laatu on edelleen muotia. Kanadalaisryhmä on kehittänyt uuden SSAS-luokituksen (SSAS = Surgeon Satisfaction with Anaesthesia Services), minä mukaan anestesiatoimintojen laatua voidaan parantaa kirurgien palautteen perusteella.

15. Le May S, Dupuis G, Harel F, ym. Clinimetric scale to measure surgeons' satisfaction with anesthesia services. *Can J Anaesth* 2000;47:398-405.

Kirurgit ovat anestesiayksikön asiakkaita. Merkonnalle opetetaan, että asiakas on aina oikeassa, mutta anestesiatoiminnan päätavoite ei ole kirurgien tyydyttäminen. Oletan, että vastavuoroisesti myös kirurgisen toiminnan laatua voitaisiin parantaa anestesia-aikeiden palautteen perusteella. Leikkaussali on ryhmätyötä, jossa muiden ammattiryhmien (myös hoitajien!) kuunteleminen auttaa parantamaan työn laatua sekä henkilökohtaisella että organisaation tasolla.

Arto Puura, ma. anestesiologian apulaisopettaja,
Läketieteen Laitos, Tampereen Yliopisto
Email: arto.puura@uta.fi