

Petra Valtonen
LL, erikoislääkäri
kliininen opettaja
Anestesiatiominta
Tays, Pirha
petra.valtonen@pirha.fi



Hanna Sariola
LL, erikoistuva lääkäri
Anestesiatiominta
Tays, Pirha
hanna.sariola@pirha.fi



Anestesiologiaa monipuolisesti

Euroanaesthesia 2023

Ajankohta
3.–5.6.2023

Paikka
Glasgow, Iso-Britannia

Vuotuinen ESAICin kongressi Euroanaesthesia järjestettiin tänä vuonna Glasgow'ssa, Skotlannissa. Laajasta luentotarjonnasta poimimme seuraavat aiheet.

Ympäristöajattelua

Skotlanti kielsi ensimmäisenä maailmassa desfluraanin käytön sairaaloissaan sen erityisen haitallisen ilmakehää lämmittävän vaikutuksen vuoksi, joka on 2500-kertainen verrattuna hiilidioksidiin. Onkin ymmärrettävää, että juuri Glasgow'ssa pidettiin ympäristöajattelua esillä.

Leikkaussalin energiankäytön minimoinnista luennoi Nicolaas Hendrik Serna Wieland Alankomaista. Anestesiakaasuihin jokaisella anestesiaalääkärillä on jonkin verran mahdollisuutta vaikuttaa, desfluraania ja ilokaasua tulisi käyttää vain poikkeustapauksissa. Päästöjen vähentämisessä on tärkeää muistaa myös low flow ja aktiivihiilen käyttö.

Leikkaussalien runsaasta energiankulutuksesta yli 90 % muodostuu ilmastoinnista. Uusiin leikkaussaleihin tulisi ilmastointi suunnitella turbulenti-

seksi suoran sijaan, mikä ei lisää haava-infektioita ja kuluttaa paljon vähemmän energiaa. Ilmanpuhtausluokitus ISO tulisi myös määrittää leikkausten mukaan. ISO 5 -luokitusta suositellaan esimerkiksi tekonivelleikkauksiin, mutta tämä kuluttaa runsaasti energiaa turhaan, mikäli kaikki leikkaussalit rakennetaan samalla luokituksella varmuuden vuoksi.

Leikkaussalien energiankulutuksesta yli 90 % muodostuu ilmastoinnista.

Hollannissa testattiin käyttämättömien leikkaussalien ilmastoinnin sulua yön ajaksi. Leikkaussalin "uudelleenkäynnistäminen" vei alle 15 min, mutta rahallinen säästö (0,4 €/kWh) oli kaikkien salien osalta 325 000 €. Myös leikkaussalin suhteellisesta

ilmankosteudesta voitaisiin antaa vaihdella 30–70 % välillä tiukan 50 % sijaan. Tämä ei aiheuta leikkauskomplikaatioita, mutta vähentää energiankulutusta.

Uusi malli TCI-pumppuihin ja turvallisuusasiaa

Laura Hannivoort Alankomaista esitelti Eleveidin mallin target controlled infusion -pumppuihin (TCI), joka on julkaistu 2018 (1), ja oli saatavissa luennon yleisöstä jo noin kolmasosalla. TCI-pumppujen aiemmat mallit perustuvat melko pieniin aineistoihin suhteellisen kapealla ikä- ja painojakaumalla, esimerkiksi Marshin malli perustuu 12 ASA 1–2 luokan potilaseen ja Schniderin malli 24 vapaaehtoiseen. Luennoitsija painottikin näiden mallien kliinisen käytön perustuvan pitkälti ekstrapolaatioon, joka lisää aina epävarmuuksia.

>>



Eleveidin malli on luotu 30 tutkimuksen yhdistetyllä aineistosta 1 033 potilaalla. Malli soveltuu 0,1–99-vuotiaille 160 kg asti. Eleveidin mallia pidettiin parhaana, koska käytetty potilasaineisto on isompi ja monipuolisempi, eikä ekstrapolaatiota tarvita. Malli huomioi myös ainoana annetaanko opiaattia samanaikaisesti.

Eleveidin TCI-mallia pidetään tarkimpana.

Eleveidin mallissa pumppu myös näyttää millä aloituskonsentraatiolla kukin ikäryhmä laskennallisesti saavuttaa BIS 50 induktiossa, mikä luennolla näytetyn demon mukaan näytti toimivan hyvin.

Professori Anthony Absalom Etelä-Afrikasta esitteli laskimoanestesian turvallisen käytön ohjeistuksen. (2) Tyypillisiä virheitä sattuu, kun infusioita käytetään leikkaussalin ulkopuolella tai pumput ohjelmoidaan väärälle lääkkeelle. Suosituksena on muun muassa varastoida vain yhtä vahvuutta, pitää pumput aina samassa järjestyksessä, ohjelmoida

pumput vasta kun ruiskut on täytetty ja käyttää valmiita letkusettejä, jotka minimoivat kuolleen tilan ja sisältävät valmiina takaiskuventtiilit. Luennoitsija kertoikin omasta potilastapauksesta (joka oli kuulemma vanhentanut häntä ainakin vuodella) kun potilas sai ison annoksen remifentaniilia propofolin sijaan, oli matalapaineinen, jäykkä ja vaikea ventiloida mutta hereillä. Suosituksille lienee siis sijansa.

Erector spinae, Graalin malja?

Rintakehän alueen puuduttamiseen on käytössä useita verrattain uusia tekniikoita, joista luennoivat Athmaja Thottungal ja Gabriella Iohom. Yleisimmät torakoskopian jälkeisen kivun hoitoon käytetyt puudutukset ovat erector spinae plane -blokki (ESPB) ja serratus anterior -blokki.

Luennoitsijoiden mukaan thorax-kirurgian jälkeinen kipu syntyy monimutkaisella mekanismilla. Nosisseptiivistä kipua syntyy ihoviillon, kylkiluiden levittämisen, lihasten venyttämisen ja parietaalisen pleuran vaurion vuoksi. Viskeraalista kipua taas tulee bronkusvaurion, viskeraalisen pleuran vaurion ja pericardiumin vaurion vuoksi. Neuroopaattista kipua taas tulee interkostaaliermojen

vaurion vuoksi. Lisäksi potilailla voi olla kipua olkapäässä liian korkealle laitetun pleuradreenin, viskeraalisen pleuran sekä pericardiumin ärsytyksen välityksellä.

ESPB puuduttaa rintakehää hermottavia hermoja niin läheltä intratekaalista tilaa kuin mahdollista menemättä itse intratekaalitalaan, epiduraalitalaan tai paravertebraalitalaan, joista paravertebraalitalaan on kuitenkin vain muutaman millimetrin päässä ja ESPB ainakin teoriassa leviää myös sinne. Puudutusvaikutusta pitäisi saada nosisseptiivisen kivun lisäksi myös viskeraaliseen kipuun. Erector spinaella saadaan lisäksi puudutettua pectoralishermo jolloin saadaan rinnan alueelle jopa laajempi puudutus kuin paravertebraalipuudutuksella. ESPB:n etuna serratuspuudutukseen on lisäksi se, että ESPB lievittää myös viskeraalista kipua ja tarjoaa siten torakoskopiaan paremman kivunlievityksen kuin serratuspuudutus. (4) Tutkimusten laatu on kuitenkin vaihtelevaa. (5)

Leikkauspäätöksen vaikeudesta

Otsikolla "Should we operate on everyone?" järjestettiin mielenkiintoinen paneelikeskustelu. Keskustelijoina

olivat gastrokirurgi Susan Moug (UK), tehohoitolääkäri Sharon Einav (IS) ja potilaan näkökulmaa oli edustamassa Nadine Montgomery (UK).

Erector spinae plane block auttaa myös viskeraaliseen kipuun.

Montgomery on Iso-Britannian terveydenhuollossa tunnettu henkilö. Hänen poikansa syntyi 1998 hartia-dystokian ja vaikean ulosauton jälkeen. Lapselle tuli vaikea anoksinen aivovaurio ja CP-vamma. Montgomery on pienikokoinen diabeetikko ja oli tiedossa, että lapsi on suurikokoinen. Tästä huolimatta Montgomerylle ei oltu kerrottu alatiesynnytykseen liittyvästä hartidystokian riskistä (9–10 %) tai sektion mahdollisuudesta vaihtoehtona alatiesynnytykselle. Tapaus ja sitä seuranneet oikeuden-

käynnit johtivat paikallisen terveydenhuollon valvontaviraston (GMC) ottamaan käyttöön Informed Consent -ohjeistuksen, jossa käydään yksityiskohtaisesti mitä potilaan kanssa tulisi keskustella ennen toimenpidettä ja mitä keskustelusta tulisi kirjata.

Susan Moug esitteli tutkimustaan, jossa tutkittiin tekijöitä, jotka ovat merkityksellisiä tehdessä päätöstä iäkkään potilaan hoitolinjauksista, kun vaihtoehtoina ovat päivystyslaparotomia tai konservatiivinen hoito (6). Tutkimuksessa selvisi, että lääketieteen ammattilaisten arvot ja prioriteetit poikkesivat suuresti potilaiden ja omaisten vastaavista. Leikkauspäätöstä tehdessä tulisi keskustella potilaan omista arvoista ja toiveista. Sharon Einav kävi puheenvuorossa läpi israelilaisia hoitokäytäntöjä jos potilaalle aloitetaan/jatketaan kliinikköjen mielestä toivottomia hoitoja potilaan omaisten niin vaatiessa. Valitettavasti usein potilaan omaa toivetta loppu-

vaiheen hoidosta ei voida enää luotettavasti selvittää ja potilaan toiveet olisivat selvitettävä hyvissä ajoin. ■

Viitteet

1. Eleveld DJ, Colin P, Absalom AR, Struys MMR. Pharmacokinetic-pharmacodynamic model for propofol for broad application in anaesthesia and sedation. *Br J Anaesth*. 2018 May;120(5):942-959.
2. Nimmo AF, Absalom AR, Bagshaw O, Biswas A, Cook TM, Costello A, Grimes S, Mulvey D, Shinde S, Whitehouse T, Wiles MD. Guidelines for the safe practice of total intravenous anaesthesia (TIVA): Joint Guidelines from the Association of Anaesthetists and the Society for Intravenous Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2019 Feb;74(2): 211-224.
3. Finnerty DT, McMahon A, McNamara JR, Hartigan SD, Griffin M, Buggy DJ. Comparing erector spinae plane block with serratus anterior plane block for minimally invasive thoracic surgery: a randomised clinical trial. *Br J Anaesth*. 2020 Nov;125(5):802-810.
4. Pawa A, King C, Thang C, White L. Erector spinae plane block: the ultimate 'plan A' block? *Br J Anaesth*. 2023 May;130(5):497-502.
5. Law J, Welch C, Javanmard-Emamghissi H, Clark M, Bisset CN, O'Neil P, et al. Decision-making for older patients undergoing emergency laparotomy: defining patient and clinician values and priorities. *Colorectal Disease*. 2020 Nov 1; 22(11):1694-703.

