

**Timo Kaakinen**

LT, erikoislääkäri  
Kliininen opettaja  
OYS, OpTa, Anestesia ja tehohoito  
timo.kaakinen@oulu.fi

## Norria, nestettä vai gabapentinoideja?

### Yksilöllistä tavoiteohjattua neste- ja lääkehoitoa?

► Tavoiteohjattu neste- ja lääkehoito (goal directed therapy, GDT) on osoitettu olevan hyödyllistä raskaassa kirurgiassa, sillä se vähentää komplikaatioita ja mahdollisesti jopa kuolleisuutta. Ongelmana on, että hemodynaamiset tavoitteet ja mittauksiin käytettävät monitorointilaitteet vaihtelevat runsaasti eri tutkimuksissa, mikä tekee kokonaisuuden hahmottamisesta vaikeaa. Usein normaalissa kliinisessä työssä tavoitellaankin potilaalle yksilöllisiä hemodynaamisia tavoitteita eikä kaikille samoja, usein epärealistisen korkeita supranormaaleja arvoja.

Tätä ajatusta mukailleen saksalaiset tutkijat randomisoivat 188 laajaan gastrokirurgiseen leikkaukseen tulevaa potilasta kahteen ryhmään. Ensisijaisena päätemuuttujana oli komposiittimuuttuja sisältäen vakavat komplikaatiot tai kuolema 30 päivän sisällä leikkauksesta. GDT-ryhmän sydämen minuuttitilavuusindeksi levossa määritettiin leikkausta edeltävänä päivänä osastolla noninvasiivisella CNAP-monitorilla. Tämä tavoitetaso pyrittiin sitten pitämään leikkauksen yhteydessä nesteytyksellä ja dobutamiini-infuusiolla. Leikkaussalissa potilaiden sydämen minuuttitilavuusindeksi mitattiin valtimopainekäyrää hyödyntävällä ProAQT-laitteella. Kontrolliryhmän potilaille laitettiin vain valtimokäyrä. Molempien ryhmien keskive-

renpainetaso pyrittiin pitämään yli 65 mmHg. Ensisijaisista päätemuuttujista esiintyi 29,8 %:lla GDT-ryhmässä ja 55,3 %:lla kontrolliryhmässä (RR 0.54, CI95 % 0.38–0.77). 30 päivän kuolleisuudessa ei ollut eroa ryhmien välillä. Tutkimuksen ongelmana on muun muassa se, että siinä käytettiin kahta erillistä, puutteellisesti validoitua monitorointilaitetta. Joka tapauksessa tutkimus antaa hieman lisösviittoa sille kliinikon ajatukselle, että ”ei mopolla mahdottomia”. (Pohjois) suomalaisen potilaan ennen anestesian induktiota mitattua sydämen minuuttitilavuusindeksiä 2,2 L/min/m<sup>2</sup> tuskin kannattaa nostaa leikkauksen aikana väkisin ylinesteyttämällä ja turhalla vasaaktiivisella lääkityksellä, kun vähempikin riittää.

---

Nicklas JY, Diener O, Leistenschneider M, ym. Personalised haemodynamic management targeting baseline cardiac index in high-risk patients undergoing major abdominal surgery: a randomised single-centre clinical trial. *Br J Anaesth.* 2020; 125(2):122-132.

---

### Noradrenaliini turvallinen ja käyttökelpoinen lääke obstetrisessa toiminnassa

► Noradrenaliinia käytetään yhä enemmän keisarileikkauksen yhteydessä hypotension hoidossa, sillä sen käyttöön voi liittyä parempi hemodynaaminen profiili kuin fenyyliefriiniin. Pelkona on ollut, että napanuoravaltimon pH saattaa

laskea herkemmin noradrenaliinin käytön yhteydessä. Noradrenaliinia ja fenyyliefriiniä verrattiin toisiinsa systemaattisessa katsauksessa hemodynaamisten parametrien ja napanuoravaltimon pH:n suhteen. 13 randomisoitua, kontrolloitua tutkimusta ja 2 002 potilasta pääsi mukaan katsaukseen. Noradrenaliinin käyttöön liittyi vähemmän bradykardiaa ja korkeampi sydämen minuuttitilavuusindeksi kuin fenyyliefriinin käyttöön. Napanuoravaltimon pH:n suhteen tämä katsaus ei pystynyt antamaan johtopäätöstä datan puutteellisuuden takia. Takykardiassa sekä hypo- ja hypertensiossa ei ollut eroa lääkkeiden välillä. Johtopäätöksenä oli, että noradrenaliini saattaa olla hemodynaamisesti tasaisempi vasopressori kuin fenyyliefriini spinaalianestesiassa suoritettujen keisarileikkauksen yhteydessä.

---

Heesen M, Hilber N, Rijs K, ym. A systematic review of phenylephrine vs. noradrenaline for the management of hypotension associated with neuraxial anaesthesia in women undergoing caesarean section. *Anaesthesia* 2020; 75:800–808.

---

Noradrenaliinin ja fenyyliefriinin vaikutusta napanuoravaltimon pH-arvoon tutkittiin 668 potilaalla laadukkaasti tehdyssä randomisoidussa, kontrolloidussa tutkimuksessa. Napanuoravaltimonäytteen pH-arvoissa ei ollut eroa lääkkeiden välillä. Äidin bradykardiaa esiintyi

enemmän fenyyliefriiniryhmässä. Johtopäätöksenä oli, että noradrenaliini on turvallinen ja käyttökelpoinen lääke obstetrisessa toiminnassa.

---

Ngan Kee WD, Lee SWY, Ng FF, Lee A. Norepinephrine or phenylephrine during spinal anaesthesia for Caesarean delivery: a randomised double-blind pragmatic non-inferiority study of neonatal outcome. *Br J Anaesth* (in press).

---

### **Varhainen noradrenaliinin aloitus sepsissä shokissa**

► Noradrenaliinia pidetään yleisesti ensisijaisena vasopressorina sepsissä sokissa. On viitettä siitä, että varhainen noradrenaliinin aloitus, jopa ennen nestehoidon aloittamista, parantaa potilaiden ennustetta. 337 tehohoitopotilaan prospektiivisesti kerätyt tiedot koottiin ja heidät jaettiin kahteen ryhmään. Varhainen noradrenaliini -ryhmässä noradrenaliini aloitettiin joko ennen nestehoittoa tai korkeintaan tunnin sisällä ensimmäisestä nesteboluksesta. Myöhäinen noradrenaliini -ryhmässä noradrenaliini aloitettiin yli tunnin kuluttua ensimmäisestä nesteboluksesta. Propensity score matching -menetelmän jälkeen 186 potilasta päätyi lopulliseen analyysiin. Varhaiseen noradrenaliinin aloitukseen liittyi vähemmän nesteiden käyttöä hoidon alkuvaiheessa aina 24 tuntiin asti. Akuutin munuaisvaurion esiintymisessä ja munuaiskorvaushoidon tarpeessa ei ollut eroja. Ennen

kaikkea varhaiseen noradrenaliinin aloitukseen liittyi merkitsevästi pienempi 28 päivän kuolleisuus (RR 0.31, CI95 % 0.17–0.57). Tutkimuksen tulokset tulisi vahvistaa asianmukaisessa randomisoidussa, kontrolloidussa tutkimuksessa, mutta vaikuttaa siltä, että noradrenaliini kannattaa ehkä aloittaa nopeasti sepsissä shokissa, odottamatta nestehoidon vastetta. Noradrenaliinin annostahan voi aina pienentää ja käytön lopettaa potilaan vastatessa hoitoon.

---

Ospina-Tascón GA, Hernandez G, Alvarez I, ym. Effects of very early start of norepinephrine in patients with septic shock: a propensity score-based analysis. *Crit Care* 2020; 24(1):52.

---

### **Gabapentoidien rutiinikäytöstä ei hyötyä akuutissa postoperatiivisessa kivussa**

► Gabapentoidien käyttö postoperatiivisessa akuutissa kivussa alkoi taannoin varsin kriittikittömästi. Niiden jopa ajateltiin estävän akuutin kivun kroonistumista leikkauksen jälkeen. Viime vuosina näihin lääkkeisiin on kohdistunut yhä enemmän kritiikkiä. Laajassa meta-analyysissä (281 randomisoitua, kontrolloitua tutkimusta) gabapentoidien käyttöön liittyi pieni tilastollisesti merkitsevä, mutta kliinisesti merkityksetön ero postoperatiivisen kivun voimakkuudessa. Tämä pienikin ero hävisi 72 tunnin kohdalla leikkauksesta eikä gabapentoidella ollut mitään vai-

kutusta subakuuttiin tai krooniseen postoperatiiviseen kipuun. Gabapentoidien käyttöön liittyi hieman pienempi riski postoperatiiviseen pahoinvointiin ja oksenteluun, mutta korkeampi riski huimaukseen ja näköhäiriöihin. Kirjoittajat päättelevät, että gabapentoidit ovat kliinisessä merkityksessä tehottomia ja niiden käyttöön liittyy merkittäviä sivuvaikutuksia, eikä niiden rutiininomainen käyttö postoperatiivisessa kivussa ole perusteltua. He myös ovat sitä mieltä, että jatkotutkimukset aiheesta ovat hyödyttömiä. ■

---

Verret M, Lauzier F, Zarychanski R, ym. Perioperative use of gabapentinoids for the management of postoperative acute pain: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology* 2020; Aug;133(2):265-279.

---