

Tavoiteohjattu nestehoito neurokirurgisen potilaan vatsa-asennossa

A-C Lindroos, T Niiya, T Randell ja T Niemi

Anestesiologian ja tehohoidon klinikka, Töölön sairaala, HYKS, Helsinki

Tutkimuksen tarkoitus

Yleisanestesian aikana vatsa-asennossa potilas altistuu hypotensiolle ja aivojen verenkierto voi vaarantua¹. Vatsa-asento voi aiheuttaa 17–24 % laskun sydämen minuuttivirtauksessa²⁻³. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tavoiteohjatusi annetun hydroksietyylitärkkelysliuoksen (HES) vaikutusta verenkiertoon ja kokoveren hyytymiseen. Hypoteesimme oli, että HES-liuoksella (130 kDa/0,4) saavutetaan paremmat hemodynaamiset vasteet kuin Ringerin asetaatti-liuoksella (RAC).

Aineisto

Otimme tutkimukseen 30 yli 18-vuotiasta elektiivistä neurokirurgista potilasta, joiden leikkaus tehtiin vatsa-asennossa. Poissulkukriteerit olivat merkittävä sydänsairaus, munuaisten tai maksan vajaatoiminta, anemia tai hyytymishäiriö.

Menetelmät

Potilaat satunnaistettiin HES- tai RAC-ryhmään. Anestesia indusoitii tiopentaalilla ja fentanyylillä sekä ylläpidettiin sevofluraanilla ja typpioksiduulilla (n=26) tai propofolilla (n=4). Potilaat relaksoitiin rokuronilla. Ennen induktiota potilaalle aloitettiin RAC-liuos 3 ml/kg/tunti ja leikkauksen jälkeen sitä jatkettiin 1 ml/kg/tunti seuraavaan aamuun. Ennen potilaan kääntämistä vatsa-asentoon annettiin ryhmänmukaisia nestebo-luksia (alkuannos 200 ml, jatkoannokset 100 ml), kunnes sydämen iskutilavuus (SV) ei enää noussut yli 10 %. Saavutettu SV ylläpidettiin ryhmänmukaisilla nestebo-luksilla (100 ml). Sydämen iskutilavuus ja -indeksi (SV, SVI) sekä minuuttivirtaus ja -indeksi (CO, CI) mitattiin valtimoverenpainekäyrästä Vigileo®-menetelmällä viiden minuutin välein leikkauksen aikana. Kokoveren hyytymistä mitattiin modifoidulla tromboelastometrialla ennen induktiota, ennen vatsa-asentoa ja leikkauksen lopussa. Lisäksi potilaat punnittiin ennen leikkausta ja ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä.

Tulokset

Potilaiden keski-ikä oli 54 (vaihteluväli 23–80) vuotta. Keskiverenpaine, sydämen syketaajuus, SVI ja CI eivät eronneet merkittävästi ryhmien välillä ennen vatsa-

asentoa eivätkä edelleen 5 min vatsa-asennon jälkeen. Keskimääräinen (SD) kumulatiivinen HES- tai RAC-määrä oli 240 (51) tai 267 (62) ml (p=0,207) ennen vatsa-asentoa, 340 (124) tai 453 (160) ml (p=0,039) 30 minuutin jälkeen vatsa-asennossa, ja 440 (230) tai 653 (368) ml (p=0,067) leikkauksen lopussa (Kuva). Leikkauksen lopussa perusnesteytyksen kokonaismäärä oli keskimäärin (SD) 813 (235) ml HES-ryhmässä ja 814 (419) ml RAC-ryhmässä (p=0,997). Annettujen vasoaktiivisten lääkkeiden määrässä ei ollut eroa ryhmien välillä. Painonmuutoksessa ei havaittu eroa ryhmien välillä. Fibrinihiyytymän lujuus (FIBTEM®) heikkeni HES-ryhmässä leikkauksen lopussa merkittävästi (p=0,08), mutta trombosyyttien ja fibrinogeenin/fibriniin (EXTEM®) interaktio ei häiriintynyt.

Johtopäätökset

Tavoiteohjattua nestehoitoa käyttäen saavutetaan HES- ja RAC-liuoksella hemodynaamiset tavoitteet vatsa-asennossa yhtä hyvin. Hemodynaamisten tavoitteiden saavuttamiseksi noin 50 % suurempi RAC:n kuin HES:n tarve on vähemmän kuin aikaisemmin on raportoitu. HES-liuoksen aiheuttama lievä fibrinihiyytymän rakenteen häiriö tulee huomioida tilanteissa, joissa vaaditaan normaalia hyytymiskapasiteettia. □

Kirjallisuusviite

1. J Clin Anesth 1998; 10: 656–659
2. Anesth Analg 1985; 64: 194
3. Acta Anesth Scand 1991; 35: 741–4

