Epiduraalihematooma epiduraalista kivunhoitoa ja pienimolekyylistä hepariinia saaneella potilaalla

Äskettäin ilmestyneessä Regional Anesthesia and Pain Medicine lehdessä oli uutinen (Letter to the Editor) epiduraalihematoomatapauksesta epiduraalista kivunhoitoa ja pienimolekyylistä hepariinia (low-molecular-weight heparin, LMWH) saaneella potilaalla polven tekonivelleikkauksen jälkeen [1]. Näin tapahtui vaikka laajasti hyväksyttyjä ohjeita [2] LMWH:n ja epiduraalikatetrien yhtäaikaisesta käytöstä noudatettiin. Tekstissä annettujen tietojen perusteella tapaus jäi kuitenkin osittain epäselväksi, minkä takia allekirjoittanut otti yhteyttä tekijöihin lisätietojen pyytämiseksi. Koska lisätietojen tultua tapaus vaikuttaa selkeämmältä ja varsin mielenkiintoiselta, esittelen ja arvioin tapauksen lyhyesti.

Erääseen Iowan osavaltion (U.S.A.) sairaalaan tuli 80-vuotias mies molempien polvien samanaikaiseen tekonivelleikkaukseen. Potilaalla oli taipumus korkeaan verenpaineeseen. Hänellä oli todettu olevan eturauhasen hyvälaatuinen hypertrofia ja lievä spinaalistenoosi tasolla C5–6. Kotilääkityksenä hän käytti atorvastatiinia 10 mg × 1/vrk ja ibuprofeenia 800 mg × 2/vrk tarvittaessa. Ibuprofeeni oli tauotettu ajoissa ennen leikkausta. Lisäksi potilas oli käyttänyt vitamiinivalmisteita, mutta ei mitään muita luontaistuotteita. Kokenut anestesialääkäri laittoi leikkausta ja postoperatiivista kivunhoitoa varten epiduraalikatetrin tasolle L2–3 ongelmitta. Leikkaus suoritettiin siis epiduraalianestesiassa ilman mainittavia ongelmia.

Leikkauksen jälkeen potilaalle aloitettiin epiduraali-infuusio, jossa oli ropivakaiinia 2 mg/ml ja fentanyylia 2 µg/ml. Tavallisen seuranta-ajan jälkeen potilas siirtyi tarkkailuosastolta vuodeosastolle hyvävointisena ja kivuttomana. Pian vuodeosastolle pääsyn jälkeen leikattuja polvia alkoi särkeä, minkä takia potilas sai 15 mg ketorolaakkia ja 2 mg morfiinia laskimonsisäisesti. Ensimmäisen postoperatiivisen päivän (POP) aamuna epiduraalinen ropivakaiini-fentayyli-seos korvattiin pelkällä ropivakaiini-infuusiolla (1 mg/ml). 1. POP:nä klo 9.00, tasan 20 tuntia epiduraalikatetrin laitosta, potilas sai laskimotukoksen ehkäisyyn 40 mg enoksapariinia ihon alle. Jatkuvasta epiduraalipuudutuksesta huolimatta potilaalla oli edelleen kipua leikkausalueella. Kipu ei hellittänyt, vaikka potilaalle annettiin lisäksi hydrokodonia ja oksikodonia suun kautta ja epiduraali-infuusioon vaihdettiin taas vahvempi puudutepitoisuus. Epiduraalinen kivunhoito keskeytettiin riittämättömänä. Epiduraalikatetri poistettiin 12 tunnin kuluttua ensimmäisestä LMWH:n annoksesta.

Aamuyöllä 2. POP:nä – tarkempaa aikaa ei tiedetä – potilas alkoi valittaa selkäkipua. Siitä huolimatta potilas sai vielä 40 mg enoksapariinia ihon alle aamulla klo 9.00. Epiduraalihematooman epäily heräsi, kun anestesiologi näki potilaan noin klo 10.00 röntgenosastolla, johon sisätautilääkäri oli lähettänyt potilaan voimistuvan selkäkivun vuoksi ristiselän natiiviröntgenkuvausta varten. Puolessa tunnissa saatiin selkärangan magneettikuvaus, jossa todettiin epiduraalihematooma tasolla T10–L3. Hiukan alle tunnin kuluessa neurokirurgi pääsi suorittamaan laminektomian ja hematooman evakuaation. Potilas toipui tästä leikkauksesta ja polvien tekonivelleikkauksista hyvin ja ilman pysyviä neurologisia oireita. Tapauksen raportoineet lääkärit päättivät, että heidän klinikassa ei enää käytetä epiduraalista analgesiaa LMWH:ta saavilla potilailla.

Pohdinta

Epiduraalihematooma on spinaali- ja epiduraalipuudutuksen harvinainen, mutta vakava komplikaatio, joka voi johtaa pysyvään halvaukseen. 1990-luvun alussa epiduraalihematooman esiintyvyyden laskettiin olevan 1 : 150 000 epiduraalija 1 : 220 000 spinaalipuudutusta kohti [3]. Raportoiduista tapauksista jopa 2/3:ssa oli viitettä hemostaasihäiriöstä [4] ja 1/3:ssa potilaat saivat muuta veren hyytymistä heikentävää lääkitystä LMWH:n rinnalla [5]. Tuoreemmassa raportissa epiduraalihematooman insidenssi oli 1 : 200 000 synnytyskivunhoitoa varten laitetun sentraalisen puudutuksen yhteydessä, mutta 1 : 9 000 miehillä ja jopa 1 : 3 600 naisilla, kun analysoitiin polviproteesileikkauksessa olleita potilaita [6]. Tutkijat pohtivat, että osteoporoosi saattaa olla epiduraalihematooman riskitekijä ortopedisessa aineistossa. Äskettäin julkaistussa tutkimuksessa epiduraalisen hematooman esiintyvyys oli vajaa 1 : 170 000 synnyttäjillä, jotka saivat epiduraalista anestesiaa tai analgesiaa [7].

Epiduraalihematooman tyypilliset oireet ovat kova, mahdollisesti alaraajoihin säteilevä selkäkipu, suolen ja virtsarakon toimintahäiriöt sekä motorinen ja sensorinen puutuminen, joka on ajallisesti ja voimakkuudeltaan sellainen, että sitä ei voi tulkita leikkausta varten annetun puudutuksen tai laimeilla puudutteilla toteutetun epiduraalisen analgesian aiheuttamaksi. Monessa tapauksessa jo primaarista blokista toipunut potilas alkaa taas puutua [8]. Selkäkipu voi ilmaantua myös ennen puutumisoireita.

Tapausselostuksessa kuvatun potilaan osalta oli harmillista se, että hän sai toisen LMWH-annoksen, vaikka selkäkipu oli jo alkanut eli epiduraalihematooma oli todennäköisesti jo kehittymässä. Sen sijaan potilaan toipumisen kannalta ratkaisevaa oli se, että epiduraalihematooman epäilyn herättyä päästiin nopeasti magneettitutkimukseen ja hematooman poistoon. Magneettitutkimus on ensisijaisesti suositeltu tutkimus epiduraalihematooman diagnostiikassa. Ellei hematoomaa päästä poistamaan 6–8 tunnin kuluessa, potilaalle tulee todennäköisimmin jäämään pysyviä neurologisia vaurioita [9]. Magneettitutkimus on syytä tehdä herkästi ja viivyttelemättä, mikäli epäilee epiduraalihematoomaa. Tämä kannattaa ottaa säännöllisesti esiin muiden alojen lääkäreiden sekä hoitohenkilökunnan koulutuksessa.

Tapausselostuksessa pyrittiin noudattamaan ASRA:n (American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine) antamia ohjeita [2]. Ohjeissa esitetään kaksi LMWH:n annostelutapaa tromboosiprofylaksiaa varten:

– LMWH:ta, esim. enoksapariinia 40 mg ihon alle, annetaan 24 h välein siten että ensimmäinen annos pistetään 6–8 tuntia leikkauksesta. Spinaali- tai epiduraalikatetri saa olla potilaassa LMWH:n hoidon aikana, mutta katetrin poisto pitäisi ajoittaa siten, että on kulunut ainakin 10–12 tuntia edeltävästä LMWH-annoksesta ja että seuraava LMWH-annos annetaan aikaisintaan 2 tuntia katetrin poistosta.
– LMWH:a, esim. enoksapariinia 30 mg, annetaan kahdesti vuorokaudessa. LMWH aloitetaan aikaisintaan 24 tuntia leikkauksesta riippumatta käytetystä anestesiamenetelmistä ja vain jos hemostaasi on ollut hyvä kirurgisesti. Spinaali- ja epiduraalikatetrit suositellaan poistettavaksi ennen LMWH:n aloitusta ja on odotettava 2 tuntia katetrin poistosta ennen kuin LMWH:a annetaan.

Ensimmäinen vaihtoehto on lähempänä ns. eurooppalaista käytäntöä, josta annetaan esimerkki seuraavassa kappaleessa (kohta A). Toinen vaihtoehto eli kahden piston vuorokausiannostelu on ollut Pohjois-Amerikassa tapana historiallisista syistä. Siinä käytettävä LMWH:n annos on kuitenkin noin 50 %:a suurempi, ja epiduraalihematooman riski on mahdollisesti hiukan suurentunut yhden piston hoitoon verrattuna [2]. Tapausselostuksen potilas sai kerran vuorokaudessa annosteltavan hoidon, joka aloitettiin 20 tuntia leikkauksesta. Sekä LMWH:n aloituksen ja katetrin poiston, että katetrin poiston ja toisen LMWH-annoksen välillä kului 12 tuntia. Suositelluista varoajoista huolimatta potilaalle kehittyi epiduraalihematooma.

Äskettäin julkaistussa Niemen ja Lassilan katsausartikkelissa [10] annettiin seuraavat ohjeet laskimotukoksen ehkäisystä LMWH:lla lonkan tai polven tekonivelleikkauksen yhteydessä:

– Joko enoksapariinia 40 mg 12 tuntia ennen leikkausta, sitten kerran vuorokaudessa, tai daltepariinia 5000 IU 10–14 tuntia ennen leikkausta, 4–8 tuntia leikkauksen jälkeen, sitten kerran vuorokaudessa.
– Vaihtoehtona edelliselle, daltepariinia 2500 IU kaksi tuntia ennen leikkausta, 4–8 tuntia leikkauksesta, sitten 5000 IU kerran vuorokaudessa.

Tällaisia tromboosiprofylaksia-annoksia käyttäen on suositeltava odottaa 10–12 h LMWH:n annon jälkeen ennen kuin suoritetaan spinaali- ja epiduraalipuudutus tai poistetaan aiemmin laitettu katetri [9,10]. Samoin puudutuspunktion tai katetrin poiston jälkeen odotettaan 2–4 tuntia ennen

kuin seuraava LMWH-annos annetaan [9,10]. Näiden varoaikojen noudattaminen ei ole ongelmallista käytännön työssä kun tromboosiprofylaksia toteutetaan kohta A:n mukaan, mutta kohta B:ssa annetun annostelun yhteydessä asia on hankalampi. Tausta kohta B:lle on käsittääkseni kirjallisuudessa käyty keskusteltu siitä, mikä olisi paras aika aloittaa LMWH-lääkitys ajatellen toisaalta tromboosiehkäisyn tehoa ja toisaalta leikkauksen verenvuotoriskiä. Lähellä leikkauksen ajankohtaa annettuna LMWH-lääkitys näyttäisi estävän tehokkaammin laskimotukosta kuin 12 tuntia ennen leikkausta tai sen jälkeen annettuna (mutta merkittävää kirurgista verenvuotoa saattaa esiintyä enemmän) [11].

Suomessa on käytössä (ainakin ortopediassa) myös seuraavaa annostelua: dalteparііnia 2500 IU yksi tunti spinaalipuudutuksen ja epiduraalikatetrin laitosta eli leikkauksen aikana, taas 2500 IU leikkauspäivän iltana, jonka jälkeen 5000 IU 24 tunnin välein [12]. Tällä annostelutavalla saadaan olettavasti parempi tromboosiehkäisyn teho [11], ja mahdollisesti puudutuksen laiton yhteydessä syntynyt (pieni) verenvuoto ehtinee tyrehtyä ennen kuin LMWH:n vaikutus alkaa.

Tapausselostuksen potilaalla ei ollut anamneesissa verenvuodolle altistavia tekijöitä kuten munuaisten vajaatoimintaa (saattaa pidentää LMWH:n vaikutusta jopa nelinkertaiseksi), hyytymisjärjestelmään vaikuttavaa lääkitystä (ibuprofeeni tuotettu ajoissa) tai eräiden luontaistuotteiden käyttöä. Nykykäsityksen mukaan pelkää asetyylisalisyylihapon tai tulehduskipulääkkeiden käyttö ei ole este spinaali- ja epiduraalipuudutukselle [10]. On kuitenkin helppo kuvitella, että epiduraalihematooman riski voisi kasvaa, mikäli potilas saa tulehduskipulääkkeen lisäksi LMWH:ta. Näin tapausselostuksen kirjoittajat pohtivatkin, että ketorolaakin anto oli ehkä hematoomalle altistavana tekijänä mukana. Tutkimustieto LMWH:n ja muiden hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden yhteisvaikutuksista puudutusten yhteydessä on kuitenkin tällä hetkellä vähäistä.

Tapauksen julkaiseminen on tärkeää, koska vakavien komplikaatioiden todellisen riskin arviointi on vaikeaa, jos niistä ei raportoida. Tässä kannattaa myös korostaa systemaattista akuutin kivunhoidon seurannan (APS) merkitystä ja hyödyntää tietojärjestelmiä komplikaatioiden määrän arvioinnissa. Kirjoittajien tekemä hoidollinen johtopäätös epiduraalianalgesiasta pidättäytymisestä tuntuu ehkä hätiköidyltä. Epiduraalianalgesian tarjoamat edut [13–17] ovat kuitenkin huomattavat eikä tämän tapausselostuksen perusteella varmaankaan ole syytä luopua tästä tehokkaasta analgesiamenetelmästä. Mainittakoon lopuksi, että ESA:n (European Society of Anaesthesiology) työryhmä on valmistelemassa ohjeistusta tromboosiprofylaksiasta regionaalisen anestesian yhteydessä. Todennäköisesti myös ESA:n uusien ohjeiden mukaan voidaan käyttää sentraalisia puudutuksia / epiduraalianalgesia LMWH:lla toteutetun tromboosiprofylaksian yhteydessä. ❐

Allekirjoittanut kiittää dos. Tomi Niemeä ja prof. P. Rosenbergiä aiheeseen liittyvistä rakentavista kommenteista.

Kirjallisuutta:

Afzal A, Hawkins F, Rosenquist RW. Epidural hematoma in a patient receiving epidural analgesia and LMWH after total-knee arthroplasty. Reg Anesth Pain Med 2006; 31: 480.

Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, ym. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). Reg Anesth Pain Med 2003; 28: 172–197.

Tryba M. Rückenmarksnahe Regionalanästhesie und niedermolekulare Heparine: Pro. Anästh Intensivmed Notfallmed Schmerzther 1993; 28: 179–181.

Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermylen J. Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. Anesth Analg 1994; 79: 1165–1177.

Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, ym. Prevention of venous thromboembolism. Chest 2001; 119: 132S–175S.

Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990–1999. Anesthesiology 2004; 101: 950–959.

Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of epidural hematoma, infection, and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anesthesia. Anesthesiology 2006; 105: 394–399.

Horlocker TT. Thromboprophylaxis and neuraxial anesthesia. Orthopedics 2003; 26: 243–249 (Suppl.).

Pitkänen M, Inberg P. Regionaalinen anestesia. Kirjassa: Anestesiologia ja tehohoito, 2. painos, s. 390–427. Toim. Rosenberg P, Alahuhta S, Lindgren L, Olkkola K, Takala J. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 2006.

Niemi T, Lassila R. Leikkauspotilaan antitromboottinen lääkitys. Duodecim 2004; 120: 1325–1332.

Hull RD, Pineo GF, Stein PD, ym. Timing of initial administration of low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep vein thrombosis in patients following elective hip arthroplasty: a systematic review. Archives of Internal Medicine 2001; 161: 1952–1960.

Förster JG, Rosenberg PH. Small dose of clonidine mixed with low-dose ropivacaine and fentanyl for epidural analgesia after total knee arthroplasty. Br J Anaesth 2004; 93: 670–677.

Rodgers A, Walker N, Schug S, ym. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. BMJ 2000; 321: 1–12.

Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, ym. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. JAMA 2003; 290: 2455–2463.

Liu SS, Block BM, Wu CL. Effects of perioperative central neuraxial analgesia on outcome after coronary artery bypass surgery: a meta-analysis. Anesthesiology 2004; 101: 153–161.

Wu CL, Cohen SR, Richman JM, ym. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: a meta-analysis. Anesthesiology 2005; 103: 1079–1088.

Guay J. The benefits of adding epidural analgesia to general anesthesia: a metaanalysis. J Anesth 2006; 20: 335–340.

Johannes Förster
LL, anestesiologian erikoislääkäri
Anestesiologian klinikka, HYKS
johannes.forster@hus.fi