

**Pirjo Ranta**

LT, erikoislääkäri
OYS, LeTe, AHT
pirjo.ranta[a]ppshp.fi

**Antti Väänänen**

LT, erikoislääkäri
HyKS, AteK, Naistenklinikka
antti.vaananen[a]hus.fi

Mikä anestesiamuoto kiireelliseen sektioon?

Valtaosa elektiivisistä ja kiireellisistä keisarinleikkauksista suoritetaan puudutuksessa. Sekä spinaali- että epiduraalipuudutusta voidaan käyttää anestesian toteutukseen. Epiduraalipuudutuksen käyttö on yleistymässä synnytys kivun lievityksessä ja näin ollen yhä useammalla päivystyskeisarinleikkaukseen tulevista synnyttäjistä on epiduraalikatetri valmiina leikkaussaliin tullessa. Leikkaussalianestesia lääkäri joutuu tällöin valinnan eteen: puuduttaako katettrin kautta vai pistäkö uusi spinaalipuudutus?



Pistäisinkö spinaalin?

Pirjo Ranta

► Vuonna 2013 Suomessa synnytetttiin 58 525 lasta, joista 16 % syntyi operatiivisesti eli keisari-leikkauksella (1). Tietyissä maissa keisarileikkauksia (sektioita) tehdään huomattavasti enemmän: joissain USA:n synnytysyksiköissä, Latinalaisen Amerikan maissa ja Aasian maissa (esimerkiksi Kiinassa) sektioprosentti on jopa 30–40 % (2-3).

Sektio onkin maailman yleisin naisille tehty suuri leikkaus (3). Usein keisarileikkaus pelastaa äidin ja/tai lapsen hengen ja/tai estää vakavia komplikaatioita. On kuitenkin arvioitu, että äitikuoleman riski operatiivisessa synnytyksessä on 4-10-kertainen verrattuna alatiesynnytykseen, vaikka yleensä leikkaus on tarkasti indisoitu. Toisaalta, itse alatiesynnytykseenkin liittyy omat riskinsä. Alatiesynnytyksissä esiintyy vakavia

komplikaatioita noin 5.2/1000 synnytystä, suunnitellussa sektioissa 12/1000 ja päivystyksellisessä sektiossa 27/1000 leikkausta (2). Anestesiaan liittyvät riskit nousevat merkittävästi päivystystilanteissa ja tavallisimmin ne liittyvät epäonnistuneeseen ilmatiehallintaan. Obstetrisilla potilailla arvioidaan vaikean intubaation ilmaantuvuus olevan 1/300 tapausta kohden kun muilla leikkauspotilailla vastaava luku on 1/2000 (2, 4).

Suomessa keisarileikkauksista noin 9 % (vuonna 2013) tehdään kiireellisenä (1). Leikkauksen kiireellisyysluokituksen mukaan tämä tarkoittaa, että sektio tulee tehdä 30 minuutin kuluessa leikkauspäätöksestä synnytyksen päättämiseksi, jotta äidille ja/tai lapselle ei aiheutuisi ylimääräistä vaaraa (2-4). Puudutusta pidetään selkeästi

turvallisempaan anestesia- ja leikkauksena kuin yleisanestesiaa (2,4-7). Poikkeuksena hätätilanteet, joissa nopein anestesia- eli yleisanestesia on ainoa suositeltava vaihtoehto (7). Synnytyslääkäri antaa arvionsa sektion kiireellisyydestä ja anestesia- ja leikkauksien potilasturvallisuusasiat, puudutusvasta-aiheet ja muut obstetriset ja anestesiologiset riskit.

Kiireellisen sektion tavallisin anestesia- Suomessa, Pohjoismaissa, ja useimmissa kehittyneissä maissa on spinaalipuudutus. Tästä anestesia- ja leikkauksien käytöstä sektioissa on hyvin kattava tieteellinen näyttö (2,4-7). Spinaalipuudutuksen suosio johtuu siitä, että se on teknisesti yksinkertainen, nopea, luotettava (kun likvor tippuu, on visuaalisesti varmistettu, että spinaalileikkaus on oikeassa paikassa), ja lisäksi se on edullinen ja oikein suoritettuna potilasturvallinen (7). Esimerkiksi meillä Oulun Yliopistollisessa sairaalassa ”standardi”-spinaalipuudutuksessa sektioon käytetään hyperbaarista bupivakaiinia 7.5-10 mg ja fentanylia 15-25 µg. Annosvalintaan vaikuttavat potilaan status, raskauden aiheuttamat muutokset, potilaan sairaudet jne.

Viime aikoina on alettu suosia epiduraalipuudutusta myös kiireellisissä sektioissa, koska useilla synnyttäjillä on synnytyskipujen hoitoon asetettu, toimiva epiduraalikatetri jo paikoillaan leikkaussaliin tullessaan. Suomessa keskimäärin 65% synnyttäjistä saa epiduraalisen kivunlievityksen ja joissakin synnytysyksiköissä (esimerkiksi HUS Naisten klinikalla) yli 80% saa puudutuksen, joten anestesian voi saada aikaan riittävän nopeasti myös käyttämällä epiduraalista reittiä (4,7). Toisinaan epiduraalipuudutus ei toimikaan ja riittämättömän puudutuksen vuoksi päädytään yleisanestesiaan (jopa 23%:ssa ei saada toimivaa anestesiaa), jolloin joudutaan altistamaan potilas yleisanestesian riskeille (2, 7). Lääkemäärät ovat epiduraalisessa anestesia- ja leikkauksissa jopa 6-10-kertaiset spinaalipuudutukseen verrattuna, mikä tulee huomioida. Siten yhdistetty spinaali- ja epiduraalipuudutus voisi olla hyvä vaihtoehto, jossa molempien anestesia- ja leikkauksien edut voidaan hyödyntää ja riskit minimoida (2,4-7).

Spinaalianestesian ongelmat

Spinaalipuudutuksen rajoite on sen kesto-aika; koska se on kertapuudutus, on sen vaikutusaika rajallinen. Ja vaikka spinaalin laittoa pidetään teknisesti yksinkertaisena, voi se epäonnistua tai puuttuminen voi jäädä vajaan. Tutkimusten mukaan

epäonnistuminen kokeneella puuduttajalla on hyvin harvinaista (< 1%), mutta kokemattomilla lääkäreillä epäonnistumisia raportoidaan esiintyvän 4-17% (5). Lisäksi spinaalipuudutus aiheuttaa aina sympaattisen hermoston salpausta ja siihen liittyen verenpaineen laskua, mikä vaatii nopean anestesiologisen hoidon (2,4-7). Tavallisten sivuvaikutusten ja komplikaatiomahdollisuuksien lisäksi, täytyy obstetrisillä potilailla huomioida itse raskauden aiheuttamat muutokset, jotka vaikuttavat puudutuksen kehittymiseen, leviämiseen ja mahdollisiin sivuvaikutuksiin (2,4, 7).

Anestesiologin tulee hallita niin puudutuksiin kuin yleisanestesiaankin liittyvät tilanteet ja valittava keisari- leikkauksena se anestesia- ja leikkauksien, jolla siinä kliinisessä tilanteessa päästään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Sinänsä äitikuolema ja vakavat komplikaatiot sektioanestesia- ja leikkauksien liittyen ovat harvinaisia (1,2, 4). Kuitenkin vuosittain kuvataan yksittäisiä tapauksia, joissa esim. synnyttäjän ilmaita ei ole pystytty hallitsemaan yleisanestesian yhteydessä tai puudutus on levinnyt liian korkealle (1,2,4). Myös Suomesta on raportoitu äitikuolemia, jotka ovat aiheutuneet anestesiakomplikaatioista, niin yleisanestesia- ja leikkauksien liittyen (1,4).

Oikea, ideaalinen, anestesia- ja leikkauksien on se mikä obstetrisen potilaan hoidetaan mahdollisimman hyvin ilman vakavia komplikaatioita, ja samalla luodaan mahdollisimman optimaaliset lähtökohdat tulevalle lapselle.

Viitteet

1. www.thl.fi/synnyttajat, tilastoraportti 2014
2. Tsen LC. Anesthesia for cesarean delivery. Kirjassa: DH Chesnut's Obstetric Anesthesia. Principles and practice. 2009; 521-573.
3. Pallasmaa Nanneli. Cesarean section – short term maternal complications related to the mode of delivery. Väitöskirjatyö. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja-ser. D osatom.1119, Turku 2014.
4. Jaakola M-L ja Alahuhta S. Anestesia keisarileikkauksen aikana. Kirjassa: Anestesiologia ja tehohoito. 444-450. Duodecim, Helsinki, 2014.
5. Fettes PDW, Jansson J-R, Wildsmith AW. Failed spinal anaesthesia: mechanisms, management, and prevention. Br J of Anaesth 2009; 102: 739-48.
6. Mölgg A, Jirecek S, Girtler V, Lehner R. Maternal and neonatal outcome for singleton and twin pregnancies in emergency cesarean section vs. urgent cesarean section in a retrospective evaluation from 2003-2012. Open Journal of Obstetrics and Gynecology 2014;4: 881-8.
7. Practice guidelines for obstetric anesthesia. An updated report by the ASA task force on obstetric anesthesia. Anesthesiology 2016; 124: 270-300.

Anestesiaan liittyvät riskit nousevat merkittävästi päivystystilanteissa ja tavallisimmin ne liittyvät epäonnistuneeseen ilmatiehallintaan

>>

Puuduttaisinko päivystyssektion epiduraalikatetrin kautta?

Antti Väänänen

► Sentraalisten puudutusten käyttö niin elektii- visten kuin päivystyssektioiden anestesiamuotona on vakiintunut viime vuosikymmenien aikana. Kuitenkin tekemämme selvityksen valossa sekä synnytyskivunlievitykseen käytettävä sentraalinen puudutus- ja lääkkeenannostelutekniikka että keisarileikkaukseen käytettävä puudutustekniikka vaihtelee sairaalasta toiseen Suomessa.

Käytännössä anestesia lääkäri joutuu pohtimaan eri puudutusvaihtoehtoja erityisesti tilanteissa, jossa synnyttäjällä on jo entuudestaan epiduraalikatetri paikoillaan synnytyskivunlievitystä varten kun päätös päivystyssektiosta tai muusta anestesiasta vaativasta operaatiosta tehdään. Tällöin vaihtoehdot ovat käytännössä käyttää olemassa olevaa katetria tai laittaa uusi spinaalipuudutus. Valittiinpa kumpi puudutustapa hyvänsä, tulisi pystyä perustelemaan itselle ja synnyttäjälle, ettei se ole ainakaan toista tapaa huonompi.

Päivystyssektion puudutukselta edellytetään pohjimmiltaan kolmen eri parametrin riittävää täyttymistä: 1. puudutuksen pitää tuottaa leikkauksen mahdollistava anestesia tilanteen vaatimassa ajassa, 2. puudutuksen laadun tulee olla sellainen, ettei synnyttäjä koe toimenpidettä epämiellyttävänä eikä anestesiamuotoa jouduta vaihtamaan kesken toimenpiteen ja 3. valittu puudutustapa ei saa olla synnyttäjälle toista vaihtoehtoa vaarallisempi.

Ajankäytöllisistä syistä ei sektio puudutusta kannata toteuttaa asentamalla katetria epiduraalitalaan vasta leikkaussalissa ja annostelemalla puudutteita tämän kautta, vaikka joissakin erikoistilanteissa, kuten synnyttäjän omassa hankalan PDPH (post dural puncture headache) -anamneesin, voisi tämänkin

lähestymistapa puoltaa paikkaansa. Tilanne on kuitenkin toinen, jos epiduraalikatetri on entuudestaan paikoillaan. Tällöin on kuvattu lähes yleisanestesiasektion nopeuteen pääseviä päivystyssektiota (1), edellyttäen kuitenkin että leikkauspuudutus aloitetaan jo ennen potilaan siirtoa leikkaussaliin, ja että siirtyminen kestää riittävän kauan. Puudutuksen annostelu ennen siirtoa voi toki säästää aikaa, mutta yleensä puutteelliset edellytykset äidin ja sikiön voimien seurannalle siirron aikana eivät turvallisuuden kannalta puolla leikkauspuudutuksen annostelua jo synnytyssalissa. Omassa yksikössämme suoritettujen retrospektiivisen vertailun pohjalta puudutteen ruiskutus hetkestä viiltoon kuluu keskimäärin 2.1 minuuttia lyhempi aika spinaalipuudutusta käytettäessä kuin epiduraalipuudutusta käytettäessä. Valitettavasti tämä ei mahdollista suoraa vertailua kokonaistoteuma-ajan suhteen, koska yksikössämme oli käytössä yhdistetty epiduraali-spinaalipuudutus (CSE), joka on ajallisesti kertaspinaalia hitaampi. Puutumisaajassa säästettävä 2.1 minuuttia on kuitenkin lyhyt aika asennon laittoon, pesuun, lääkkeiden valmisteluun ja itse puudutuksen pistämiseen.

Epiduraalipuudutuksen on esitetty epäonnistuvan, eli johtavan joko anestesiamuodon vaihtoon (6.2% epiduraalilla vs. 1.4% spinaalilla) tai äidin valitukseen toimenpiteen aikaisesta kivusta, useammin kuin kertaspinaalipuudutuksen (13.7% vs 3.5%) (2). Kuitenkin epiduraalipuudutuksen onnistumista voidaan edesauttaa sillä, että tiedetään mitä ollaan tekemässä. On esitetty, että sektio onnistuu paremmin epiduraalipuudutuksessa silloin kun puudutuksesta vastaa obstetriseen anestesiologiaan perehtynyt anestesia lääkäri (3). Mahdollisia syitä tälle voivat olla paremmat valmiudet arvioida epiduraalikatetrin toimivuus ennen leikkauspuudutuksen annostelua sekä kokemuksen mukana tuoma varmuus arvioida puutumisen riittävyttä leikkaussalissa.

Valittiinpa kumpi puudutustapa hyvänsä, tulisi pystyä perustelemaan itselle ja synnyttäjälle, ettei se ole ainakaan toista tapaa huonompi

Merkittävimmät riskitekijät epiduraalipuudutuksen epäonnistumiselle sektiopuudutusta annosteltaessa ovat huonosti synnytyskivun lievityksessä toiminut epiduraalikatetri, epätavallisen suuri puudutevolyymin tarve puudutuksen tuottamiseksi, sekä sektion kiireellisyys (2).

Synnytyskivunlievitykseen laitettuun epiduraalipuudutukseen liittyvät vakavat komplikaatiot ovat harvinaisia, mutta jopa kuolemaan johtaneita komplikaatioita on kuvattu myös Suomesta tältä vuosituhanelta (4). Annosteltaessa puudutteita leikkausta varten tulee olla varuillaan, koska puuduteannokset ovat huomattavasti synnytyskivun lievityksessä tai spinaaliannostelussa käytettäviä suurempia. Vahingossa spinaalitalaan päätyessään epiduraaliseksi tarkoitettu puuduteannos voi aiheuttaa vakavan vaaratilanteen. Puuduteannos on myös usein riittävän suuri aiheuttamaan systeemisiä myrkytysoireita päätyessään verisuoneen. Mikäli epiduraalikatetri on synnytyskivun lievitystä annettaessa toiminut hyvin, on hyvät edellytykset sille, että se toimii hyvin myös sektiopuudutusta annettaessa. Mikäli puutuminen on ollut erikoista tai normaalia huonompaa kättilön tai synnyttäjän mielestä, kannattaa katetri poistaa ja harkita uutta puudutusta (2). Epiduraalipuudute kannattaa myös annostella erissä sekä turvallisuus- että laateknisistä syistä. Epiduraalitalaan kerralla ruiskutettu suurempi nestevolyyymi voi nimittäin paeta epiduraalitalasta esimerkiksi juuriaukkojen kautta ulos vaikutuspaikaltaan. Onkin osoitettu, että erissä annosteltu puudute tuottaa laadukkaamman puudutuksen ja paremman hemodynamiikan kuin pienen koeannoksen jälkeen epiduraalineulasta kerralla ruiskutettu puuduteannos (5).

Kertaspinaalipuudutus on laajalti tutkittu ja luotettava puudutustapa niin elektiviseen kuin päivystykselliseen keisarileikkaukseen (2). Tehäessä päivystyssektiota, jossa ei odoteta olevan komplikaatoriskejä ja pystyttäessä ennustamaan toimenpiteen kesto voidaan kertaspinaalipuudutusta käyttää perustellusti. Mikäli toimenpiteen kesto ei synnyttäjistä tai tekijästä johtuvista syistä ole tiedossa, voidaan myös harkita CSE-puudutuksen käyttöä. Toisaalta spinaalipuudutukseen kannattaa suhtautua varovaisuudella, mikäli

epiduraalitalaan on annosteltu synnytyskivunlievitystä varten puudutteita 30 minuutin sisällä koska tällöin on kuvattu spinaalipuudutuksen nousua tavanomaista huomattavasti korkeammalle (6). Tätäkin riskiä voidaan pienentää käyttämällä CSE-tekniikkaa reilusti (30–50%) normaalia pienemmällä spinaalipuudutemäärällä.

Yhteenvetona hyvin toimivaa epiduraalikatetriä voidaan käyttää päivystyssektion puudutuksen toteutukseen, joskin käyttöön liittyy hiukan spinaalipuudutusta suurempi epäonnistumisriski. Epäonnistumisriskiä voidaan pienentää selvittämällä huolellisesti sekä synnyttäjältä itseltään että hoitavalta kättilöltä puudutuksen toimiminen lievittäessä synnytyskipua. Lisäksi puutumisen kehittymistä leikkaussalissa tulee monitoroida tarkoin, jotta mahdollinen toispuoleisuus ja muut puutteet voidaan havaita ajoissa. ■

Viitteet:

1. Lam DT, Ngan Kee WD, Khaw KS. Extension of epidural blockade in labour for emergency Caesarean section using 2% lidocaine with epinephrine and fentanyl, with or without alkalisation. *Anaesthesia* 2001; 56: 790-794.
2. Kinsella SM. A prospective audit of regional anaesthesia failure in 5080 Caesarean sections. *Anaesthesia* 2008; 63: 822-832.
3. Bauer ME, Kountanis JA, Tsen LC, ym. Risk factors for failed conversion of labor epidural analgesia to cesarean delivery anesthesia: a systematic review and meta-analysis of observational trials. *Int J Obstet Anesth.* 2012; 21:294-309.
4. Pitkänen MT, Aromaa U, Cozaniotis DA, Förster JG. Serious complications associated with spinal and epidural anaesthesia in Finland from 2000 to 2009. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2013; 57:553-564.
5. Crochetiere CT, Trépanier CA, Coté JJ. Epidural anaesthesia for caesarean section: comparison of two injection techniques. *Can J Anest* 1989; 36: 133-136.
6. Furst SR, Reisner LS. Risk of high spinal anaesthesia following failed epidural block for cesarean delivery. *J. Clin Anesth.* 1995; 7: 71-71.

On esitetty, että sektio onnistuu paremmin epiduraalipuudutuksessa silloin kun puudutuksesta vastaa obstetriseen anestesiologiaan perehtynyt anestesia lääkäri