

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: Stenfors, P. (2017). Epiduraalipuudutus synnytyksen hoidossa. Teoksessa Jouni Tuomi & Anna-Mari Äimälä (toim.) Viisaat valinnat – terveenä raskaaksi, hyvä synnytys. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A. Tutkimuksia 22, 196-204.

URL: <http://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/A/22-Viisaat-Valinnat.pdf>

21 Epiduraalipuudutus synnytyksen hoidossa

Paula Stenfors, TtT, kättilötyön yliopettaja, Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Synnyttäjällä on oikeus saada halutessaan tehokasta kivunlievitystä synnytyksessä. Synnyttäjällä on oikeus saada puolueetonta tietoa synnytyksen kivunlievityksestä ja osallistua häntä koskevaan päätöksen tekoon. Epiduraali- ja spinaalipuudutus ovat tehokkaimpia kivunlievitysmenetelmiä. Puudutuksilla on myös haittavaikutuksia, kuten synnyttäjän lämmön nousu ja alaraajojen lihasheikkous. Synteettistä oksitosiinia käytetään yleisesti epiduraalipuudutuksen yhteydessä. Synnytyksen edistämiseksi synteettisellä oksitosiinilla on kuitenkin todettu olevan paljon haittavaikutuksia. Vähäinkin yliannostus voi aiheuttaa sikiölle ahdinkoa. Uusimman tiedon mukaan oksitosiinin käyttö ei ole läheskään aina välttämätöntä, vaikka synnyttäjällä on epiduraalipuudutus. Synnytykset fysiologista etenemistä voidaan tukea puudutuksen oikealla ajoituksella ja ponnistusvaiheessa synnyttäjän ponnistustarvetta kuuntelemalla.

ABSTRACT

Every woman in labour has right to have effective pain relief. She has right to get unbiased information of labour pain relief and to have a possibility to participate in decision making. An epidural and spinal analgesia are the most efficient pain relief methods. Both epidural and spinal analgesia have also injurious effects, like increased risk of intrapartum fever and muscular weakness of lower limbs. Oxytocin augmentation is often used with epidural analgesia. However, the synthetic oxytocin augmentation of labour has been found to cause many injurious effects. Even a small overdose might cause foetal distress. According to the newest knowledge the use of oxytocin augmentation is not required in most deliveries with epidural analgesia. The natural progress of labour can be supported with analgesia in right time. In the second stage of labour the parturient should be allowed to push spontaneously and follow her own instincts.

JOHDANTO

Synnyttäjällä on oikeus tehokkaaseen kivunlievitykseen synnytyksessä. Tutkitusti tehokkaimpia menetelmiä ovat epiduraali- ja spinaalipuudutus tai niiden yhdistelmä. Nykyään 80 prosenttia suomalaisista synnyttäjäistä käyttää jotain em. kivunlievitysmenetelmää synnytyksessään. Vyöhykepuudutuksista on tullut siis osa normaalin synnytyksen hoitoa. (Jones ym. 2012; Simmons ym. 2012.) Tässä artikkelissa tarkastellaan erityisesti epiduraalipuudutuksen vaikutusta synnytyksen hoitoon.

Synnyttäjällä on oikeus osallistua synnytystään koskevaan päätöksen tekoon. Tämä koskee erityisesti kivunlievitystä. Hänellä on oikeus saada riippumatonta tutkittua tietoa erilaisista kivunlievitysmenetelmistä ja niiden hyödyistä ja haitoista. (Nikkola ym. 2006; Sarvela & Nuutila 2009.) Synnytyksivasta annettavan tiedon luonnetta ei ole paljon tutkittu, mutta Goldbergin ja Shorten 2014 tutkimuksessa tuli esille, että oikeus saada puolueetonta tietoa ei aina toteudu. Synnyttäjän kysyessä kivunlievityksestä, vastauksissa heijastui vahvasti vastaajan oma mielipide ja näkemys. Tämä koskee erityisesti epiduraalipuudutuksen käyttöä. Hoitohenkilöstö esitti asiat sen mukaan, pitävätkö he epiduraalipuudutusta hyvänä vai ei. Myös varsinaista synnyttäjän manipulointia ja painostusta ilmeni. Tämä ei tietystikään ole korkeatasoista kätilötyötä eikä lääkärin työtä, kun tavoitteena on myönteinen synnytyskokemus. On tärkeää, että synnyttäjä saa itse valita kivunlievitysmenetelmän asiallisen tiedon pohjalta. Erityisesti synnyttäjää lähinnä olevalla kätilöllä on suuri vastuu riippumattoman tiedon antamisesta synnyttäjälle.

EPIDURAALI- JA SPINAALIPUUDUTUKSEN YLEINEN HYÖTY SYNNYTYKSESSÄ

Epiduraali- ja spinaalipuudutus ovat kiistatta tehokkaimpia synnytyskivun lievittäjiä. Niissä puudutetaan hermot, jotka välittävät kipua kohdusta ja synnytyskanavasta. Epiduraali- ja spinaalipuudutus ovat yhtä tehokkaita kivun lievittäjiä. Merkittävänä erona on se, että spinaalipuudutuksessa kivunlievitys tulee noin viiden minuutin kuluessa kuin taas epiduraalipuudutuksessa se tulee 15 minuutin kuluessa. Lisäksi spinaalipuudutus aiheuttaa laaja-asteisemmän puutuneisuuden ja ns. motorisen salpauksen, eli

synnyttäjää ei pysty puudutettuna liikkumaan. (Simmons ym. 2012.) Epiduraali- ja spinaalipuudutus voidaan myös yhdistää. Onnistunut puudutus voi viedä synnyttäjän kivut joksikin aikaa pois niin täydellisesti, että väsynyt synnyttäjää nukahtaa. Puudutuksen suomalla hengähdystauolla on luonnollisesti suuri merkitys synnyttäjälle. Lepo antaa voimia ponnistusvaiheeseen ja luo pohjaa myönteiselle synnytyskokemukselle. Epiduraalipuudutus ei yleensä estä synnyttäjän asennon vaihtamista tai liikkumista synnytyksen aikana. (Wilson ym. 2009; Simmons ym. 2012.) Spinaalipuudutuksessa synnyttäjää voi vaihtaa asentoa, mutta ei voi nousta pystyasentoon. Epiduraalipuudutus on paljon yleisemmin käytetty, koska siinä puudutusta voidaan jatkaa useita tunteja lisäannoksilla epiduraalitilaan jätetyn katettrin kautta. Spinaalipuudutuksen vaikutus menee melko nopeasti ohi, joten se soveltuu parhaiten uudelleen synnyttäjälle, jonka synnytys on edennyt pitkälle ja tarvitaan suhteellisen lyhyttä kivun lievitystä.

MISSÄ SYNNYTYKSEN VAIHEESSA EPIDURAALIPUUDUTUS OLISI PARASTA ALOITTA?

Siitä, missä vaiheessa synnytystä epiduraalipuudutus olisi parasta aloittaa, on keskusteltu paljon. Tutkimustulokset siitä, miten aikaisin epiduraalipuudutus voidaan synnytyksessä aloittaa, ovat osin ristiriitaisia. Uusimpien tutkimusten mukaan jo latenssivaiheessa aloitettu epiduraalipuudutus ei häiritse synnytyksen käynnistymistä tai etenemistä. (Sng ym. 2014.) Tutkimusten mukaan kohdun suun avautumisvaiheella ei ole merkitystä epiduraalipuudutuksen aloittamisajankohtaan. Sillä, aloitetaanko epiduraalipuudutus kohdun suu ollessa alle neljä senttimetriä auki vai myöhemmin, ei ole todettu vaikutusta synnytyksen edistymiseen tai kestoon. Aikaisen puudutuksen aloituksen ei myöskään todettu lisäävän instrumentaalisten synnytysten eikä sektiodien määrää. Epiduraalipuudutuksen aloittamisen ajankohta synnytyksessä tulisi olla siis synnyttäjän päätettävissä. (Kuczkowski 2008; Sgn ym. 2014.) Epiduraalipuudutus voidaan myös aloittaa tai sitä voidaan jatkaa vielä ponnistusvaiheeseen siirryttäessä. Puudutuksen ei ole todettu vaikeuttavan ponnistusvaihetta. Puudutuksen lisäannoksesta pidättäytymisestä ponnistusvaiheessa ei ole hyötyä. Se aiheuttaa vain turhaa kipua synnyttäjälle. (Torvaldsen ym. 2007.)

EPIDURAALIPUUDUTUKSEN HAITAT SYNNYTYKSESSÄ

Vaikutukset synnyttäjään

Epiduraalipuudutuksesta tiedetään olevan myös haittavaikutuksia. Nykyisin käytettävällä laimealla opioidi-puudute sekoituksella toteutettu puudutus aiheuttaa vain vähäisiä haittoja. Esim. synnyttäjän jalkojen toiminta pysyy yleensä normaalina, joten liikkuminen synnytyksen aikana on mahdollista. Joillekin alaraajojen lihasheikkous vaikeuttaa seisomaan nousua. Muita haittavaikutuksia ovat synnyttäjän lämmön nousu, kutina sekä verenpaineen lasku. Myös osalla ilmenee päänsärkyä ja virtsaamisen vaikeutumista. (Okojie & Cook 1999; Sarvela & Nuutila 2009; Hurst & Schub 2015.) Epiduraalipuudutuksen on myös toisinaan arveltu heikentävän kohdun supistustoimintaa. Lääkkeellisen oksitosiinin käyttö epiduraalipuudutetuissa synnytyksissä on yleisempää kuin muissa synnytyksissä. (Costley & East 2013.) Joissain tutkimuksissa on todettu, että vielä synnytyksen jälkeisinä päivinäkin epiduraalipuudutuksen saaneille synnyttäjillä on ollut matalampia oksitosiinipitoisuuksia veressään kuin ei puudutetuilla. Tämän on esitetty vaikeuttavan imetyksen aloitusta. Tästä tutkimustulokset ovat kuitenkin hyvin ristiriitaisia. (Nikkola & Fellman 2006; Tamagawa & Weaver 2012; Herrera-Gomez ym. 2015.)

Vaikutukset sikiöön

Laskiessaan verenpainetta ja puuduttaessaan kohdun hermot epiduraalipuudutukseen toisinaan liittyy kohdun verenkierron tilapäistä heikkenemistä ja sikiön bradycardiaa. Onnistunut epiduraalipuudutus kuitenkin lopulta parantaa istukan verenkiertoa ja sikiön hapetusta. (Alehagen ym. 2001; Nikkola & Fellman 2006.) Tosin joissain tutkimuksissa on todettu, että epiduraalipuudutussynnytyksellä syntyneiden lasten joukossa oli enemmän alle seitsemän Apgarin pistettä saaneita kuin muilla. Syytä tähän ei tiedetä, mutta tutkijat arvelivat sen johtuvan siitä, että epiduraalipuudutuksen ottaneet synnyttäjät olivat pelokkaampia ja jännittyneempiä kuin muut tai heidän joukossaan on enemmän niitä, joiden synnytys on pitkä ja komplisoitunut. Synnyttäjän pelko ja ahdistuneisuus ennen synnytystä ja synnytyksen aikana vaikuttaa haitallisesti sikiöön synnyttäjän korkeiden stressihormonitasojen vuoksi. (Hung ym. 2015.) Epiduraalipuudutus vähentää synnyttäjän stressihormonien, kuten katekolamiinien ja kortiso-

lin, eritystä. Tällä on istukan verenkiertoa lisäävä vaikutus. (Alehagen ym. 2001.) Kipua tehokkaasti poistavan epiduraalipuudutuksen voidaan katsoa olevan sikiön kannalta enemmän hyödyllinen kuin haitallinen.

Vaikutus synnytyksen edistymiseen

Epiduraalipuudutuksen vaikutusta synnytyksen edistymiseen ja synnytysmekanismiin on tutkittu paljon (Kuczkowski, 2008; Nguyen ym. 2010; Erikseen ym. 2011; Tamagawa ja Weaver. 2012; Simmons ym. 2012; Basnnister-Tyrell ym. 2014; Hurst ym. 2015). Tulokset ovat osin ristiriitaisia. On esitetty, että epiduraalipuudutus relaxoi liiaksi lantion pohjalihaksia, jolloin sikiön sisärotaatio häiriintyy ja seurauksena on lisääntyvä määrä avonaisia takaraivotarjontoja. Avonainen tarjonta vaikeuttaa ponnistusvaihetta ja lisää instrumentaalisten ulosauttojen tarvetta. (Erikseen ym. 2011; Elvander ym. 2013.) Epiduraalipuudutuksen yhteydessä onkin todettu olevan enemmän imukuppisynnytyksiä. Epiduraalipuudutusten ei ole yleisesti todettu lisäävän sektiosynnytysten määrää. (Tamagawa ja Weaver 2012.) Maronin ym. 2014 tutkimuksessa seurattiin koe ja kontrolli asetelmassa ultraäänilaitteella koko synnytyksen ajan sikiön sisärotaation kulkua. Tuloksena todettiin, että sisärotaation kulussa ei ollut ryhmien välillä eroa. Tässä tutkimuksessa käytettiin liikkumisen sallivaa matala-annoksista epiduraalipuudutusta. Tutkimustulokset eivät siis tässäkään asiassa ole yksimielisiä. Tutkimuksissa valitettavan usein synnyttäjääineiston jakautuminen on vinoutunut. Epiduraalipuudutus on yliedustettuna niillä synnyttäjillä, joiden synnytys luonnostaan etenee hitaammin

MITEN EPIDURAALISYNNYTYSTÄ TULISI HOITAA?

Epiduraalipuudutuksesta synnytyksen hoidossa on tullut kätilötyön arkipäivää. Siksi tulisi pohtia, miten epiduraalipuudutuksen haittoja voitaisiin ehkäistä.

Raskaus ja synnytys sekä varhainen vuorovaikutus ja imetyksen aloittaminen ovat hienovarainen jatkumo. Raskauden loppuvaiheessa naisen keho valmistautuu synnytykseen. Oksitosiinihormonin erityis lisääntyy ja kohtulihaks herkistyy oksitosiinille. Samalla lisääntyy myös elimistön stressiä lievittävä hormonituotanto. Tärkeimpänä beta-endorfiini. Endorfiinit ovat elimistön omia kipulääkkeitä. Huomattavaa on myös oksitosiinin mie-

lialaa nostava vaikutus. (Moberg & Prime 2013.) Myös adrenaliinin ja kortisonin tasot nousevat normaalia korkeammalle synnytyksen aikana. Tietty adrenaliinin erityys on tarpeen synnytyksen käynnistyessä. Se stimuloi sekä synnyttäjää että sikiötä selviämään synnytyksestä, mutta tasapaino järkkyy, jos synnyttäjän oma stressihormonivaste ylittyy esim. pelon ja ahdistuneisuuden vuoksi. Edellä esitetyn perusteella synnytyksen latenssivaiheen hoito mahdollisimman vähän luontoa häiritsevällä tavalla on perusteltua. Synnytyksen tulisi voida käynnistyä mahdollisimman häiriöttömästi ja niin, että synnyttäjän kehon omat voimat tulisivat käyttöön. (Alehagen ym. 2001; Dixon ym. 2013; Amis 2014; Karlsdottir ym. 2014.) Synnytyksen alkuvaiheessa on yleensä hyvä aloittaa lääkkeettömällä kivunhallinnan menetelmillä, mutta mikäli nämä osoittautuvat riittämättömiksi, ei ole syytä viivyttää epiduraalipuudutuksen aloittamista. Paras asiantuntija kivunlievityksen tarpeelle on lopulta synnyttäjä itse. (Sgn ym. 2014.)

Kätilön kannustavan ja rohkaisevan läsnäolon ja tuen synnyttäjälle tiedetään edistävän synnytystä ja vähentävän synnyttäjän pelkoa. Tämä vuorostaan hillitsee synnyttäjän adrenaliinitason liian voimakasta nousua. Hyvin korkeat adrenaliinipitoisuudet estävät oksitosiinin eritystä sekä stressiä ja kipua lievittävien endorfiinien esitystä. (Dickinson ym. 2003.)

Epiduraalipuudutuksen on uskottu vaikeuttavan sikiön sisärotaatiota ja aiheuttavan lisääntyneitä avosuusia tarjontoja. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan tue tätä väitettä. Nykyaikaisen matala-annoksisen synnyttäjän liikkumisen sallivan epiduraalipuudutuksen ei ole todettu häiritsevän sisärotaation kulkua. (Maroni ym. 2014.)

Epiduraalipuudutukseen on yleisesti yhdistetty lisääntyvä tarve käyttää oksitosiinilääkitystä. Oksitosiinilisän on katsottu helpottavan ponnistusvaihetta ja ehkäisevän instrumentaalisia ulosauttoja. Oksitosiinin käyttö epiduraalipuudutetuilla synnyttäjillä on tullut lähes tavaksi ilman tilannekohtaista pohdintaa. Tutkimuksissa on todettu, että oksitosiinin käyttö lyhentää synnytystä jonkin verran, mutta koe ja kontrolliryhmää käyttävissä tutkimuksissa se ei ole osoittautunut välttämättömäksi. Ilman oksitosiinilisää synnyttäneiden ryhmässä ei ollut enempää instrumenttiavusteisia synnytyksiä kuin oksitosiinilisää saaneilla synnyttäjillä. Eroa ei ollut myöskään vastasyntyneiden Apgarin pisteissä. (Cosley ym. 2013.)

Oksitosiinilääkitykseen synnytyksen hoidossa tulisi suhtautua aiempaa kriittisemmin myös epiduraalipuudutusta käytettäessä, koska tiedetään, että lieväkin yliannostus saattaa aiheuttaa sikiöahdinkoa liian pitkien tai tiheiden supistusten tai kohdun perustonuksen nousun vuoksi. (Kunz ym. 2012.) Tärkeää on myös, että synnyttäjää ei kehoiteta ponnistamaan ennen kuin hän itse tuntee ponnistustarvetta. Hyvä ja synnyttäjän itsensä parhaaksi kokemana ponnistusasento on myös tärkeää. (Roberts ym. 2005.)

POHDINTA

Tehokas kivunlievitys on osa nykyaikaista synnytyksen hoitoa. Pelkkä kivunlievitys ei takaa hyvää synnytyskokemusta synnyttäjälle, mutta on tärkeä osa sitä. Siitä, mitä epiduraalipuudutus vaikuttaa synnytyksen kulkuun ja miten epiduraalipuudutusta tulisi käyttää synnytyksessä, ei vielä tiedetä tarpeeksi. Epiduraalipuudutuksessa hoidettavan synnytyksen hoidossa on vielä kehitettävää. On tavoittelemisen arvoista, että epiduraalipuudutuksessa synnytykset etenivät mahdollisimman fysiologisesti ja luonnonmukaisesti.

Tärkeää on myös, että synnyttäjä saa puolueetonta ja avointa tietoa puudutusten vaikutuksesta ja mahdollista sivuvaikutuksista. Synnyttäjän tulisi voida tehdä valintansa synnytyskivunlievityksessä näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen. Puudutukset eivät kuitenkaan takaa myönteistä synnytyskokemusta, vaan siinä on kättilön rohkaiseva jatkuva tuki tärkeässä osassa.

LÄHTEET

Alehagen, S., Wijma, K., Ludberg U., Melin B. & Wijma, B. 2001. Catecholamine and Cortisol Reaction to Childbirth. *International Journal of Behavioral Medicine* 8 (1), 50–65

Amis, D., 2014. Healthy Birth Practice #1: Let Labour Begin on Its Own. *The Journal of Perinatal Education* 23(4), 178–187.

Basnister-Tyrell, M., Ford, J., Morris, J. & Roperts, C. 2014. Epidural Analgesia in Labour and Risk of Ceasarean Delivery. *Pediatric and Perinatal Epidemiology* 28, 400–411.

Costley, P. & East C. 2013. Oxytocin augmentation of labour in women with epidural analgesia for reducing operative deliveries. *Cochrane Database of Systematic Reviews* Doi: 10.1002/14651858.CD009241.pub3

Dickinson, J., Paech, M., McDonald, S. & Evans, S. 2003. Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labour. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynecology* 43, 463–468.

Dixon, L., Skinner, J. & Foureur, M. 2013. The emotional and hormonal pathways of labour and birth: integrating mind, body and behavior. *New Zealand Collage of Midwives Journal* 48, 15–23.

Erkisen, L., Nohr, E. & Kjaergaard, H. 2011. Mode of Delivery after Epidural Analgesia in a Cohort of Low-Risk Nulliparas. *BIRTH* 38(4), 317–326.

Elvander, C., Ekeus, C., Gemzell-Danielsson, K. & Cnattingius, S. 2013. Reason for the increasing use of vacuum extraction in Sweden. Population-based study. *ACTA Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 92, 1175–1181.

Goldberg, H. & Shorten A. 2014. Patient and Provider Perceptions of Decision making About Use of Epidural Analgesia During Childbirth: A Thematic Analysis. *The Journal of Perinatal Education* 23(3), 142–15.

Herrera-Gomez A., Garcia-Matinez, O., Ramos-Torrecillas J., Luna-Bertos, E., Ruiz, C. & Ocana-Peinado, F.M., 2015. Retrospective study of the association between epidural analgesia during labour and complications for the newborn. *Midwifery* 31, 613–616.

Hung, T-H., Hseih, T-T. & Liu, H-P. 2015. Differential Effects of Epidural Analgesia on Modes of Delivery and Perinatal Outcomes between Nulliparous and Multiparous Women: A Retrospective Cohort Study. *PLoS ONE*, Indiana University School of Medicine. Doi: 10.1371/journal.pone.0120907, 25.

Hurst, A. & Schub, T. 2015. Epidural Analgesia in Labour and Childbirth. *Cinahl Information Systems of EBSCO Information Service*, 1509 Wikson Terrace, CA 91206.

Jones, L., Othman, M., Dowswell, T., Alfirevic, Z., Gates, S., Newburn, M., Jordan, S., Lavender, T. & Neilson, J. 2013. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, DOI: 10.1002/14651858.CD009234.pub2.

Karldottir, S., Halldorsdottir, S. & Lundgren I. 2014. The third paradigm in labour pain and management: the childbearing woman's paradigm. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 28, 315–327.

Kuczkowski, K. 2008. Timig of induction of labour analgesia: what does an obstetrician need to know? *Acta Obstetrica et Gynecologica* 87(6-7)

Lemos, A., Amorim, M., Andrade, A., Souza, A., Filho, J. & Correia J. 2015. Pushing /bearing down methods for the second stage of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Doi: 10.1002/14651858.CD009124.pub2.

Maroni, E., Youssef, A, Rainldi, M. ValentiiniM., Turchi, G., Morselli-Labate, M., Paccapelo, A., Pacella, G., Contro, E., Arcageli, T. Rizzo, N., Pilu, G. & Ghi, T. 2014. The descent of fetal head is not modified by mobile epidural analgesia: a controlled sonographic study. *ACTA Obstretricia et Gynecologica Scandinavica* 93, 512–516.

- Moberg, K. & Prime, D. 2013. Oxytocin effects in mothers and infants during breastfeeding. *Infant* 9(6), 201–206.
- Nikkola, E. & Fellman, V. 2006. Farmakologisen kivunlievityksen vaikutus vastasyntyneeseen. *Lääkärilehti* 61(36), 3569–3575.
- Nikkola, E., Läärä, S. Hinkka, S., Ekblad, U., Kero, P. & Salonen, M. 2006. Patient-controlled epidural analgesia in labor does not always improve maternal satisfaction. *Acta Obstetrica et Gynecologica* 85, 188–194.
- Nguyen, U., Rothman, K., Demissie, S., Jackson, D., Lang, J. & Ecker, J. 2010. Epidural Analgesia and Risks of Cesarean and Operative Vaginal Deliveries in Nulliparous and Multiparous Women. *Maternal & Child Health Journal* 14, 705–712.
- Okojie, O. & Cook, P. 1999. Immediate and delayed complications of epidural analgesia in labour and delivery. *Journal of Obstetrics and Gynecology* 19(4), 370–372.
- Roberts, C., Algert, C., Cameron, C. & Torvaldsen, S. 2005. A meta-analysis of upright positions on the second stage to reduce instrumental deliveries in women with epidural analgesia. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 84, 794–798.
- Sarvela J. & Nuutila, M. 2009. Synnytyskipu. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 125(17), 1881–1888.
- Simmons, S., Taghizadeh, N., Dennis, A., Hughes, D. & Cyna A. 2012. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Doi:10.1002/14651858.CD003401.pub3.
- Sng, B., Leong, W., Zeng, Y., Siddiqui, F, Assam, P., Lim, Y., Chan, E & Sia, A. 2014. Early versus late initiation of epidural analgesia for labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Doi:10.1002/14651858.CD0072pub2.
- Tamagawa, K. & Weaver, J. 2012. Analysing adverse effects of epidural analgesia in labour. *British Journal of Midwifery* 20(10), 704–708.
- Torvaldsen, S., Roberts, C., Bell, J. & Raynes-Greenow, C. 2007. Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Doi:10.1002/145651858.CD004457pub2.
- Wilson, M., MacAtrthut, C., Copper, G. & Shennan, A. 2009. Ambulation in labour and delivery mode: a randomized controlled trial of high-dose vs mobile epidural analgesia. *Anaesthesia* 64, 266–272.