

HALO-RYHMÄ:

KATI TIHTONEN

LT, erikoislääkäri
TAYS, naistenklinikka
kati.tihtonen@pshp.fi

RIITTA GRAHN

informaatikko,
THL/Finohta
riitta.grahn@thl.fi

MINNA KAILA

dosentti, yksikön päällikkö
THL PALO, Peruspalvelut ja
erikoistason palvelut, Finohta
minna.kaila@kolumbus.fi



Lisääkö synnytyksenaikainen sikiövalvonta STAN-laitteella sittenkään synnytysturvallisuutta?

- Sikiön synnytyksenaikaista hapenpuutetta voidaan arvioida analysoimalla sikiön sydämen elektrokardiogrammia STAN-laitteen avulla. Tässä järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin STAN-laitteen tuomaa lisäarvoa pelkkään kardiotokografiaseurantaan (KTG) verrattuna.
- STAN-menetelmän käyttö KTG:n rinnalla vähensi operatiivisia synnytyksiä sekä mikroverinäytteiden ottoa. Merkittäviä eroja vastasyntyneiden kunnossa ei ryhmien välillä todettu. Pitkäaikaisseurantatietoa vaikutuksesta neurologiseen sairastavuuteen ei ole käytettävissä.
- STAN-menetelmä vaatii pitkäjänteistä koulutusta laitteen käyttöön ja hälytysten tulkinta riippuu samanaikaisesta kardiotokografiarekisteröinnistä.
- Tutkimusnäyttö ei riitä STAN:n lisähyödyn arvioimiseksi pelkkään kardiotokografiaan verrattuna.

Terveysteknologian kuvaus

Sikiön synnytyksenaikaisen elektronisen valvonnan (electronic fetal monitoring, EFM) tarkoituksena on tunnistaa hapenpuutteesta kärsivät sikiöt ja estää hapenpuutteen aiheuttama kuolema tai neurologinen vammautumisen puuttumalla synnytyksen kulkuun. Elektronisen sikiövalvonnan menetelmiä ovat sikiön sykekäyrä eli kardiotokografia (KTG) ja sikiön sydämen elektrokardiogrammin (EKG) analyysi STAN-laitteen avulla. Hapenpuutetta epäiltäessä voidaan näiden menetelmien lisäksi analysoida sikiön mikroverinäytteestä pH tai laktaatti asidoosin arvioimiseksi (1).

STAN-laite rekisteröi sikiön EKG:n tarjoutuvaan osaan kiinnitetyn elektrodin avulla. Menetelmää on kehitetty kolmenkymmenen vuoden ajan enimmäkseen Ruotsissa (2). Se on levinnyt kliiniseen käyttöön Pohjoismaissa, muualla Euroopassa ja hiljattain se on hyväksytty käyttöön Yhdysvalloissa (3).

Laitteen avulla saadaan jatkuvaa tietoa siitä, miten sikiön sydän reagoi synnytyksen aiheuttamaan stressiin. Hapenpuutteessa käynnistyy sydänlihassolujen glykogenolyysi, joka aiheuttaa T-aallon kohoamisen. STAN-menetelmässä se määritetään T/QRS-suhteena. Toinen muutos hapenpuutteessa on kaksivaiheinen ST-segmentti (2).

Sikiön sydämen vaste hypoksiaan on riippuvainen raskauden kestosta, ja siksi STAN-seurantaa on tutkittu vain yli 36 viikkoa kestä-

neissä raskauksissa. Vain sisäistä elektrodia voidaan käyttää, joten STAN:n käyttö edellyttää lapsivedenmenoa. STAN-hälytyksen merkitsevyyden määrää aina samanaikaisesti rekisteröity kardiotokografia: STAN tulkitaan suhteessa samanaikaiseen KTG:hen. Jos sikiön hapenpuute on krooninen tai jos rekisteröinti aloitetaan hapenpuutteen jatkuttua jo pitkään, EKG-muutokset voivat olla vaimentuneet tai niitä ei enää esiinny. Tällöin STAN-laite ei välttämättä hälytä, vaikka KTG on vahvasti patologinen tai jopa preterminaalinen ja toimenpiteisiin on ryhdyttävä KTG:n perusteella (2).

Kohderyhmä

Suomessa on nykyään noin 58 000 synnytystä vuodessa. Riskisynnytyksinä pidetään ennenaikaisia ja yliaikaisia (≥ 42 vk) synnytyksiä sekä pienipainoisena ($< 2 500$ g) syntyviä (kunkin osuus 5 %) ja käynnistettyjä synnytyksiä (16 %). Riskiä voivat lisätä myös synnytyksenaikainen oksitosiiniin (38 %) ja epiduraalipudutteen käyttö (41 %) (4). Jos STAN-seuranta suunnataan riskisynnytyksiin, voitaisiin sen käyttöä harkita jopa puolessa synnytyksistä.

Suomessa noin 16 % lapsista syntyy keisarileikkauksella, ja näistä noin puolet on kiireellisiä ja yksi sadasta hätätoimenpiteitä. Imukuppsynnytysten osuus on noin 8 % kaikista synnytyksistä. Perinataalimortaliteetti (kuolleena syntyneet ja alle 7 vuorokauden iässä kuolleet) on Suomessa erittäin pieni, 5 ‰ (4). Vuosina 1987-2002 Suomessa korvattiin syn-

Kirjallisuutta

- 1 Ekblad U. Synnytys. Lääkärin tietokannat [Terveysportin kautta 18.08.2008].
- 2 Rosen K, Amer-Wählin I, Luzietti R, Noren H. Fetal ECG waveform analysis. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2004;18:485-514.
- 3 Amer-Wählin I, Arulkumaran S, Hagberg H, Marsal K, Visser G. Fetal electrocardiogram: ST waveform analysis in intrapartum surveillance. BJOG 2007;114:1191-3.
- 4 STAKES. <http://www.stakes.fi/tilastot/tilastotiedotteet/2007>
- 5 Kuusisto M, Ylitalo P, Palonen R, Mikkonen M, Gissler M, Kurki T. Sikiön vaikea asfyksia potilasvahinkona - potilasvakuutuskeskuksen korvaamat tapaukset vuosilta 1987-2002. Suom Lääkäril 2007;62:1859-65.
- 6 Ingemarsson I, Ingemarsson E. Elektronisk fosterövervakning. Lund: Studentlitteratur 1987.
- 7 Yeh S-Y, Diaz F, Paul R. Ten-year experience of intrapartum fetal monitoring in Los Angeles County/University of Southern California Medical Center. Am J Obstet Gynecol 1982;143:496-500.
- 8 Alfirevic Z, Devane D, Gyte GML. Continuous cardiology (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3. Art. No. CD006066.DOI: 10.1002/14651858.CD006066.
- 9 Haverkamp A, Thompson H, Cetrulo C. The evaluation of continuous fetal heart rate monitoring in high-risk pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1976;125:310-20.
- 10 MacDonald D, Grant A, Sheridan-Pereira M, Boylan P, Chalmers I. The Dublin randomized controlled trial of intrapartum fetal heart rate monitoring. Am J Obstet Gynecol 1985;152:524-39.
- 11 Luthy D, Shy K, van Belle G. A randomized trial of electronic fetal monitoring in preterm labor. Obstet Gynecol 1987;69:687-95.
- 12 Grant A, O'Brien N, Joy M-T, Hennessy, MacDonald D. Cerebral palsy among children born during the Dublin randomized trial of intrapartum monitoring. Lancet 1989;25:1233-5.
- 13 Vintzileos A, Nochimson D, Guzman E, Krupel R, Lake M, Schiffrin B. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: a meta-analysis. Obstet Gynecol 1995;85:149-55.
- 14 Vintzileos A, Antsaklis A, Varvarigos I, Pappas C, Sofatzis I, Montgomery J. A randomized trial of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation. Obstet Gynecol 1993;81:899-907.
- 15 The Use of Electronic Fetal Monitoring. The Use and Interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. Evidence-based Clinical Guideline Number 8. Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. http://www.rcog.org.uk/resources/public/pdf/efm_guideline_final_2_may2001.pdf

nytyksenaikaisia vaikeita hapenpuutetapauksia potilasvahinkoina 1 tapaus 10 000:ta synnytystä kohden (5).

Käytäntö Suomessa

Kardiotokografia on yleisin sikiön hyvinvoinnin seuraamiseen käytetty menetelmä synnytyksen aikana. Sillä mitataan sikiön sykkeen tiheyttä ja samanaikaista kohdun supistusaktiiviteettia. Syke rekisteröidään äidin vatsanpeitteiden läpi dopplertechnikalla tai sikiön tarjoutuvaan osaan kiinnitetyn sisäisen elektrodin kautta. Sikiön hyvinvointia arvioidaan sykekäyrän perustason, vaihtelun ja mahdollisten sykkeen hidastumien perusteella (6).

Kardiotokografia ja vastasyntyneen vointi ja ennuste

Yhdysvalloissa 1970-luvulla tehdyn retrospektiivisen tutkimuksen mukaan perinataalimortaliteetti pieneni niinä kymmenenä vuotena, jolloin KTG:n käyttö tutkimussairaalassa yleistyi (7). Eniten vähenivät synnytyksenaikaiset ja vastasyntyneiden kuolemat.

Satunnaistetuissa tutkimuksissa vertailumenetelmänä on ollut sikiön sykkeen jaksoittainen auskultaatio (intermittent auscultation) erityisen sikiöstetoskoopin (Pinard) tai dopplertechnikalla avulla. Useimmissa tutkimuksissa on lisäksi määritetty sikiön mikroverinäytteestä pH tai laktaatti. Cochrane-katsauksen (8) mukaan seurantamenetelmien välillä ei todettu merkittävää eroa perinataalikuolemista suuren (9) ja pienen riskin (10) synnyttäjillä tai ennenaikaisissa synnytyksissä (11). Merkittäviä eroja ei myöskään ollut viiden minuutin iässä annettujen Apgar-pisteiden, napaveren perusteella asidoottisina syntyneiden, vastasyntyneiden teho-osastolle siirtyneiden tai hypoksis-iskeemisestä enkefalopatiasta kärsivien vastasyntyneiden määrissä (8).

Vaikka KTG-seuranta näytti puolittavan vastasyntyneen kouristusten riskin jaksoittaiseen auskultaatioon verrattuna (8,10), ei merkittäviä eroja ole todettu tärkeässä pitkäaikaisvas- teessa, CP-vammojen esiintyvyydessä (8,12).

Kardiotokografia ja operatiiviset synnytykset

Keisarileikkaukset ja operatiiviset alatiesynnytykset lisääntyvät merkittävästi KTG-seuranta käytettäessä verrattuna jaksoittaiseen

auskultaatioon (8,9,13,14). Erityisesti lisääntyivät sikiön ahdinkotilanne -diagnoosilla tehdyt toimenpiteet: KTG-ryhmässä keisarileikkauksen tai operatiivisen alatiesynnytyksen todennäköisyys oli noin 2,5-kertainen verrattuna auskultaatioryhmään (13).

Kardiotokografiaan liittyvät ongelmat

Yksi syy KTG:n vaatimattomiin tuloksiin on menetelmän seulomien tilojen vähäinen esiintyvyys. Kehittyneissä maissa perinataalimortaliteetti on 3-8/1000 elävänä syntyneitä ja CP-vamman 1,1-1,3/1000 kolmeen ikävuoteen selvinnyttä lasta kohden (4,15). Epidemiologisten tutkimusten perusteella synnytyksenaikainen hapenpuute on etiologinen syy vain yhdessä kymmenestä CP-vammasta. Kliinisiin tutkimuksiin pitäisikin siis satunnaistaa 56 000 synnyttäjää - siis kaikki Suomessa vuoden aikana synnyttävät - jos halutaan osoittaa, että menetelmä tuottaa esimerkiksi perinataalimortaliteetin 25 %:n vähenemisen (15).

Toinen KTG:n ongelma on väärin positiivisten löydösten suuri määrä. KTG on herkkä menetelmä; esimerkiksi herkkyys vastasyntyneen asidoosille on 97 % (16). Väärin positiivisten löydösten määrä on suuri, ja testituloksen positiivinen ennustearvo jää heikoksi. Patologisessa sykekäyrässä (toistuvat myöhäiset hidastumat tai vähentynyt vaihtelu) CP-vamman suhteen väärin positiivisten löydösten määräksi on raportoitu jopa 99,8 % (17). Lievässä harvapulssisuudessa positiivinen ennustearvo matalalle syntymä-pH:lle on 30 % (18).

Suuria ongelmia KTG:n käytössä ovat myös tulkinta ja erimielisyydet intervention tarpeesta. Kun neljä kliinikkoa arvioi kahdesti 50 erillistä sykekäyrää, oli kaikkien arvio samanlainen kummallakin kerralla vain 22 %:ssa tapauksista (19).

KTG ei siis ole täysin lunastanut sille alun perin asetettuja odotuksia (6,8,20). Kansainväliset järjestöt ovat luoneet toimintaohjeita ja luokittelujärjestelmiä, mutta niiden toivuutta ei ole tutkittu. Tulkinnan ongelmista kertoo myös se, että korvatuissa synnytysvahingoissa yleisimpiä syitä ovat KTG:n tulkin- nan virheet tai liian myöhäinen reagointi patologisteen kardiotokografiaan (21).

Menetelmiä sikiön hyvinvoinnin tai hapenpuutteen varmentamiseen KTG:n ollessa pato-

- 16 Vintzileos A, Nochimson D, Antsaklis A, Varvarigos I, Guzman E, Knuppel R. Comparison of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation in detecting fetal acidemia at birth. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1021-4.
- 17 Nelson K, Dambrosia J, Ting T, Grether J. Uncertain value of electronic fetal monitoring in predicting cerebral palsy. *N Eng J Med* 1996;334:613-8.
- 18 Gilstrap L, Hauth J, Hankins G, Beck A. Second-stage fetal heart rate abnormalities and type of neonatal acidemia. *Obstet Gynecol* 1987;70:191-5.
- 19 Nielsen P, Stigsby B, Nickelsen C, Nirm J. Intra- and inter-observer variability in the assessment of intrapartum cardiograms. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987;66:421-4.
- 20 Graham E, Petersen S, Christo D, Fox H. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring and the prevention of perinatal brain injury. *Obstet Gynecol* 2006;108:656-66.
- 21 Hove L, Bock J, Christoffersen J, Hedegaard M. Analysis of 127 peripartum hypoxic brain injuries from closed claims registered by the Danish Patient Insurance Association. *Acta Obstet Gynecol* 2008;87:72-5.
- 22 Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 2. art.No.:CD00116. DOI: 10.1002/14651858.CD00116.pub2.
- 23 Amer-Wählin I, Hellsten C, Noren H ym. Cardiotocography only versus cardiotocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled study. *Lancet* 2001;358:534-8.
- 24 Teramo K. Utredning av STAN-studien "Randomised controlled trial of CTG versus CTG + ST. A Swedish multi centre trial". http://www.thm.lu.se/o.o.i.s?id=708&news_item=3069
- 25 Strachan B, van Wijngaarden W, Sahota D, Chang A, James D. Cardiotocography only versus cardiotocography plus PR-interval analysis in intrapartum surveillance: a randomised, multicenter trial. *FECG Study Group. Lancet* 2000;355:456-9.
- 26 Westgate J, Harris M, Curnow J, Greene K. Plymouth randomized trial of cardiotocogram only versus ST waveform plus cardiotocogram for intrapartum monitoring in 2400 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:1151-60.
- 27 Ojala K, Väärasmäki M, Mäkilä K, Valkama M, Tekay A. A comparison of intrapartum automated fetal electrocardiography and conventional cardiotocography - a randomised controlled study. *BJOG* 2006;113:419-23.
- 28 Vayssières C, David E, Meyer N ym. A French randomized controlled trial of ST-segment analysis in a population with abnormal cardiotocograms during labor. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:299e1-299e6.
- 29 Noren H, Blad S, Carlsson A ym. STAN in clinical practice - The outcome of 2 years of regular use in the city of Gothenburg. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:7-15.

loginen tai poikkeava kaivataan. Tavallisimmin lisämenetelmänä on käytetty sikiön mikroverinäytteen analyysiä (pH tai laktaatti), ja STAN-laitteesta on toivottu sille reaaliaikaista vaihtoehtoa. Suomessa vähintään yksi STAN-laite on hankittu 28 synnytyssairaalaan (28/31).

Arviointitutkimuksen menetelmät

Katsausta varten tehtiin kirjallisuushaku HALO-katsauksia varten määritellyllä hakumenetelmällä. Järjestelmälliset katsaukset haettiin Medline-, DARE-, CLHTA- ja CLEED-tietokannoista 4.1.2008 aikarajauksella 2000-2008. Haun tuloksena löytyi 33 julkaisua.

Arvioinnin pohjaksi valittiin alun perin Cochrane-katsaus 6.4.2006 (22), johon oli sisällytetty huhtikuuhun 2006 mennessä julkaistut kliiniset tutkimukset. Cochrane-katsausta täydennettiin haulla 2005 tai sen jälkeen julkaistusta kirjallisuudesta. Kliinisiä tutkimuksia haettiin Medline- ja CCTR(Coch)-tietokannoista tammikuussa 2008. Perushakulauseke oli (Fetal hypoxia/diagnosis or Acidosis/diagnosis) and (Fetal Monitoring or st waveform analysis or stan), jota täydennettiin rinnakkais- ja vapaatekstermein. Yhteensä kirjallisuushaussa löytyi 61 kliinistä tutkimusta.

Lokakuussa 2008 vahvistui epäily, että ruotsalaisen, suurimman satunnaistetun tutkimuksen (23) tuloksia oli manipuloitu STAN-seurantaa suosivaan suuntaan (24). Se jätettiin pois, samoin kuin tutkimus, jossa EKG-analyysi perustui PR-väliin (25). Tämän vuoksi Cochrane-katsauksesta jää jäljelle kaksi kriteerit täyttävää satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta (26,27).

Tutkimustieto

Kummassakin mukaan tullessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa interventoryhmän valvontamenetelmänä oli KTG ja STAN ja sitä verrattiin pelkkään kardiokografiaan. Plymouthissa tehdyn tutkimuksen (26) kohderyhmänä olivat riskisynnytykset, joissa oli jo tehty päätös sisäisestä KTG-seurannasta (n = 2 434), ja näitä oli 39 % synnytyksistä. Suomalaistutkimuksessa (27) ei kerrota, mikä oli kohderyhmän (n = 1 483) osuus synnytyksistä, mutta se on oletettavasti suurempi ja kohderyhmä valikoimattomampi, koska pois-sulkukriteerit olivat ennenaikaisuus (alle 36 vk), perätila, elektrodia ei voi käyttää ja pon-

nistusvaiheessa olevat synnytykset. Cochrane-katsauksen 2006 jälkeen on julkaistu yksi satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, johon otettiin mukaan suuren riskin synnytyksiä (28).

Plymouthissa tehdyn tutkimuksen (26) päälöydös oli sikiön ahdinkotilan perusteella tehtyjen operatiivisten synnytysten merkitsevästi pienempi määrä STAN + KTG -ryhmässä: 46 % vähemmän kuin KTG-ryhmässä. Sen sijaan vastasyntyneen kunnossa ei todettu merkitseviä eroja ryhmien kesken.

Suomalaistutkimuksessa (27) STAN + KTG -ryhmässä otettiin merkitsevästi vähemmän mikroverinäytteitä, ja ranskalaistutkimuksessa (28) tulos pienestä aineistosta (n = 799) oli sama. Sikiön ahdinkotilan perusteella tehtyjen operatiivisten synnytysten määrissä tai vastasyntyneen kuntoisuudessa (napavaltimonäytteen metabolinen asidoosi, viiden minuutin Apgar-pisteet < 7, teho-osastolle siirtyneiden määrä, vastasyntyneen kouristukset) ei todettu merkitseviä eroja (27,28).

Muut menetelmää koskevat julkaisut ovat käyttökokemuksia STAN-laitteesta. Euroopan unionin tukemissa tutkimuksissa (European Community multicenter project on the dissemination of knowledge regarding the STAN-methodology - based on the Centre of Excellence structure) on todettu, että STAN-rekisteröintien lisääntyessä vastasyntyneen metabolinen asidoosin esiintyminen vähenee merkitsevästi (29), samoin sikiön ahdinkotilanteen perusteella tehtyjen operatiivisten synnytysten määrä (30). Toisaalta operatiivisten vaginaalisten synnytysten määrän on todettu lisääntyvän STAN-ryhmässä verrattuna kardiokografialla seurattuihin synnytyksiin (31).

Meneillään on yksi laaja satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (n = 5 100) Hollannissa. Sen tarkoituksena on selvittää, voiko STAN-menetelmä syrjäyttää mikroverinäytteen synnytyksen seurannassa, sekä tehdä kustannus-hyötyanalyysi menetelmien välillä (32).

Kustannukset ja kustannusvaikuttavuus

Kardiokografialaitteen hankintakustannus on 15 000 euroa, kun taas nykyisin tarjolla oleva STAN-laite maksaa 28 500 euroa. KTG-seuranta on ollut käytössä pitkään, STAN-laitteen käyttöönottoon liittyy merkittävä koulutustarve. Käyttöönottokoulutus, osaamisen ylläpito

■ KATSAUS

- 30 Massoud M, Giannesi A, Amabile N, Manevy M, Geron G, Gaucherand P. Fetal electrocardiography in labor and neonatal outcome: An observational study in 1889 patients in the French center of Edouard Herriot, Lyon. *J Maternal-Fetal and Neonatal Med* 2007;20:819–24.
- 31 Welin A-K, Noren H, Odeback A, Andersson M, Andersson G, Rosen K. STAN, a clinical audit: the outcome of 2 years of regular use in the city of Varberg, Sweden. *Acta Obstet Gynecol* 2007;86:827–32.
- 32 Westerhuis M, Moons K, van Beek E ym. A randomised clinical trial on cardiotocography plus fetal blood sampling versus cardiotocography plus ST-analysis of the fetal electrocardiogram (STANe) for intrapartum monitoring. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2007; 7:13. <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/7/13>
- 33 Amer-Wählin I, Källen K, Herbst A, Rydhstroem H, Sundstrom A-K, Marsal K. Implementation of new medical techniques: experience from the Swedish randomized controlled trial on fetal ECG during labor. *J Maternal-Fetal and Neonatal Med* 2005;18:93–100.
- 34 Doria V, Papageorghiou A, Gustafsson A, Ugwumadu A, Farrer A, Arulkumaran S. Review of the first 1502 cases of ECG-ST waveform analysis during labour in a teaching hospital. *BJOG* 2007;114:1202–7.
- 35 Westerhuis M, Kwee A, van Ginkel A, Drogtróp A, Gyselaers W, Visser G. Limitations of ST analysis in clinical practice: three cases of intrapartum metabolic acidosis. *BJOG* 2007;114:1194–201.

Sidonnaisuudet:
Ei ole.

ja täydennyskoulutus tuovat merkittäviä kustannuksia molempien menetelmien käyttöön.

Pohdinta

Ruotsissa epäilty vilppi vie pohjan suurimman satunnaistetun tutkimuksen tuloksilta. Meneillään olevan satunnaistetun hollantilaistutkimuksen odotetaan tuovan selvyttä, täyttäväkö STAN toiveet sikiön synnytyksenaikaisen hapenpuutteen tarkemmasta tunnistamisesta. Käytettävissä olevien satunnaistettujen tutkimusten pieni otoskoko vaikeuttaa menetelmän hyödyllisyyden luotettavaa arviointia. STAN:n ei ole todettu parantavan vastasyntyneiden kuntoisuutta, mutta päätetapahtumien (vastasyntyneen metabolinen asidoosi, kouristukset tai enkefalopatia) harvinaisuuden vuoksi ei lopullisia päätelmiä voida vielä tehdä. Tutkimuksia STAN:n vaikutuksista pitkäaikaissairastuvuuteen (CP-vamma) ei ole. Näyttö STAN:n vaikutuksesta operatiivisiin synnytyksiin ei tutkimuksissa myöskään ollut yhteneväinen (26,27,28).

Satunnaistetuissa tutkimuksissa STAN-laitetta oli tutkittu hyvin erilaisissa ryhmissä – suuren riskin synnytyksissä (26,28) ja valikoidulta vaikuttavassa aineistossa (27) – ja lisäksi suuren riskin määritelmä oli tutkimuksissa erilainen. Epäselväksi jää, ketkä synnyttäjistä hyötyvät STAN:n käytöstä. Toisaalta STAN-menetelmän käyttöä ei ole vielä riittä-

västi tutkittu ennenaikaisissa synnytyksissä, joihin aina liittyy erityisen suuri synnytyksenaikaisen hapenpuutteen riski, eikä menetelmää siksi käytetä näissä synnytyksissä.

STAN-laitteen käyttö edellyttää pitkäjänteistä kouluttamista (33). Laitteen käyttökokeuksia tertiärisairaalassa suuren riskin synnyttäjillä kuvailleessa tutkimuksessa todettiin 14 vastasyntyneen enkefalopatiatapausta STAN-rekisteröidyillä synnyttäjillä (n = 1 502) (34). Tapauksiin liittyviä inhimillisiä virheitä olivat kardiokografian tulkintaongelmat, viivytykset toimenpidepäätöksissä ja STAN-ohjeistuksen noudattamatta jättäminen, mikä myös kuvastaa STAN-menetelmään liittyviä käytännön ongelmia. Myös kuvaukset vääristä negatiivisista tapauksista, joissa vastasyntynyt on kärsinyt vaikeasta synnytyksenaikaisesta metabolisesta asidoosista STAN-laitteen hälyttämättä, ovat herättäneet huolta menetelmän kliinisestä käytöstä (35). STAN-laitteen käyttöohjeisiin on kyllä tehtykin hiljattain tarkennuksia (3).

Nykyinen tutkimusnäyttö ei riitä luotettavan arvion tekemiseen siitä, tuoko STAN:n lisähyötyä pelkkään kardiokografiaan verrattuna synnytyksenaikaisena sikiön valvontamenetelmänä. Asian selvittämiseksi tarvitaan lisätutkimuksia suuremmalla aineistolla, ja meneillään oleva suuri hollantilaistutkimus pyrkii selvittämään asiaa. ■

■ ENGLISH SUMMARY WWW.LAAKARILEHTI.FI > IN ENGLISH



www.laakarilehti.fi
Klikkaa itsesi verkkosivuille

- Uutiset
- Keskustelut
- Blogit
- Koulutus
- Työpaikat
- Arkisto