

Opinnäytetyö (AMK)

Bioanalyttikko amk, Sairaanhoidaja amk

MTMK17

2017

Päivi Polvi ja Sari Tarkkio

SYNNYTTÄJIEN GBS- SEULONTA VIERITESTINÄ SYNNYTYSALISSA

- Opetusvideo Satakunnan keskussairaalan
synnytyssalin henkilökunnalle



OPINNÄYTETYÖ (AMK) TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Bioanalyttikko amk, Sairaanhoidtaja amk

Syksy 2017 | 32 sivua

Päivi Polvi ja Sari Tarkkio

SYNNYTTÄJIEN GBS-SEULONTA VIERITESTINÄ SYNNYTYSSALISSA

- opetusvideo Satakunnan keskussairaalan synnytyssalin henkilökunnalle

GBS eli B-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki kuuluu ihmisen normaaliflooraan ja sen oireeton kantajuus on yleistä. Raskaana olevista naisista 10-30 % on oireettomia kantajia, joiden lapsi saa 50 % varmuudella tartunnan synnytyksen yhteydessä. Todennäköisesti tartunnan lähteenä toimii raskaana olevan maha-suolikanava, josta se voi levitä virtsa- ja sukuelimiin. GBS on globaalisti merkittävin vastasyntyneiden infektioiden ja kuolleisuuden aiheuttaja. Vastasyntyneen sairastuvuutta voidaan ehkäistä tai vähentää mikrobilääkeprofylaksian avulla. Mahdollisimman lähelle synnytystä ajoitettu GBS-seulonta ohjaa profylaksian käytön sitä tarvitseville. Syyskuussa 2017 Satakunnan keskussairaalan synnytyssalissa aloitettiin kaikkien alateitse synnyttävien GBS-seulonta vieritestinä GeneXpert Dx-laitteisto.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä synnytyssalin henkilökunnan perehdyttämisen avuksi selkeä ja havainnollistava opetusvideo GBS-näytteen ottamisesta ja testin suorittamisesta. Tavoitteena oli lisätä henkilöstön osaamista, yhtenäistää toimintatapoja ja parantaa potilasturvallisuutta. Opinnäytetyön tuloksena valmistui loogisesti etenevä, havainnollistava ja kestoaltaan viisiminuuttinen opetusvideo synnytyssalin henkilökunnan käyttöön. Opetusvideo on katsottavissa synnytyssalin omassa intranetissä.

Synnytyssalissa oli aikaisemmin käytössä yksi opetusvideo, joka on koettu positiivisena asiana. Jatkotutkimusaiheena voisi selvittää, helpottiko opetusvideo kätilöiden perehtymistä uuteen vieriteistiin. Opetusvideon tekeminen antaa innostusta ja rohkeutta ottaa käyttöön tällainen perehdytystapa myös laboratoriossa.

ASIASANAT:

Streptococcus agalactiae, vieritestit, potilasturvallisuus, opetusvideo

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Biomedical Laboratory Science, Degree Programme in Nursing

2017 | 32 pages

Päivi Polvi ja Sari Tarkkio

GBS SCREENING AS SIDE TEST IN LABOR AND DELIVERY WARD

- The educational video for midwives

Group B Streptococcus, also known as GBS, is part of the human normal flora. It is very common to be GBS carrier without symptoms. About 1 in 4 pregnant women are colonized with GBS. If the mother is colonized, there is 50 % certainty that the baby can be infected with GBS. The source of infection may spread via the gastrointestinal system of the pregnant women to the mucous membrane of the genitourinary system. GBS is the leading cause of infections and mortality in newborns globally. The use of intrapartum antibiotic prophylaxis has resulted in a decrease of early onset disease. The screening for GBS just prior to delivery directs to give prophylaxis to those in need. In september 2017 It has been started to screen GBS from all the women to give birth in Satakunta central hospital. Xpert GBS made on Cepheid's GeneXpert System, is the molecular test designed to be run in the clinical lab and near-patient by labor and delivery nurses.

The purpose of this functional thesis was to make a clear educational video about the sampling and testing of Xpert GBS for labor and delivery nurses. The aim of this thesis was to increase staff skills, unify practices and improve patient safety. The result of this thesis was logical, demonstrative and five-minute long educational video for the staff of the delivery ward. This educational video can be viewed on delivery ward's intranet.

KEYWORDS:

Streptococcus agalactiae, point-of-care, patient safety, educational video

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	5
1 JOHDANTO	6
2 POTILASTURVALLISUUS	7
3 VIERIANALYYTIKKA JA VIERITESTI	9
4 STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	11
4.1 Vastasyntyneen GBS-tauti	11
4.2 Synnyttäjien GBS seulonta Xpert® GBS nukleiinihaponosoitustestillä	12
5 OPETUSVIDEO	16
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	18
7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	19
8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	25
9 POHDINTA	27
LÄHTEET	30

LIITTEET

Liite 1. Xpert® GBS tutkimusohje

KUVAT

Kuva 1. GBS-näytteenotto-ohje (muokattu, Immuno diagnostic Oy 2017)	13
Kuva 2. GeneXpert Dx-laitteisto (Tarkkio 2017)	14
Kuva 3. Käsikirjoitus (Tarkkio 2017)	21
Kuva 4. Näytteenotto harjoittelutorsolta (Tarkkio 2017)	22
Kuva 5. Näytetikkujen pyöritys (Tarkkio 2017)	23
Kuva 6. Editointi (Tarkkio 2017)	24

KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Lyhenteen selitys
DNA	Deoksiribonukleaanihappo, solun perimäaine
GBS	B-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki, Streptococcus agalactiae, Group B Streptococcus
PCR	Polymerase chain reaction, polymeerasiketjureaktio
StrBVieri	Streptococcus agalactiae (B) nukleiinihaponosoitus, vieritesti
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

1 JOHDANTO

Perehdyttäminen sisältää kaikki ne toimenpiteet, jotka auttavat työntekijää uuden työtehtävän sisäistämässä ja omaksumisessa. Laadukas perehdyttäminen ja taitojen päivittäminen ovat tärkeitä keinoja kehittää työntekijöiden osaamista. (Kaartinen & Roiha 2011,15.) Työntekijän oikeuksiin ja velvollisuuksiin kuuluu myös itse huolehtia tietojensa ja taitojensa päivittämisestä (Koivuranta-Vaara 2011, 12). Kun vieritesti siirretään laboratoriosta hoitoyksikköön, työntekijät eivät välttämättä ole motivoituneita testin tekoon. Perehdytys jää vähälle huomiolle eikä laatua seurata. Se ei saa olla suusta suuhun kulkevan tiedon varassa, vaan perehdytys tulee miettiä huolella. (Irlala 2016, 117.)

Vierianalytiikka on lisääntyvä toimintamuoto terveydenhuollon eri yksiköissä, joissa sitä tekee myös laboratorion ulkopuolinen henkilökunta. Vierianalytiikka on tulevaisuutta, sillä pystytään vastaamaan muuttuvan terveydenhuollon tarpeisiin. Vierianalytiikkaa käytetään terveydenhuollossa sekä diagnostisiin tarkoituksiin, että hoidon seurantaan. (Linko ym. 2009, 276.) Laboratoriotoimintojen keskittämisen ansiosta, vierianalytiikan käyttö terveydenhuollossa on lisääntynyt. (Luttinen-Maunu ym. 2011, 36). Lisääntyvässä vierianalytiikan käytössä ongelmana on ollut puutteellinen tutkimusten laatu. Koska vieritestin tulos vaikuttaa suoraan potilaan hoitoon, täytyy sen olla yhtä laadukas kuin kliinisen laboratorion tulos. (Ojala ym. 2009, 27-29.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Satakunnan keskussairaalan synnytyssali, jossa aloitettiin synnyttäjien GBS-seulontanäytteiden tekeminen vieritestinä Cepheidin GeneXpert® Dx -laitteistolla. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa synnytyssalin henkilökunnan perehdytyksen avuksi selkeä ja havainnollistava opetusvideo GBS-näytteen otosta analysoinnin kautta valmiiksi vastaukseksi asti. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on lisätä henkilöstön osaamista, yhtenäistää toimintatapoja ja parantaa potilasturvallisuutta.

2 POTILASTURVALLISUUS

Terveydenhuollon hyvän laadun keskeinen osatekijä on potilasturvallisuus (Snellman 2010, 168). Potilaan oikeus hyvään ja laadukkaaseen terveyden- ja sairaudenhoitoon on kirjattu terveydenhuoltolakiin (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 3 §). Potilasturvallisuus käsitteenä kattaa ne periaatteet ja toimenpiteet, joiden tarkoituksena on hoidon turvallisuuden varmistaminen ja estää potilaan vahingoittuminen (Autti & Keskinen 2014). Potilaan näkökulmasta katsottuna potilas voi luottaa siihen, että hän saa tarvitsemansa oikean hoidon ja henkilökunta on asianmukaisesti koulutettu ja perehdytetty työhönsä (Aaltonen & Rosenberg 2013, 143).

Potilasturvallisuuskysymyksiä diagnostiikan kannalta ovat esimerkiksi diagnostinen viive, potilaan tunnistaminen ja kadonneet, kontaminoituneet ja huonosti otetut näytteet. Yhteiset säännöt ja ohjeet tukevat hoidon toteuttamista oikein ja oikea-aikaisesti. Lisäksi hoidon tuloksellisuus ja potilasturvallisuus parantuvat. Potilasta tunnistettaessa on tärkeä pyytää häntä ilmoittamaan nimensä ja henkilötunnuksensa sekä tarkistaa, että tiedot pitävät paikkansa tutkimuspyynnön kanssa. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 207-208; Koivuranta-Vaara 2011,13.) Oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja oikealle potilaalle annetun näyttöön perustuvan hoidon tulisi olla terveydenhuollon toiminnan lähtökohta. Jokaisen hoitoprosessiin osallistuvan tulisi tietää kunkin toimijan rooli, tehtävä ja vastuu. Johdon vastuulle jää huolehtia siitä, että yksikössä ovat ajantasaiset ja tarpeen mukaiset prosessikuvaukset ja hoitotoimintatavat. Kaikkien yhteisenä päämääränä olisi tuottaa potilaalle hyvää ja laadukasta hoitoa. (Inkinen 2013, 55.) Vastuullinen ammatillinen toiminta ja sitä tukeva korkeatasoinen koulutus ovat tärkeydeltään tasavertaisia mitä tulee terveydenhuollon laadun ja potilasturvallisuuden parantamiseen (Aaltonen & Rosenberg 2013, 9).

On ensiarvoisen tärkeää, että lääkkeet, laitteet, tutkimukset ja hoitomenetelmät ovat terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja muiden terveydenhuollon toimijoiden hallinnassa. Laitteiden käyttöön liittyviä vaaratapahtumiin johtavia syitä voivat olla riittämättömät ohjeet ja huollot. (Pennanen 2014; Helovuori, Kinnunen, Kuosmanen & Peltomaa 2015, 10.) Sekä hoidon laatu että potilasturvallisuus ovat riippuvaisia henkilöstön työhyvinvoinnista ja jaksamisesta. Työn tavoitteiden lisäksi työhyvinvoinnin perustana ovat työn sujuvuus ja sisältö. Niiden taustalla taas vaikuttavat työolot, laitteet, riittävä henkilöstö ja osaami-

nen. Yksi tärkeimmistä työstressin aiheuttajista on osaamattomuus. (Räsänen & Meretoja 2014.) Laadukas perehdyttäminen ja taitojen päivittäminen ovat tärkeitä keinoja kehittää työntekijöiden osaamista. Perehdyttämistä ei tarvita vain uuden työntekijän aloittaessa työtään. Työntekijä tulee perehdyttää työhön työtehtävien vaihtuessa, työmenetelmien muuttuessa, sekä ennen uusien työvälineiden ja laitteiden käyttöön ottamista. Perehdyttämisen tavoitteena on auttaa työntekijää pääsemään nopeasti kiinni tehokkaiseen työntekoon. Oikeus perehdytykseen koskee koko henkilökuntaa. Perehdyttämisen tulisi olla säännöllistä toimintaa, sillä sitä tarvitaan työpaikoilla yhä enemmän, koska työn vaatimukset ja tekotavat muuttuvat jatkuvasti. Uuteen toimintaan oppiminen sujuu helpommin, jos työpaikalla tuetaan toisiaan muutosprosesseissa. Kuuntelemista, tukemista ja ohjaamista tarvitaan aina, kun perehdytetään toista työntekijää. (Työturvallisuuskeskus 2017; Kaartinen & Roiha 2011, 15.)

Työntekijöiden on myös itse oltava oma-aloitteellisia, oltava valmiina sopeutumaan muutoksiin ja otettava vastuu omasta oppimisestaan sekä ammattitaitojensa ylläpitämisestä (Lahti 2008). Työntekijöiden tulee kehittää myös omaa työtään osallistumalla laadunhallintaan ja potilasturvallisuutta koskevan suunnitelman laatimiseen ja seurantaan sekä toiminnan kehittämiseen (Kaartinen & Roiha 2011, 15). Riittävä osaaminen takaa turvallisen työn ja toiminnan. Työntekijän osaaminen vaikuttaa myös työn laatuun ja kuormittavuuteen. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 316.) Perehdyttämisessä on mahdollista ja sallittavaa käyttää hyväksi työntekijän aiempia osaamista ja tietoa (Kupias & Peltola 2009, 18-19).

Suomessa ensimmäinen potilasturvallisuustutkimus oli vuonna 2005 Peijaksen sairaalassa toteutettu projekti nimeltä ”Viisas oppii virheistä” (Hemminki & Salmi 2016, 11). Tähän tutkimukseen valittiin Peijaksen sairaalasta kymmenen yksikköä, jotka edustivat erilaista toimintaa sairaalassa. Tutkimuksessa henkilökunta ilmoitti havaitsemistaan virheistä ja poikkeamista. Poikkeamailmoituksia tehtiin neljän kuukauden aikana yhteensä 210. Suurin osa näistä liittyi lääkitykseen ja kolmasosa muihin hoitoon liittyviin tapahtumiin. Monet projektin aikana esiin tulleet asiat johtivat yksiköissä omaehtoisesti toiminnan muutoksiin tai henkilökunnan kouluttamiseen. Tuloksena myös todettiin, että henkilökunta suhtautui toimintaan myönteisesti ja piti sitä tärkeänä. Tämän projektin jälkeen Suomessa on alettu tehdä enemmän töitä potilasturvallisuuden eteen. (Mustajoki 2005, 17.)

3 VIERIANALYYTIKKA JA VIERITESTI

Vierianalytiikalla, josta voidaan käyttää myös nimitystä vieritesti, tarkoitetaan potilaan vieressä tehtyjä laboratoriotutkimuksia niitä varten kehitetyillä pienlaitteilla. Englanninkielisiä vastineita vierianalyysikäsitteelle löytyy paljon. Niitä ovat Point-Of-Care Testing (POCT), Near-Patient Testing (NPT) tai Bedside Testing (BT). (Kouri 2008, 59; Ilanne-Parikka ym. 2009, 270-276.)

Ennen vieritestikäsitteen vakiintumista 1980- ja 1990-lukujen taitteessa puhuttiin yleisesti pikatesteistä. Niillä tarkoitettiin laboratoriokeiteita, joista saatiin tulos nopeasti. Niitä ei suoritettu potilaan vierellä. Vieritesti-termi on selvästi vakiintunut arkikieleen, pikatestaus-termi alkaa olla sen väistynyt muoto. (Linko ym. 2009, 22- 23.)

Saadut vierianalyysin tulokset vaikuttavat suoraan potilaan hoitoon, joten niiden täytyy olla yhtä luotettavia kuin vastaavat laboratoriotutkimukset (Ojala ym. 2009, 27). Laadukkaaseen vierianalytiikkaan kuuluu hyvin suunniteltu laadunvarmistus (Ilanne-Parikka ym. 2009, 286). Kliinisessä laboratoriossa jatkuva laadunvarmistusta tapahtuu kaiken aikaa, mutta vieritestien laadunvarmistuksen toteutuksessa on usein puutteita (Liikanen 2003, 59). Hoitohenkilökunnan tulisi osata suorittaa testi ja ymmärtää testin lääketieteellinen merkitys potilaan hoitoon (Sinervo 2013, 129).

Vierianalytiikka tuo myös haasteita, joita ovat puutteellinen laatu, epäselvä vastuu sekä dokumentoinnin puute (Liikanen 2003, 18). Ulkomaalaisia tutkimuksia vierianalytiikasta löytyy jonkin verran. Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2010 teemahaastattelun tulosten mukaan vierianalyysia helpottaisivat lisäkoulutus, laitteiden yhtenäistäminen, sekä laboratorion huolehtiminen tarvittavista testiliuskoista ja kontrolleista. Hoitajien mukaan eniten ongelmia aiheuttivat epäselvyys muun muassa kontrolleiden tekemisestä ja laitteiden testaamisesta. Tutkimuksessa todettiin vierianalytiikan laadun parantamista lisäävän hoitoyksikön yhdyshenkilön perehdyttäminen laboratorion toimesta. Työyhteisön työntekijä taas perehdytti oman yksikkönsä työntekijöitä vieritestaukseen. (Ojala ym. 2009, 27-29.) Onkin tärkeää opastaa hoitohenkilökunta tekemään laadukasta vieritestausta. Laadukkaaseen vierianalytiikkaan vaikuttaa hyvä perehdytys ja koulutus. (Linko ym. 2009, 276, 301.)

Myös laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista kerrotaan, että terveydenhuollon laitteen käyttäjällä tulee olla sen turvallisen käytön vaatima koulutus ja kokemus (Linko

2010, 6299). Kun vieritestiä käytetään terveydenhuollon yksikössä potilaan hoitopäätösten tekoon, testin tulee olla varustettu CE-merkinnällä eli sen tulee täyttää niin sanotussa IVD-direktiivissä (98/79/EY) in vitro -diagnostiikan laitteille asetetut vaatimukset. Hoitoyksikkö, joka käyttää testiä, on laissa tarkoitettu ammattimainen käyttäjä, ja yksikköä koskevat ammattimaiselle käyttäjälle asetetut lainsäädännölliset vaatimukset. Vieritestin käytölle on oltava selkeä peruste. Yleensä perusteena on se, kun tulos tarvitaan nopeasti, jotta potilas voidaan hoitaa asianmukaisesti. Yksikkö, missä käytetään vieritestausta, tulisi olla testille nimetty vastuuhenkilö sekä varahenkilö, jotka perehtyvät vieritestin ominaisuuksiin, yleisiin periaatteisiin sekä laadunhallintaan. (Mykkänen ym. 2015, 20-21.)

Vieritestaukseen sopiva mikrobiologinen testauslaite kannattaa sijoittaa hoitoyksikköön silloin, kun tutkimusta tarvitaan vain yhdessä hoitoyksikössä tai saman erikoisalan hoitoyksikössä (Manninen 2013, 191). Tästä hyvä esimerkki on synnyttäjiltä tutkittava b-ryhmän betahemolyyttinen streptokokki eli GBS, joka voi aiheuttaa sikiölle ja vastasyntyneelle pysyviä vammoja tai kuoleman. Testausta tarvitaan ympäri vuorokauden ja se keskittyy yhdelle osastolle. (Manninen 2013, 191; Hovi ym. 2007, 20)

4 STREPTOCOCCUS AGALACTIAE

Streptococcus agalactiae eli B-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki eli GBS (Group B *Streptococcus*) on ihmisen normaaliflooraan kuuluva bakteeri, jonka oireeton kantajuus on yleistä. Aikuisilla kyseistä bakteeria esiintyy tautia aiheuttamatta ruoansulatuskanavassa, emättimessä, virtsarakossa, nielussa tai iholla. GBS on merkittävä vastasyntyneen infektioiden kuten aivokalvontulehduksen, keuhkokuumeen ja verenmyrkytyksen eli sepsiksen, aiheuttaja. Aikuisväestössä GBS voi aiheuttaa iho- ja pehmytkudosinfektioita, keuhkokuumetta, niveltulehdusta, verenmyrkytystä, virtsatieinfektioita ja sydänläppien tulehdusta. (Delost 2015, 350.) Raskaana olevista naisista 10–30 % on GBS:n oireettomia kantajia, jolloin maha-suolikanava, vagina tai molemmat ovat kolonisoituneet GBS-bakteerilla. Todennäköisimmin tartunnan lähde on raskaana olevan maha-suolikanava, josta se voi levitä virtsa- ja sukuelimiin. Vahvan kolonisaation merkinä pidetään streptokokin esiintymistä äidin virtsassa nykyisen raskauden aikana. (Lyytikäinen ym. 2002, 4913.) Tässä opinnäytetyössä käytetään *Streptococcus agalactiae*stä lyhennettä GBS.

4.1 Vastasyntyneen GBS-tauti

Globaalisesti merkittävin vastasyntyneiden infektioiden ja kuolleisuuden aiheuttaja on *Streptococcus agalactiae* eli GBS (Rantakokko-Jalava 2015, 140). Mikäli äiti on GBS-kantaja, lapsi saa 50 prosentin varmuudella tartunnan synnytyksen yhteydessä. GBS-taudiksi asti näistä tartunnoista kehittyy vain 1-2 prosenttia. (Hovi ym. 2007, 20.) GBS-riskiä lisäävät äidin kuume synnytyksen aikana (>38), kalvojen puhkeaminen yli 18 tuntia ennen synnytystä sekä ennenaikaiset synnytykset (alle 37 raskausviikkoa) (Lyytikäinen ym. 2006, 4821-24).

Vastasyntyneen GBS-infektiot jaetaan kahteen muotoon, varhainen ja myöhäinen. Varhaisinfektio (early onset) aiheuttaa verenmyrkytystä eli sepsistä, keuhkokuumetta ja aivokalvontulehdusta vastasyntyneen ensimmäisen elinviikon aikana. Varhaisen sepsiksen aiheuttaja tulee yleisimmin synnytyskanavasta joko synnytyksen aikana tai ennen sikiökalvojen puhkeamista sikiökalvojen läpi. Tartunta voi myös tapahtua synnytyksen aikana vaginaeritteen joutuessa lapsen hengitysteihin. Varhaisinfektiossa

bakteerin kolonisaatio on useimmiten oireeton ja äidin kannalta vaaraton. (Uotila & Lyytikäinen 2012, 3768.)

Myöhäisinfektio (late onset) ilmaantuu yleensä kotiutumisen jälkeen vauvan ollessa muutaman viikon ikäinen. Myöhäisinfektion aiheuttajamikrobit ovat samoja kuin varhaisenkin, mutta GBS:n osuus on tässä selvästi pienempi. Myöhäisinfektiota esiintyy 7-90 vuorokauden ikäisillä lapsilla ja se aiheuttaa yleisimmin aivokalvontulehdusta tai sepsistä. (Saxén & Vuopio-Varkila 2011, 110; Spellerberg & Brandt 2011, 334.) Varhaisesta muodosta poiketen myöhäisinfektioon liittyy harvemmin riskitekijöitä ja tartuntatapa ei ole niin hyvin tiedossa (Fellman ym. 2002, 39).

Ennalta ehkäisevän lääkehoidon eli mikrobilääkeprofylaksian avulla voidaan tehokkaasti ehkäistä tai vähentää vastasyntyneen sairastuvuutta. Lääkitys annetaan synnytyksen aikana suonensisäisesti äideille, joilla B-streptokokkikantajuus on todettu. Profylaksian on todettu olevan tehokas, kun se on aloitettu vähintään neljä tuntia ennen vauvan syntymää. Myös lyhyempi profylaksi (2-4 tuntia) voi antaa oleellisen suojan infektiota vastaan. (Uotila & Lyytikäinen 2012, 3769.)

4.2 Synnyttäjien GBS seulonta Xpert® GBS nukleiinihaponosoitustestillä

On kaksi toimintamallia, joiden mukaan valikoidaan ne naiset, joille synnytyksen yhteydessä annetaan penisilliinihoito. Seulotaan GBS-kolonisaatio joko viljelyn avulla (käytännössä raskausviikolla 35–37) tai PCR-pohjaisella testillä synnytyksen yhteydessä ja kolonisoituneet saavat synnytyksen aikaisen mikrobilääkeprofylaksin. Toisessa mallissa käytetään riskitekijälähtöistä ehkäisystrategiaa, jolloin mikrobilääkeprofylaksi kohdennetaan niihin naisiin, joiden lapsilla on riskitekijöiden perusteella tavanomaista suurempi vaara sairastua. (Lyytikäinen ym. 2012, 3768.) THL:n suositus on, että kaikilta raskaana olevilta seulotaan GBS emättimen ulkosuulta ja peräaukosta raskausviikolla 35+0–36+6 (Klemetti 2013, 123). GBS-kantajuus kuitenkin vaihtelee ja se voi raskauden aikana olla pysyvää, ajoittaista tai ohimenevää. Kantajuudella on merkitystä normaaliraskaudessa vain synnytyksen aikana eikä esimerkiksi raskauden alussa. Seulontaperusteisen ehkäisystrategian kannalta kantajuuden selvittämisen ajoituksella on suuri merkitys. Mahdollisimman lähelle synnytystä ajoitettu seulonta ohjaa antibioottiprofylaksian käytön juuri sitä tarvitseville. (Rantakokko-Jalava 2015, 141.) Satakunnan keskussairaalan synnytyssalissa käytäntönä on, että GBS-näytettä ei tarvitse ottaa uudelleen, jos edellinen näyte on otettu 14 vuorokauden sisällä.

Cepheidin GeneXpert Dx-laitteistolla tehtävä Xpert® GBS-testi perustuu reaaliaikaiseen nukleiinihaponosoitusmenetelmään GBS:n osoittamiseksi synnyttäviltä äideiltä. Xpert® GBS-testi on ensimmäinen ja ainoa molekylaarinen testi, joka on suunniteltu tehtäväksi sekä kliinisessä laboratoriossa että lähellä potilasta vieritestinä esimerkiksi kättilöiden tekemänä ympäri vuorokauden vuoden jokaisena päivänä. Positiivinen tulos valmistuu noin 35 minuutissa ja negatiivinen 55 minuutissa. Testin herkkyys ja spesifisyys ovat yli 90 prosenttia. (Cepheid 2017.) Tilattava tutkimus on *Streptococcus agalactiae* (B) nukleiinihaponosoitus vieritesti, jonka lyhenne on StrBVieri (tutkimusnumero 12750).

GBS-näyte otetaan vaginasta mielellään ennen sisätutkimusta, sillä mahdollisesti käytettävät geelit, vaseliini, antiseptiset aineet tai muut sellaiset voivat häiritä testiä (kuva 1). Jos vaginassa on näkyvästi limaa tai verta, se puhdistetaan pois steriilillä sideharsotaitoksella. Näyte otetaan testiin soveltuvalla Copan kaksoistikulla vaginan alakolmanneksen seinämästä pyöräyttämällä tikkuparia kolme kierrosta. Näyte otetaan samalla tikulla peräaukosta 2,5 cm:n syvyydeltä pyörittämällä tikkuja varovasti. Tikut laitetaan kuljetusputkeen ja päälle kirjataan näytetiedot. (Cepheid 2017.)



Kuva 1. GBS-näytteenotto-ohje (muokattu, Immuno diagnostic Oy 2017)

Näytteen tiedot viedään GeneXpert Dx-laitteelle tutkimuspyynnön numerolla. Näytekaasetin on oltava huoneenlämpöinen ja ehjä. Ristikontaminaation välttämiseksi näytteet

käsitellään suojakäsineet kädessä yksi kerrallaan. Suojakäsineet vaihdetaan joka näytteen välissä. (Cepheid 2017.)

Näytteen testaaminen aloitetaan ottamalla testikasetti pakkauksesta ja avaamalla sen kansi. Näytetikut otetaan putkesta pois ja selkeä lima tai verihyytymät pyyhkäistään kevyesti pois steriilillä sidetaitoksella. Jotta näyte saadaan jakautumaan tasaisesti molempiin näytetikkuihin, toisen tikun pää irrotetaan punaisesta korkista ja tikkujen päitä pyöritetään huolellisesti toisiaan vasten. Tikkujen alaosaan ei saa koskea. Toinen tikku laitetaan takaisin henkilö- ja tutkimustietotarran sisältävään putkeen näytteen vastaanamista ja mahdollista uusintatestausta varten. Testattava näytetikku asetetaan testikasetin S-kai-voon (S=sample eli näyte). Se katkaistaan kasetin sisälle taittamalla katkaisukohdasta varmistaen, että tikku putoaa kasetin pohjalle. Kasetin kansi suljetaan tiiviisti ja suojakäsineet otetaan pois. (Cepheid 2017.)



Kuva 2. GeneXpert Dx-laitteisto (Tarkkio 2017)

Vieritestin teko aloitetaan avaamalla GeneXpert-ohjelmisto (kuva 2). Seuraavaksi klikataan "create test" -painiketta, jonka jälkeen näytölle ilmestyy teksti "Scan sample barcode". Näyteputkessa oleva tutkimuspyynnön viivakoodi luetaan viivakoodinlukijalla. Seuraavaksi näytölle ilmestyy teksti "Scan cartridge barcode". Testikasetin 2D-viivakoodi luetaan viivakoodinlukijalla. "Notes"-kenttään kirjoitetaan testintekijän nimikirjaimet ja

testiajo aloitetaan klikkaamalla "Star test" -painiketta. Näytekasetti laitetaan ohjelmiston osoittamaan vihreää valoa vilkuttavaan moduuliin. Moduulin luukku painetaan kiinni, kunnes se napsahtaa. Näyteajon käynnistyminen tarkistetaan päätteeltä. Näytteen kohdalle tulee näkyviin ajoaika. Valmiit tulokset tarkistetaan ensisijaisesti analysaattorilta. Tulos siirtyy potilasrekisteriin arkistoon mahdollista myöhäisempää käyttöä varten. Tulos on positiivinen, jos näytteessä on havaittu *Streptococcus agalactiae* (GBS) DNA:ta. Tulos on negatiivinen, jos näytteessä ei ole havaittu *Streptococcus agalactiae* (GBS) DNA:ta. Tulos Error, invalid tai no result tarkoittaa sitä, että tulos on hylätty ja ajo pitää uusia toisesta näytetikusta. Testitulokset siirtyvät laiteliitännällä laboratorion tietojärjestelmän kautta Efficapotilastietojärjestelmään. (Cepheid 2017.)

Jos näyte on riittämätön joko epäonnistuneen näytteenoton tai kaksoistikun käsittelyn jäljiltä tai jos tapahtuu tekninen virhe tai ristikontaminaatio, testi voi antaa hylätyn tai virheellisen tuloksen. Testi antaa luotettavimman tuloksen GBS-kolonisaatiostatuksesta juuri ennen synnytystä. Kolonisaatio voi muuttua, jos synnyttävä palaa kotiinsa analyysin ja synnytyksen välissä. (Cepheid 2017.)

5 OPETUSVIDEO

Asioiden havainnollistaminen, elävöittäminen ja tarinan kerronta ovat syitä, miksi videota käytetään oppimateriaalina. Hyvän opetusvideon piirteitä ovat havainnollisuus, lähikuvien soveltuvuus pienessäkin ruutukoossa, vakuuttavuus ja mielikuvien luominen sekä käyttäjäkontrollin mahdollistaminen. Videon pitää olla sopivan lyhyt. Pelkän kuvan ja äänen avulla voidaan esimerkiksi alle minuutissa kertoa paljon asioita. (Keränen & Penttinen 2007, 197-198.) Opetusvideon avulla pyritään näyttämään oppijalle osissa tai yhtenä kokonaisuutena, kuinka tietty asia on tarkoitus tehdä. Asioiden kulku pyritään havainnollistamaan järjestelmällisesti. Apuna käytetään eri kuvakulmia, ääniselostusta tai tekstitystä. (Donkor 2010.)

Hyvä käsikirjoitus on opetusvideon perusta. Selkeisiin osakokonaisuuksiin jaettuna se opastaa oppijan selkeästi koko prosessin läpi (Keränen ym. 2005). Käsikirjoitus on ”kauppalista”, joka auttaa videon tekijää huolellisen ennakkosuunnittelun teossa varmasti muistamaan kaiken tarpeellisen (Aulio 2015, 7). Katsottavissa oleva video vaatii rakenteen, johon vaikuttaa videon suunniteltu pituus. Kohtausluettelo on tärkeä osa käsikirjoitusta. Kohtauksista toisiin pitää siirtyä harkitusti eikä levottomasti hyppien. (Aulio 2015, 10.) Kun toiminta kuvataan kokonaisuudessaan alusta loppuun, kyseessä on prosessikuvaus. Kohtaukset kuvataan prosessin vaatimassa aikajärjestyksessä, joten käsikirjoitus on pelkistetyimmillään lista prosessin kannalta oleellisista kuvista, videoon liitettävistä puheista ja teksteistä. (Aulio 2015, 11.) Ennakkosuunnittelun jälkeen alkaa tuotantovaihe eli materiaalin kuvaaminen, äänittäminen ja editointi (Keränen & Penttinen 2007, 198).

Klassinen kuvakerronta on huomaamatonta eli kuvien leikkauskohtia ei huomaa. Sekä kuvien että äänen leikkauskohdat pyritään häivyttämään (Aulio 2015, 32.) Kuvattaessa automaattitarkennuksella kuvan huomiopiste eli kohta, johon katse ensimmäiseksi osuu, on aina keskellä (Aulio 2015, 34). Kuvattaessa huoneen kattovalo riittää yleensä yleisvaloksi, mutta suositeltavaa olisi käyttää videokamerassa lisävalaistusta (Aulio 2015, 15).

Videon selostava puheen pitää olla helpommin ymmärrettävää kuin kirjoitettu teksti. Virkkeiden suositellaan olevan alle 18 sanan ja lauseiden alle 8 sanan pituisia. Aktiivisia toi-

mintaa kuvaavissa lauseissa tulee tekijä käydä ilmi eikä siis käytetä passiivimuotoa. Puhetta nauhoitettaessa kannattaa kuvitella puhuvansa kuulijalle, mutta puhua hieman normaalia keskustelua hitaammin. (Aulio 2015, 21.)

Jälkikäsittelevaihe seuraa tuotantovaihetta. Kuvattu materiaali editoidaan tietokoneella. (Keränen & Penttinen 2007, 198). Materiaali palautetaan leikkaamalla käsikirjoituksen mukaiseksi, sillä kuvaustilanne ei yleensä suju täysin käsikirjoituksen mukaan. (Aulio 2015, 58.) Kuvien koko, muoto, värit ja äänimaailma työstetään yhteensopiviksi (Hakkarainen ym. 2011, 59). Prosessivideon leikkaaminen on hyvä aloittaa selkeimmästä valinnasta eli sijoittaa pääotos aikajanelle. Video ei voi olla kokonaan puhuttu, vaan siinä pitää olla kuvaa ilma puhetta. (Aulio 2015, 58.) ”Hyvänä perussääntönä on, että jokaista valittua efektiä tai erityistä elementtiä (häilytys, nopeutus, musiikki, grafiikka yms.) tulisi käyttää ainakin kolmesti, jotta ne muodostavat tyylilajin” (2015, 58). Editointi vie yleensä 2-4 kertaa kuvaamisesta enemmän aikaa. Editointiohjelmasta saa apua videon muokkaamiseen. Ilmaisia ohjelmia on paljon tarjolla tietokoneelle. Yksi esimerkiksi yleisesti käytetyistä videoeditointiohjelmissa on Microsoftin MovieMaker. (Hakkarainen ym. 2011, 59.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa synnytyssalin henkilökunnan perehdytyksen avuksi selkeä ja havainnollistava opetusvideo GBS-näytteen otosta analysoinnin kautta valmiiksi vastaukseksi asti. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on lisätä henkilöstön osaamista, yhtenäistää toimintatapoja ja parantaa potilasturvallisuutta.

7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

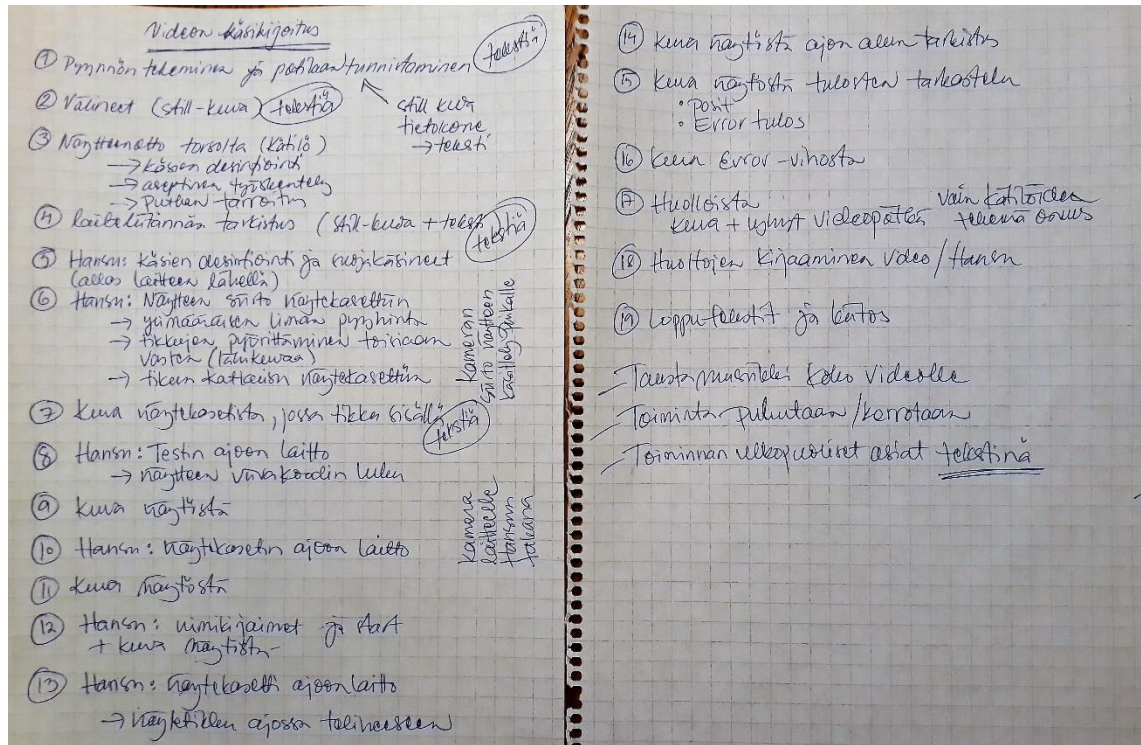
Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Satakunnan keskussairaalan synnytyssali, jossa aloitettiin synnyttäjien GBS-seulontanäytteiden tekeminen vieritestinä Cepheidin GeneXpert® Dx -laitteistolla. Synnytyssali on osa vuonna 2015 valmistunutta, ensimmäistä aidosti perhekeskeistä lasten ja naisten taloa. Se kuuluu lasten- ja naisten sekä synnytysten toimialueeseen. Osastolla on kuusi synnytyssalia, leikkaussali, perheheräämö, kaksi tarkkailu- ja valmisteluhuonetta sekä vastasyntyneiden virvoittelutila. Satakunnan keskussairaalassa syntyy vuosittain hieman alle 2000 vauvaa. Opinnäytetyön tutkimussuunnitelma laadittiin toukokuussa 2017, jonka jälkeen toimeksiantajan kanssa tehtiin toimeksiantosopimus. Tutkimussuunnitelman tekemisen yhteydessä aloitteet teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisen.

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta, eli raportista ja tuotoksesta. Raportissa tulee käydä ilmi työprosessi kokonaisuutena: mitä, miksi ja miten on tehty. Raportissa selitetään tuotosprosessia, esitellään ja perustellaan tehdyt valinnat. Toiminnallinen opinnäytetyö pohjautuu tutkittuun tietoon, vaikka se ei olekaan tutkimus. Se yhdistää teoreettista tietoa sekä ammatillista käytäntöä. Tuotos on aina konkreettinen tuote, tässä tapauksessa se on opetusvideo. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on opastaa ja ohjeistaa käytännön toimintaa. (Roivas & Karjalainen 2013, 80; Vilka & Airaksinen 2003, 9, 65, 83.)

Halusimme valita aiheen, joka koskettaa meitä molempia ja josta on hyötyä työpaikoillamme synnytyssalissa ja kliinisen mikrobiologian laboratoriossa. Satakunnan Keskussairaalan synnytyssalissa oltiin ottamassa vuoden 2017 aikana käyttöön GBS-nukleinihaponosoitustesti seulontatutkimuksena kaikilta alateitse synnyttämään tulevilta äideiltä. Samassa yhteydessä tuloksen saamisen nopeuttamiseksi synnytyssaliin hankittiin oma GeneXpert dx -laitteisto. Aikaisemmin GBS-näyte otettiin silloin, kun synnyttäjä oli menettänyt lapsivetensä, joko synnyttämään tullessa tai synnytyksen alkuvaiheessa. Ennen vieritestaukseen siirtymistä GBS-näytteet tutkittiin ympärivuorokautisesti Satakunnan keskussairaalan Satadiag liikelaitoksen laboratoriossa. Aihe oli hyvin ajankohtainen, sillä laitteen käyttöön tarvittiin perehdytys. Toteutustavaksi valittiin video, koska haluttiin tehdä havainnollistava perehdytysmateriaali, jossa käydään läpi myös näytteenotto ja joka olisi käytettävissä myös varsinaisen perehdytyksen jälkeen. Laitteen toimittajalta ei ollut saatavissa vastaavanlaista videota.

Opinnäytetyöprosessi alkoi tiedon haulla eli teoreettisen viitekehyksen määrittelemisellä huhtikuussa 2017. Tiedonhaku käsitelleet oppitunnit sekä erityisesti Satakunnan keskussairaalan tieteellinen kirjasto auttoivat meitä tiedonhaussa. Tietoa haettiin ammattikirjallisuudesta ja tietokannoista kuten Finna, Medic, Duodecim, Melinda, Academic Search Elite, Biomed Central Journals ja Pubmed. Hakusanat löytyivät kokeilemalla. Hakusanoiksi valikoituivat vieritesti, vierianalytiikka, b-ryhmän streptokokki, GBS, Streptococcus agalactiae, vastasyntyneen GBS-tauti, potilasturvallisuus, opetusvideo, perehdytys, laadunhallinta, point-of-care ja pregnancy. Hakua rajattiin and ja or- sanoilla. Streptococcus agalactiaesta löytyi paljon yleistä tietoa varsinkin kansainvälistä tutkimustietoa. Vieritestauksesta ja potilasturvallisuudesta tietoa löytyi niukemmin.

Opetusvideon suunnittelu alkoi jo keväällä 2017, mutta lopullinen käsikirjoitus syyskuun 2017 alussa. Ennen käsikirjoituksen tekemistä näytteenoton ja vieritestaustilanteen kulku tarkistettiin paikan päällä synnytysosalissa. Käsikirjoitusvaiheessa tehtiin päätös siitä, ketkä siinä esiintyvät ja kuka kuvaa. Autenttisen tilanteen luomiseksi videolla näytteen ottaa kätilö ja näytteenoton demonstroimisessa käytetään synnytysalin harjoittelutorsoa. Vieritestin suorittamiseen päätettiin pyytää kliinisen mikrobiologian laboratoriosta bioanalytiikkaa, joka on myös kyseisen laitteen pääkäyttäjä. Kuvattavilta saatiin suullinen lupa videokuvaukseen ja videokuvauksen ajankohta sovittiin heidän kanssaan. Videon käsikirjoitus (kuva 3) suunniteltiin Satakunnan sairaanhoitopiirin kliinisen mikrobiologian laboratorion laatiman StrBVieri-tutkimusohjeen (liite 1) sekä kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Kyseessä oli prosessikuvaus, joten käsikirjoitus seurasi melko tarkasti ohjetta näytteenotosta tutkimuksen loppuun. Päätettävä oli myös siitä, mitkä osat prosessista näytetään liikkuvan kuvan sijaan pelkkänä kuvana. Sisällön suunnittelussa pyrittiin huomioimaan se, että video saisi kestää korkeintaan viisi minuuttia.

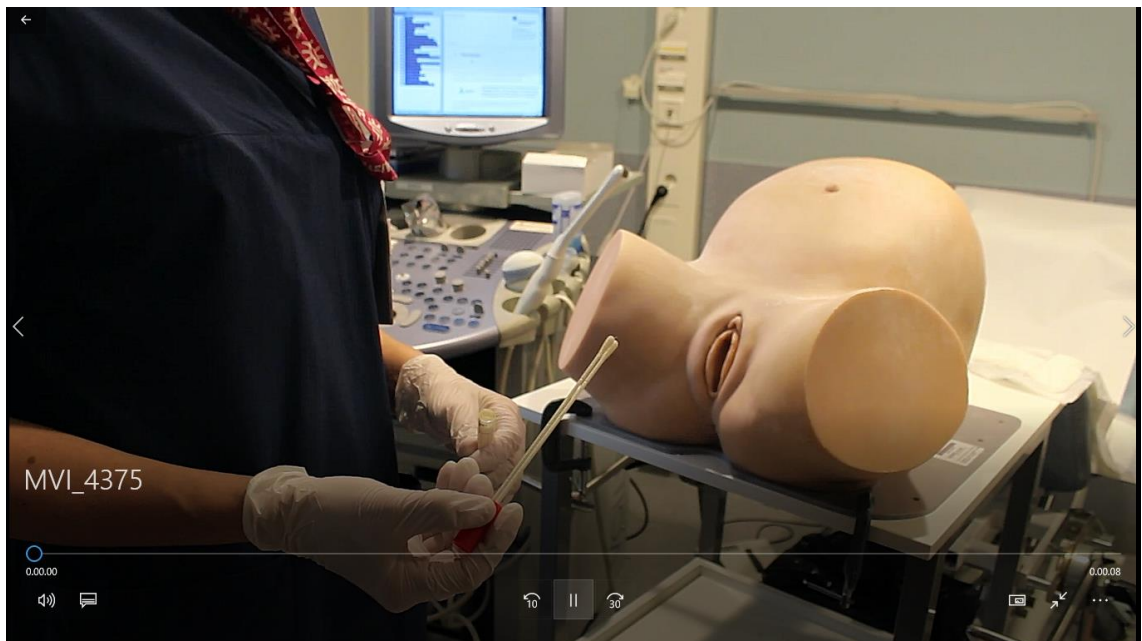


Kuva 3. Käsikirjoitus (Tarkki 2017)

Opetusvideo kuvattiin Satakunnan keskussairaalan synnytyssalin valmistelu- ja virvoitteluhuoneessa 1.10.2017. Kuvaajana toimi toinen meistä opinnäytetyön tekijöistä, Sari Tarkki. Kuvaamisessa käytettiin toisen opinnäytetyön tekijän, Päivi Polven, omaa Canon EOS 1200D järjestelmäkameraa. Järjestelmäkameralla saadaan tarkkoja ja laadukkaita kuvia sekä kameralan jalustan avulla vältetään ylimääräistä tärähtelyä. Kuvien onnistuminen voidaan myös tarkistaa välittömästi. (Keränen ym. 2005, 96-98.) Kuvauspäiväksi valittiin sunnuntai, koska silloin todennäköisesti synnytyssalissa olisi vähän rauhallisempaa. Kuvausrekvisiitaksi saatiin klinisen mikrobiologian laboratoriosta kaksi GBS-testikasettia ja kaksi Copan näytteenottotikkua. Näytteenotossa ja testin suorittamisessa tarvittavat suojakäsineet saatiin synnytyssalista. Tutkimuspyyntötarroja varten tehtiin Testipotilaalle oikea tutkimuspyyntö laboratorion tietojärjestelmään, jotta GeneXpert dx-laitteiston laiteliitäntä toimisi kuvauksissa.

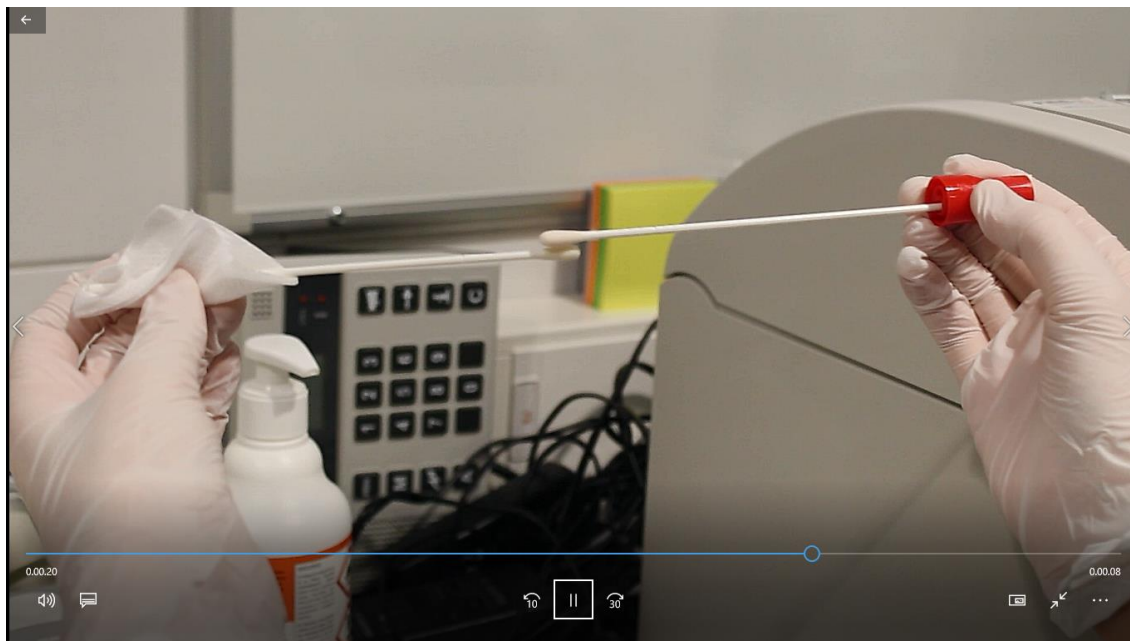
Näytteenotto kuvattiin synnytyssalin valmisteluhuoneessa. Kuvausta varten harjoittelutorso asetettiin tutkimuspöydälle luonnolliseen näytteenottoasentoon (kuva 4). Näytteenoton suoritti kättilö Suvi Perkola. Ennen näytteenottoa kuvattiin käsien pesun ja desinfiointi sekä suojakäsineiden laitto. Näytteenoton kuvaamista varten siirrettiin kamera mah-

dollisen lähelle harjoittelutorsoa, jotta saataisiin mahdollisimman aidontuntuinen näytteenotto. Otoksessa näkyivät vain näytteenottajan kädet, näytteenottotikku ja harjoittelutorson emätin. Muutamia otoksi otettiin hieman eri etäisyyksiltä. Näytteenoton jälkeen kuvattiin erikseen näytetikun putkittaminen ja suojakäsineiden poisto sekä näyteputken tarroittaminen. Näytteenotossa haluttiin painottaa aseptiikan ja potilasturvallisuuden merkitystä.



Kuva 4. Näytteenotto harjoittelutorsolta (Tarkkio 2017)

Kuvaamista jatkettiin synnytyslin virvoitteluhuoneessa, jossa vieritestaukseen käytettävä GeneXpert dx-laiteisto sijaitsee. Vieritestauksen suoritti laitteen pääkäyttäjä, bioanalyytikko Hannaleena Salonen. Kuvaaminen aloitettiin käsien desinfioimisesta ja suojakäsineiden pukemisesta. Seuraava otos oli vieritestin tekeminen askel askeleelta välillä kuvakulmaa vaihtaen. Vieritestin kannalta kriittisiä vaiheita, kuten esimerkiksi näytetikkujen pyörittämistä toisiaan vasten näytteen tasaisen jakautumisen aikaansaamiseksi, kuvattiin vielä erikseen lähietäisyydeltä (kuva 5). Useita otoksia otettiin eri etäisyyksiltä ja niiden lisäksi valokuvia esimerkiksi laitteen näytöstä ja tarvittavista tutkimusvälineistä. Kaikki tarvittava video- ja valokuvamateriaali saatiin kuvattua yhtenä päivänä noin kolmen tunnin aikana.



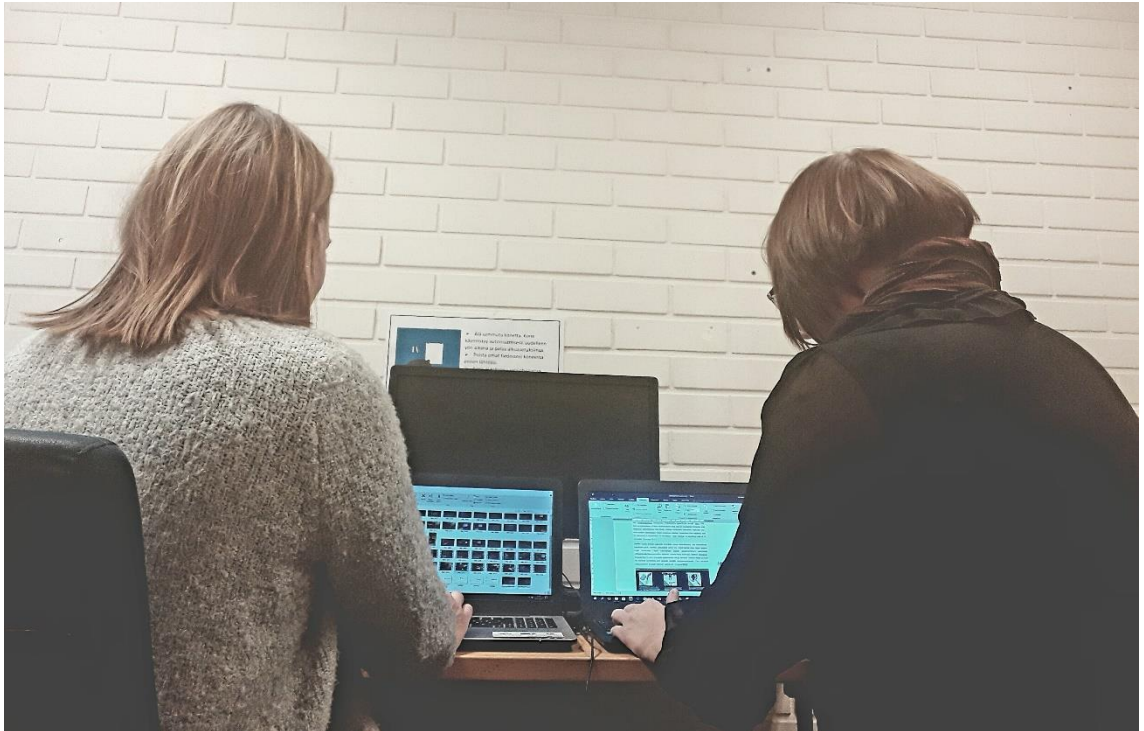
Kuva 5. Näytetikkujen pyöritys (Tarkkio 2017)

Videon editoiminen aloitettiin lokakuun alussa. Editointi tehtiin Windows MovieMaker -editointiohjelmalla, koska toinen opinnäytetyöntekijöistä, Päivi Polvi, oli tutustunut siihen aikaisemmin. Kuvattu materiaali oli digitaalisena tallenteena muistikortilla, josta se siirrettiin kortinlukijalla tietokoneelle editointia varten. Kuvattu materiaali käytiin vielä tietokoneelta kertaalleen läpi ja valittiin käytettävät otokset, jotka siirrettiin Windows MovieMakeriin. Joitakin otoksia lyhennettiin, jotta video etenisi loogisemmin ja videon pituus pysyisi viidessä minuutissa. Otokset siirrettiin käsikirjoituksen mukaiseen järjestykseen. Videon katsomisesta tehtiin sujuvampaa muokkaamalla siirtymät pehmeämmiksi animaatioyökalun avulla. Video-otosten väliin lisättiin valokuvia selventämään yksityiskoh-
tia.

Kuviin liitettiin tekstiä ja ääntä. Windows MovieMakerin tekstityökalut olivat melko yksinkertaiset ja asettivat tiukat rajat tekstin käytölle. Tekstin lisäämisessä video-otoksiin ja valokuvaan käytettiin tehosteena kahta erilaista siirtymää. Äänet videoon nauhoitettiin eri aikaan kuin se kuvattiin, sillä se koettiin helpommaksi. Ääniraidat nauhoitettiin Samsung Galaxy A3 puhelimella. Äänityksiä oli kaiken kaikkiaan 42. Puhujana toimi toinen meistä opinnäytetyöntekijöistä, Sari Tarkkio. Suurin osa äänistä nauhoitettiin erillisessä tilassa kirjastossa, tutkijanhuoneessa, jotta häiriöäännet saatiin minimoitua. Muutama puhe-
osuus äänitettiin puhujan kotona. Ääniraidat lähetettiin puhelimesta sähköpostilla ja tallennettiin tietokoneelle. Äänet videoon editoitiin video-otosten ja valokuvien päälle.

Osassa kuvia ja videota teksti ja ääni sovitettiin yhteen. Lopuksi lisättiin videoon taustamusiikki, Crimson Fly, Huma-Huma, joka löydettiin Youtubesta.

Videon editointi tehtiin ilman ulkopuolista apua (kuva 6). Välillä vastaan tuli kokemuksen puutteesta johtuvia haasteita, joista selvittiin monien yritysten ja erehdysten kautta. Aikaa editointiin kului useita tunteja neljänä eri päivänä.



Kuva 6. Editointi (Tarkkio 2017)

Opetusvideo näytettiin ennen lopullista versiota kliinisen mikrobiologian laboratorion GeneXpert -laitteen menetelmävastuumikrobiologille, videolla esiintyneille henkilöille sekä laitteen toiselle pääkäyttäjälle. Heiltä saatiin kannustavaa ja rakentavaa palautetta, jonka pohjalta tehtiin pieniä muutoksia muun muassa musiikkiin ja tekstien keston. Sen jälkeen videolle lisättiin vielä alku- ja lopputekstit sekä ääniraita huolloista kertovaan videokuvaan. Lopullinen versio lähetettiin sähköpostilla toimeksiantajalle, synnytyssalin osastonhoitajalle sekä apulaisosastonhoitajalle, jotka hyväksyivät tuotoksen. Opetusvideo asennettiin synnytyssalin omaan intranettiin, jossa se on koko synnytyssalin henkilökunnan katsottavissa ja käytettävissä perehdytyksen apuna.

8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Kehittääkseen itseään ihmisenä, ammattilaisena ja päättäjänä on paneuduttava myös eettisiin periaatteisiin (ETENE 2011, 28). Eettisyyden lähtökohtana niin päivittäisessä työssä kuin opinnäytetyön tekemisessä on terveydenhuollon ammattilaisten eettisiin ohjeet (sairaanhoitajien eettiset ohjeet ja bioanalytikon, laboratoriohoitajan eettiset ohjeet) sekä Satakunnan sairaanhoitopiirin arvot. Hyvä hoito ja palvelu ovat Satakunnan sairaanhoitopiirin toiminnan tavoite, jota toteutetaan väliarvoilla kuten kohtaamisella, välittämällä, vastuullisuudella ja kehittämällä (Satshp 2017).

Kahden eri alan ammattilaisen hyvä yhteistyö ja vuorovaikutus sekä keskinäinen arvonanto olivat tämän opinnäytetyöprosessin tärkeimpiä ohjenuoria. Vastuullisuus ilmeni tahtona kehittää GBS-näytteen ottoon ja testin tekemiseen liittyvää toimintaa opetusvideon avulla potilasturvallisuus huomioon ottaen. Hyvän ammattitaidon jatkuvaan ylläpitämiseen liittyy valmius muuttuneiden toimintatapojen omaksumiseen (Satshp 2017). Opetusvideon avulla pyrittiin helpottamaan uuden toimintatavan omaksumista tavoitteena parempi hoito ja palvelu.

Opinnäytetyön teossa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. ”Tieteellinen tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset uskottavia vain, jos tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla” (Varantola ym. 2013, 6). Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat muun muassa rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus sekä kriteerien mukaiset, eettisesti kestävät tiedonhankinta-, tutkimus-, ja arviointimenetelmät (Varantola ym. 2013, 6). Lukijan pitää pystyä arvioimaan menetelmien ja saatujen aineistojen asianmukaisuutta, edustavuutta sekä tulosten luotettavuutta, siksi käytetyt menetelmät on selitettävä ja kuvailtava hyvin. Lähdekritiikki on tärkeä osa teoripohjan valintaan. (Hirsjärvi ym. 2012, 261, 113.)

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin Turun ammattikorkeakoulun ohjeistusta noudattaen. Lähdemateriaalina käytettiin ajankohtaisia, luotettavia ja alkuperäisiä lähteitä. Opetusvideon käsikirjoitus tehtiin synnytyssalissa käytössä olevan GBS-näytteen tutkimusohjeen mukaan. Näytteenottoaikan intiimiydestä johtuen opetusvideolla ei kuvattu potilasta vaan GBS-näytteenotto suoritettiin harjoittelutorsoa apuna käyttäen. Opetusvideolla esiintyneet hoitajat osallistuivat kuvauksiin vapaaehtoisesti ja heiltä saatiin suullinen lupa käyttää heidän nimiään opinnäytetyössä.

Sekä synnytyssalista että mikrobiologian laboratoriosta saatujen kommenttien perusteella videota muokattiin luotettavan lopputuloksen saavuttamiseksi.

9 POHDINTA

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä synnytysalin henkilökunnan käyttöön opetusvideo GBS-näytteen otosta ja analysoinnista. Tavoitteena oli potilasturvallisuuden parantaminen lisäämällä henkilöstön osaamista ja yhtenäistämällä toimintatavat opetusvideon avulla. Opinnäytetyön tarkoitus toteutui hyvin, sillä saatiin aikaiseksi selkeä, havainnollistava ja testin kannalta kriittiset vaiheet huomioon ottava viisiminuuttinen opetusvideo.

Yhteiset säännöt ja ohjeet tukevat hoidon toteuttamista oikein ja oikea-aikaisesti potilasturvallisuus huomioiden (Aaltonen & Rosenberg 2013, 207-208; Koivuranta-Vaara 2011, 13). Ilman yhteisiä ohjeita yksinkertainenkin asia voidaan tehdä yhtä monella tapaa kuin on tekijöitä. Siksi yhteiset toimintaohjeet ovat ensiarvoisen tärkeitä perehdytettäessä työntekijöitä uusien menetelmien käyttöön. Ajatus opetusvideon tekemisestä syntyi siitä, että synnytyspuolella oli aiemmin tehty opetusvideo hätäsektioon valmistautumisesta. Opetusvideo oli koettu hyvänä keinona perehdyttää henkilökuntaa uuteen toimintatapaan. Keränen tuo esille, että videota käytetään oppimateriaalina, kun asioita havainnollistetaan ja elävöitetään (Keränen & Penttinen 2007, 197-198). Synnytyssalissa kaivattiin myös konkreettista opetusmateriaalia uuden menetelmän perehdytyksen tueksi.

Mannisen mukaan vieritestaukseen sopiva mikrobiologinen testauslaite kannattaa sijoittaa hoitoyksikköön silloin, kun tutkimusta tarvitaan vain yhdessä hoitoyksikössä tai saman erikoisalain hoitoyksikössä (Manninen 2013, 191). GBS-testiä tehtiin aiemmin vain laboratoriossa, mutta tutkimusta pyydettiin ainoastaan synnyttäjiltä. Ensimmäistä kertaa Satakunnan keskussairaalassa aiemmin vain laboratorion ammattilaisten käytössä ollut mikrobiologinen laite otettiin käyttöön muualla kuin laboratoriossa. Moni asia, mikä on bioanalytikoille itsestään selvää erilaisten testien tekemisessä erilaisilla laitteilla, ei välttämättä ole yhtä selvää esimerkiksi kätilöille. Linko kumppaneineen korostaa hyvän perehdytyksen ja koulutuksen vaikuttavan laadukkaaseen vierianalytikkaan (Linko ym. 2009, 276, 301).

Alunperin video suunniteltiin kuvattavan kesän 2017 aikana, mutta vieritestauslaitteen asentamisen ja verifioinnin viivästymisen vuoksi kuvaus siirrettiin syksyyn. Viivästyminen ei kuitenkaan vienyt luottamusta opinnäytetyöprosessin onnistumiseen. Prosessikuvauksessa kohtaukset kuvataan prosessin vaatimassa aikajärjestyksessä

alusta loppuun (Aulio 2015, 11). Vaikka toiselle opinnäytetyöntekijöistä itse testin tekeminen oli tuttua, niin käsikirjoitusta varten vieritestiprosessiin oli tutustuttava paikan päällä synnytyssalissa. Kummallakaan opinnäytetyöntekijöistä ei ollut aiempaa kokemusta videokuvaamisesta, silti kuvaaminen sujui yllättävän hyvin, toki kameran käyttöön olisi voinut tutustua ennakolta. Kuvauspäivänä sunnuntaina oli poikkeuksellisen rauhallista ja saatiin kuvata ilman keskeytystä. Kuvattavaa materiaalia saatiin tarpeeksi, mutta tilannekuvia ja kuvia itse tapahtumasta olisi voinut ottaa enemmän. Näytteenoton kuvauksessa valaistus oli hyvä. Vieritestiprosessi kuvattiin laitteiston äärellä synnytyssalin virvoitteluhuoneessa, jonka valaistus oli huomattavasti heikompi. Olisi pitänyt huomioida etukäteen lisävalaistuksen tarve. Huolimatta siitä, että videolla esiintyvien henkilöiden kanssa ei harjoiteltu tilanteita etukäteen, suoriutuivat he rooleistaan erittäin hyvin.

Opetusvideon hankalin vaihe oli videon editointi eli kuvatun materiaalin leikkaaminen otoksiksi. Editointivaihe vie 2-4 kertaa enemmän aikaa kuin itse kuvaaminen (Hakkarainen ym. 2011, 59). Kuten myös tässä projektissa. Windows MovieMaker -ohjelma osoittautui käytännössä melko suppeaksi ja jäykäksi toiminnoiltaan, vaikkakin ohjelma oli helppokäyttöinen. Aulion mukaan prosessikuvauksen käsikirjoitus on pelkistetyimmillään lista prosessin kannalta oleellisista kuvista, videoon liitettävistä puheista ja teksteistä (Aulio 2015, 11). Pelkistetystä kuvankerronnasta huolimatta äänen ja tekstin lisääminen kuviin oli haastavaa. Osa tekstistä jouduttiin lisäämään power point -ohjelman kautta ja tallentamaan kuvina. Muitakin editointiohjelmiä kokeiltiin, mutta toiminnoiltaan kattavampi ohjelma olisi vaatinut enemmän aikaa perehtymiseen. Äänitystä yritettiin ensinnä tehdä editointiohjelman kautta siinä onnistumatta, joten ne äänitettiin erikseen Samsung Galaxy A3 puhelimella. Äänitys ja äänen lisääminen onnistuivat loppujen lopuksi hyvin ja oltiin ääniraitoihin tyytyväisiä. Videokuvan, kuvien ja äänen yhdistäminen oli työlästä, sillä yhden komponentin muuttaminen muutti koko videon kulun. Tätä vaihetta työstettiin useampana päivänä. Videon tallentaminen tietokoneelle oli ongelmallista ja saattoi kestää monta tuntia. Lopulta kuitenkin saatiin aikaiseksi haluttu kokonaisuus.

Ollaan erittäin tyytyväisiä opinnäytetyön tuotokseen. Monet työntekijät synnytyssalissa ovat sanoneet oivaltaneensa opetusvideosta uusia asioita GBS-testin tekemiseen liittyen. Havainnollistava opetusmateriaali on koettu hyväksi. Kehittämisehdotuksina tulevaisuuden opetusvideoprojekteihin ovat hyvät esivalmistelut kuvauspaikalla kuten kohteen valaistuksen ja kuvikulmien suunnittelu. Myös editointiohjelma tulisi valita

huolella olemassa olevan tarpeen mukaan ja perehtyä valittuun ohjelmaan perusteellisesti. Videon tekemien oli kokonaisuutena erittäin positiivinen ja opettavainen kokemus. Se antoi innostusta ja rohkeutta ottaa jatkossa käyttöön tällainen perehdytystapa myös laboratoriossa. Tämä opinnäytetyö oli sopiva kahdelle tekijälle, yhdelle se olisi ollut liian laaja. Oli hienoa huomata, miten eri ammattien edustajien osaaminen yhdistyi tämän opetusvideon teossa. Jatkotutkimusaiheena voisi selvittää, helpottiko opetusvideo kätilöiden perehtymistä uuteen vieritettiin.

LÄHTEET

- Aaltonen, L-M. & Rosenberg, P. 2013. Primum est non nocere. Teoksessa Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Duodecim. Saatavilla käyttäjätunnuksella osoitteessa <http://www.oppiportti.fi/op/ptp00101/do>
- Aulio J. 2015. Vähän parempi video, Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 102. Turku: Turun ammattikorkeakoulu
- Autti, T. & Keskinen, T. 2014. Kansallinen potilasturvallisuusstrategia Suomessa: tausta ja tulevaisuuden haasteet. Teoksessa L-M. Aaltonen & P. Rosenberg (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Duodecim. Saatavilla käyttäjätunnuksella osoitteessa <http://www.oppiportti.fi/op/ptp00101/do>
- Cepheid www-sivut. Viitattu 12.11.2017. www.cepheid.com
- Delost, M. D. 2015. Introduction to diagnostic microbiology for the laboratory sciences. Burlington, MA, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning
- Donkor, F. 2010. The Comparative Instructional Effectiveness of Print-Based and Video-Based Instructional Materials for Teaching Practical Skills at a Distance. Verkkodokumentti. University of Education, Winneba. Viitattu 3.5.2017 <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/792/1486>
- ETENE 2011. Sosiaali ja terveysalan eettinen perusta. helsinki: Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. Sosiaali- ja terveysministeriö. ETENE-julkaisuja 32. <http://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841>
- Finlex www-sivut 2017. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Viitattu 6.5.2017. <http://www.finlex.fi/fi/>
- Hakkarainen, P., Kumpulainen, K., Nevala, T., Kiesiläinen, I., Juntunen, M., Haanpää, T. & Poikela, S. 2011. Liikkuva kuva: Muuttuva opetus ja oppiminen. Rovaniemi: Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta.
- Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., järvinen, A., Meri, S., Vaara, M. & Ahola, T., 2010. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Mikrobiologia 1/2010. Helsinki: Duodecim.
- Helovuo A., Kinnunen M., Kuosmanen A., Peltomaa K. (toim.) 2015. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta -opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. Helsinki: Suomen Potilasturvallisuusyhdistys ry. http://spty.fi/wordpress/wp-content/uploads/2015/08/RH-opas_nettiin_korjattu.pdf-02112015.pdf
- Hemminki, E. & Salmi, R. 2016. Potilasturvallisuustutkimuksen tilanne ja suunta Suomessa - Asiantuntijatyöryhmän yhteenveto. THL.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15.-17. painos. Helsinki: Tammi.
- Hovi, S-L., Lyytikäinen, O., Autti-Rämö, I., Laitinen, R., Mäkelä, M. & asiantuntijaryhmä. 2007. B-ryhmän streptokokkitaudin ehkäisy vastasyneillä: Toimintamallien vertailu. Helsinki: Stakes.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 1992. L 17.8.1992/785.

Ilanne-Parikka, P.; Joutsu-Korhonen, L.; Jylhä, A.; Lassila, R.; Linko-Parvinen, A.-M.; Linko, L.; Linko, S.; Meneses, E.; Muukkonen, L.; Nissinen, A.; Nokelainen, S.; Porkkala-Sarataho, E.; Puhakainen, E.; Savolainen, E.-R.; Siitonen, A.; Suni, J.; Vuento, R. & Åkerman, K. 2009. Vieritestaus terveydenhuollossa. Moodi 6/2010. Helsinki: Labquality Oy.

Inkinen, R. 2013. Oikeaa hoitoa oikeaan aikaan. Potilaan lääkärilehti. Viitattu 2.11.2017.

Irjala, K. 2016. Miten vieritutkimus epäonnistuu. Moodi 3-4/2016. Helsinki: Labquality Oy.

Kaartinen, L. & Roiha, M. 2011. Osaamista kehittämään: Periaatteita ja menetelmiä osaamisen ylläpitoon ja lisäämiseen. Helsinki: Kuntatyönantajat.

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Helsinki: WSOY.

Keränen, V., Lamberg, N. & Penttinen, J. 2005. Digitaalinen Media. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Koivuranta-Vaara, P. 2011. Terveydenhuollon laatuopas. Helsinki: Suomen kuntaliitto.

Kouri, T. 2008. Vieritutkimukset - tehokkuutta vai tuhlausta. Suomen lääkärilehti 4/2008. Helsinki: Lääkäri Mediat Oy.

Kupias, P. & Peltola, R. 2009. Perehdyttämisen pelikentällä. Helsinki: Palmenia Helsinki University Press.

Lahti, T. 2008. Johtamisen käytäntöjä. Teoksessa Surakka, T., Kiikkala, I., Lahti, T., Laitinen, H. & Rantala, T. (toim.) Osastonhoitaja ja johtaminen. Helsinki: Tammi.

Liikanen, E. 2003. Voiko vieritestaus olla laadukasta?-Tutkimus sydän- ja verisuonitautien vierianalytiikasta. Kuopio: Kuopion yliopisto.

Linko, S. 2010. Vieritestauksen laatutyökalut. Moodi 1/2010. Helsinki: Labquality Oy.

Linko, S.; Savolainen, E.-R.; Åkerman, K.; Nissinen, A.; Ilanne-Parikka, P.; Joutsu-Korhonen, L.; Jylhä, A.; Lassila, R.; Linko-Parvinen, A.-M.; Linko, L.; Meneses, E.; Muukkonen, L.; Nokelainen, S.; Porkkala-Sarataho, E.; Puhakainen, E.; Siitonen, A.; Suni, J. & Vuento, R. 2009. Vieritestaus terveydenhuollossa. Labqualityn asiantuntijasuositus. Moodi 6/2009. Helsinki: Labquality Oy.

Lyytikäinen, O.; Nuorti, P.; Halmesmäki, E.; Carlson, P.; Uotila, J.; Vuento, R.; Kurkinen, M.; Sarkkinen, H.; Ämmälä, M. & Järvenpää, A.-L. 2006. Vastasyntyneen GBS-taudin ehkäisy - asiantuntijanryhmän suositus. Suomen Lääkärilehti 46/2006. Helsinki: Lääkäri Mediat Oy.

Manninen, R. 2013. Mikrobiologiset vieritestit – vastaisku keskittämiseksi? Moodi 6/2013. Helsinki: Labquality Oy.

Mykkänen, S.; Kuoppasalmi, K.; Tissari, P. & Henriksson, M. 2015. Suositus terveydenhoidollisesta huumetestauksesta. THL. Ohjaus 5/2015. Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-488-5>

Mustajoki, P. 2005. Viisas oppii virheistään, potilasturvallisuuden edistäminen poikkeamia analysoimalla. LaatuPala: sosiaali- ja terveydenhuollon tietoverkoston tiedostuslehti 2/2005. Stakes.

Ojala, K.; Oikarinen, A.; Mäkitalo, O & Savolainen, A. 2009. Sairaanhoidaja ja vieritutkimukset. Sairaanhoidaja-lehti 8/2009. Helsinki: Fioca Oy.

Pennanen, P. 2014. Terveydenhuollon ja sen ammattilaisten valvonta. Teoksessa L-M. Aaltonen & P. Rosenberg (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Duodecim. Saatavilla käyttäjätunnuksella osoitteessa <http://www.oppiportti.fi/op/ptp00101/do>

Rantakokko-Jalava, K. 2015. Synnyttäjien B-streptokokkiseulonta, käytännöt vs. suositus. Moodi 4-5/2015. Helsinki: Labquality Oy.

Roivas, M. & Karjalainen, A-L. 2013. Sosiaali- ja terveystieteen viestintä. Porvoo: Bookwell Oy.

Räsänen, K. & Meretoja, O. Työhyvinvointi ja henkilökunnan jaksaminen. Teoksessa L-M. Aaltonen & P. Rosenberg (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Duodecim. Saatavilla käyttäjätunnuksella osoitteessa <http://www.oppiportti.fi/op/ptp00101/do>

Satakunnan sairaanhoitopiirin www-sivut. Viitattu 7.5.2017.
www.satshp.fi

Saxen, H. & Vuopio-Varkila, J. 2011. B-ryhmän streptokokki. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. (toim.) Mikrobiologia 1.-2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sinervo, T. 2013. Akkreditoinnin näkökulma vieritesteihin. Moodi 4/2013. Helsinki: Labquality Oy.

Snellman, E., 2010. Työntekijöitä kuultava, kun potilasturvallisuutta kehitetään. Moodi 3/2010. Helsinki: Labquality Oy.

Työturvallisuuskeskus www-sivut 2017. Viitattu 12.11.2017.
https://ttk.fi/tyohyvinvointi_ja_tyosuojelu/toiminta_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyohon_perehdyttaminen_ja_tyonopastus

Spellerberg, Barbara - Brandt, Claudia 2011. Streptococcus. Teoksessa Versalovic, James - Carroll, Karen C. - Funke, Guido - Jorgensen, James H. - Landry, Marie Louise - Warnock, David W. (toim.): Manual of clinical microbiology volume 2. 10th edition. Washington, USA: ASM Press.

Klemetti, R. 2013. Äitiysneuvolaopas: suosituksia äitiysneuvolatoimintaan. THL.

Uotila, J. & Lyytikäinen, O. 2012. Vastasyntyneen varhaisen B-ryhmän streptokokki-infektion ehkäisy. Suomen Lääkärilehti 50-52/2012 vsk 67. Helsinki: Lääkäri Mediat Oy.

Varantola, K., Launis, V., Helin, M., Spoof, S-K., Jäppinen, S. (toim.) 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 6. Saatavissa myös http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vilka H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän sairaanhoitollisten palveluiden liikelaitos SataDiag Laboratorio	Versio 1.0 Pvm 21.8.2017 Laatija / P. Tarkkio / 21.8.2017 Tarkkio M. I. Hyv. Lp-Hyv. 21.8.2017	Sivu 1 (4)
--	--	------------

KKLMB\ Pikatestit\GeneXpertFI-StrBNhO

Xpert GBS -*Streptococcus agalactiae* (B) nukleiinihappo-osoitustesti

TUTKIMUSPYYNTÖ

- Ensisijainen tutkimuspyyntö: StrBVieri (12750), tekopaikka synnytys sali
- Synnytys salin vikatilanteiden aikana varamenetelmänä toimii FI-StrBNhO (12749), tekopaikka kliinisen mikrobiologian laboratorio (päivystysaikana kliinisen kemian laboratorio), testimenetelmä sama

NÄYTE

Näytteen laatu: Vagina- ja rektum-erite tikussa

Näyteastia: Kaksoistikkukoppan Copan Transsystem, Sample Collection Device, REF 900-0370. Vaihtoehtoisesti hyväksytään yksittäispakattu Copan plastic Swab BP 33 mm sterile, REF SDPS-120 steriilissä putkessa tai paperipakkaus kiinni teipattuna.

Säilytys: Säilytys 24 h huoneenlämmössä, yli 24 h säilytys jääkaapissa +2-+8 °C enintään 6 vrk.

Näytteenotto: Vaginanäytteenotto mielellään ennen sisätutkimusta, sillä mahdollisesti käytettävät geelit, vaseliini, antiseptiset aineet tms. voivat häiritä testiä. Ennen näytteenottoa alue tulisi pyyhkäistä puhtaaksi verestä ja/tai limasta erillisellä vanutikulla. Näyte otetaan kaksoistikkukoppanin vaginan alakolmanneksen seinämistä pyöräyttämällä tikkuparia kolme kierrosta. Samaa kaksoistikkukoppania käytetään näytteen ottamiseen peräaukosta 2.5 cm:n syvyydeltä pyöräyttämällä tikkuja varovasti. Jos tikussa näytteenoton jälkeen näkyy selkeästi veriklimppejä tai limaa, voi sen kevyesti pyyhkäistä pois pienellä steriilillä sideharsotaitoksella. Tikut siirretään kuljetusputkeen, jonka päälle merkitään näytetiedot.

MENETELMÄN PERIAATE JA KLIININEN MERKITYS

Streptococcus agalactiae (B) on yleisin vastasyntyneen sepsiksen aiheuttaja. Bakteeri kuuluu pieninä määrinä vaginan ja suoliston normaaliflooraan. Sitä kantaa 5-40 % naisista. Synnytyskanavan B-streptokokkikolonisaatio raskaana olevalla liittyy lapsen kohonneeseen infektioriskiin synnytyksen yhteydessä. B-ryhmän streptokokki voi aiheuttaa vastasyntyneelle vakavan yleisinfektion.

Xpert® GBS-testi perustuu reaaliaikaiseen PCR-menetelmään B-ryhmän streptokokin osoittamiseksi synnyttäviltä äideiltä. Menetelmä mahdollistaa testituloksen saamisen noin tunnissa. Testissä on ns. early termination assay -ominaisuus, minkä ansiosta positiivinen testituloksella voidaan saada nopeammin.

TYÖTURVALLISUUS

Näytteet käsitellään suojakäsineet kädessä. Käytetyt testitikut ja testiosat hävitetään infektiovaarallisena jätteenä.

Reagenssi 2 sisältää natriumhydroksidia (pH > 12.5), ärsyttävää iholle ja erityisen ärsyttävää silmille.

Käyttöturvallisuustiedotteet Cepheidin www-sivuilla:

www.cepheid.com/tests-and-reagents/literature/msds

LAITTEISTO, REAGENSIT JA TARVIKKEET

GeneXpert Dx – laitteisto (Cepheid)

Xpert® Streptokokki-B – kitti (Cepheid, tuotenumero GXGBS-100N-10, maahantuoja Immunodiagnostics), käyttövarasto huoneenlämmössä GeneXpert-analysaattorilla, toimituserän säilytys huoneenlämmössä varastohuoneessa E2.099.

- 10 testikasettia

Copan Sample Collection Device-näytetikkuja, toimituserän säilytys varastohuoneessa E2.099

Synnytys sali vastaa laitteiston, reagenssien ja tarvikkeiden hankkimisesta.

C:\Users\pinja\Downloads\Xpert GBS Synnytys sali 1.0.doc

Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän sairaanhoitollisten palveluiden liikelaitos SataDiag Laboratorio	Versio 1.0 Pvm 21.8.2017 Laatij Tark. M. Le Hyv. A Lp-Hy	Sivu 2 (4)
KKLMB\Pikatestit\GeneXpert\FI-StrBNhO		

LAITELIITÄNNÄN AVAUS

Laiteliitännän avaus: avaa Sulevi synnytyssalin yleisillä tunnuksilla. Valitse 1 (Potilashallinto) → GEN (Genexpert) → 9 (GENEXPERT – palvelinohjelma) → 3 (GENEXPERT SYNN) →. Ohjelmisto siirtyy sanoma-tilaan, jolloin laiteliitäntä on auki. Laiteliitäntä suljetaan painamalla treema-näppäintä (") kahdesti.

SUORITUS

Huomioitavaa:

Näyte ajetaan laitteeseen tutkimusnumerolla. Siksi tutkimus on pyydyttävä ja tarra tulostettava ennen testiäjon aloittamista.

Tarkista, että näytekasetti on huoneenlämpöinen, vaurioitumaton, ja että näytekasetti on kirkasta (väri voi vaihdella värittömästä kullankeltaiseen). Älä käytä kasettia, joka on pudonnut tai joutunut ravisteltavaksi.

Testiajo tulee aloittaa 15 minuutin kuluessa kasetin avaamisesta, joten avaa kasetin kansi vasta, kun analysaattorilla on tilaa ja aloita testauksen.

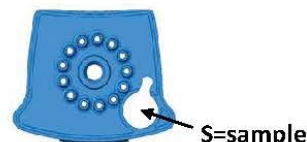
Ristikontaminaation välttämiseksi, käsittele yksi näyte kerrallaan. Merkitse näytetunnus tarvittaessa testikasetin kylkeen (ei viivakoodin päälle). Vaihda aina käsiin näytteiden välillä.

Testin jälkeen, poista käytetty kasetti laitteesta keltaiseen infektiovaaralliseen jätteeseen, kannelliseen roskakoriin.

Näytteen testaaminen

Katso myös kuva-aihe: Xpert GBS kasetin valmistelu.

- Ota testikasetti pakkauksesta.
- Avaa kasetin kansi.
- Ota näytetikut putkesta.
- Jos tikussa näkyy selkeästi veriklimppejä tai limaa, kannattaa ne pyyhkäistä kevyesti pois pienellä steriilillä sideharsotaitoksella.
- Kun testaus aloitetaan ja tikkua ollaan katkaisemassa kasettiin, molemmat tikut otetaan hetkeksi ulos kuljetusputkesta, irrotetaan toisen tikun pää punaisesta pidikkeestä ja pyöritetään tikkuja huolellisesti toisiaan vasten. Näin varmistetaan, että näyte on tasaisesti jakautunut molempiin tikkuihin. Huom. älä koske tikkujen katkaisukohtien alapuolelle.
- Aseta yksi tikku kasetin S-kaivoon (S=sample eli näyte).
- Katkaise tikku kasetin sisälle taivuttamalla katkaisukohtasta ja varmista, että tikku putoaa kasetin pohjalle eikä jää roikkumaan sen ylälaitaan. (Huom. käytä tarvittaessa apuna sideharsotaitosta tai vastaavaa kontaminaatoriskin vähentämiseksi.) Toinen tikku jätetään kuljetusputkeen varalle mahdollista uusinta-ajoa tai herkkyysmääritystä varten.
- Sulje kasetin kansi tiiviisti ja ota suojahanskat pois.
- Laita näytetikku "ajossa"-telineeseen myöhempiä tuloksen katsomista varten.
- Jos pääte on kiinni, avaa pääte ja GeneXpert-ohjelmisto (salasanat pääte näytössä)
- Klikkaa GeneXpert-ikkunan yläosasta "Create test"-painiketta.
- Lue näytteen viivakoodi viivakoodinlukijalla ("Scan sample ID barcode") tai syötä näyttenumero (EF-numero) käsin ("Manual entry")
- Lue testikasetin 2D-viivakoodi viivakoodinlukijalla ("Scan cartridge barcode")
- Kirjoita avoimeen "Notes"-kenttään nimikirjaimesi.
- Paina "Start test" ja laita kasetti ohjelmiston/analysaattorin osoittamaan moduuliin (vilkkuu vihreänä).
- Paina moduulin luukku kiinni, kunnes se naksahtaa.
- Tarkista päätteeltä, että näyteajo käynnistyy (näytteen kohdalle tulee jäljellä oleva ajoaika).



C:\Users\pinja\Downloads\Xpert GBS Synnytyssali 1.0.doc

Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän
sairaanhoitollisten palveluiden liikelaitos SataDiag
Laboratorio

Versio 1.0
Pvm 21.8.2017
Laatija./ B. Luukinen 21.8.2017
Tark./H. Salonen 21.8.2017
M. Leppänen 22.8.2017
Hyv./R. Manninen 4.9.2017
Lp-Hyv./T. Salo 8.9.2017

Sivu 3 (4)

KKLMB\ Pikatestit\GeneXpert\Fl-StrBNhO

TULOKSEN KATSOMINEN

Näytteen tulokset tarkastellaan ensisijaisesti analysaattorilta. Tulos siirtyy potilasrekisteriin lähinnä arkistoon ja mahdollista myöhempää käyttöä varten.

1. Ota ”ajossa”-telineestä testi, jonka tuloksia haluat tarkastella. Tarkista henkilötiedot. Näytteet ajetaan analysaattorille näytenumerolla.
2. Viimeisimpien ajojen tulokset näkyvät perusnäkymässä (”Check status”-painike ylävalikossa). Kunkin testiajon tulos näkyy ”Result”-sarakkeessa näytteen rivillä.
3. Jos etsityllä näytenumerolla ei löydy tulosta, valitse ohjelman ylävalikosta ”View results”, avaa sivun alareunasta klikkaamalla ”View test” ja valitse tuplaklikkaamalla haluamasi näyte.
Tulos avautuu ruutuun. ”Test result” -välilehdellä näkyy testin tulos.
4. Kun olet katsonut tuloksen, vie näyte valmisteluhuoneen (E2.115) jääkaappiin, jossa näytettä säilytetään viikko analyysin jälkeen.

TULOS

POSITIIVINEN

Näytteessä on havaittu

Streptococcus agalactiae DNA:a

Test Result: POSITIVE

GBS-analyyttille saadaan mitattava

Ct-arvo/fluoresenssikäyrä.

NEGATIIVINEN

Näytteessä ei ole havaittu

Streptococcus agalactiae DNA:a

Test Result: NEGATIVE

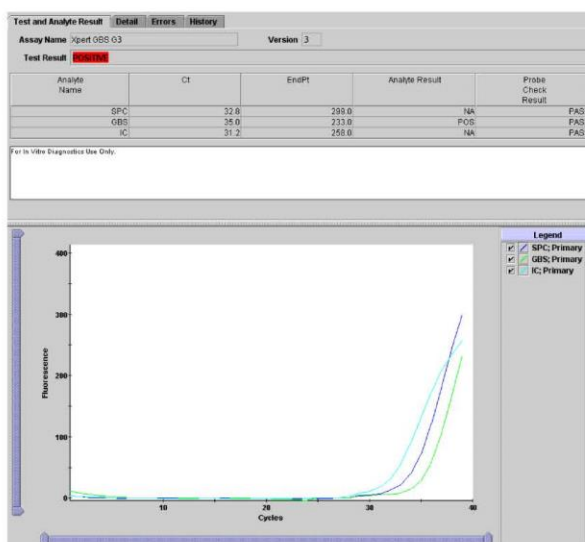
GBS-analyyttille ei saada mitattavaa

Ct-arvoa/fluoresenssikäyrää.

ERROR, INVALID tai

NO RESULT

Hylätty tulos, tee uusinta-ajo toisesta tikusta. Katso toimenpiteet kohdasta ”vastaaminen”, jos toinenkin tikku antaa hylätyn tuloksen.



Testikasetin sisäiset kontrollit:

1) Sample Processing Control (SPC):

Negatiivisessa näytteessä SPC on positiivinen.

Positiivisessa näytteessä SPC voi olla positiivinen tai negatiivinen (NA).

Hyväksytty tulos kussakin kasetissa toteaa näytteen käsittelyn onnistumisen ja ettei näytteessä ole PCR-reaktion inhibiittoreita.

2) Probe Check Control (PCC):

Ennen PCR-reaktion alkua laite mittaa fluoresenssisignaalin koettimista, jolla todetaan kasetin putkiston täyttyminen sekä koettimen ja värin kunto.

Hyväksytyssä testissä kaikkien analyttien PCC-tulokset ovat PASS.

C:\Users\pinja\Downloads\Xpert GBS Synnytyssali 1.0.doc

Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän
sairaanhoitollisten palveluiden liikelaitos SataDiag
Laboratorio

Versio 1.0
Pvm 21.8.2017
Laatija/ B. Luukinen 21.8.2017
Tark./H. Salonen 21.8.2017
M. Leppänen 22.8.2017
Hyv./R. Manninen 4.9.2017
Lp-Hyv./T. Salo 8.9.2017

KKLMB\Pikatestit\GeneXpertFI-StrBNhO

VASTAAMINEN

Testitulokset siirtyvät laiteiliitännällä Multilabiin ja hyväksytyt tulokset (positiivinen/negatiivinen) autovalidoinnilla Weblabiin ja edelleen Efficaan laiteiliitännän ollessa auki. Testituloksia ei siten tarvitse pääsääntöisesti vastata atk:lle.

Jos sama näyte antaa kaksi hylättyä tulosta (error/invalid/no result), näyte vastataan käsin. Hylätyn näytteen tiedot (henkilötiedot, näytenumero, analyysipäivämäärä) ilmoitetaan klinisen mikrobiologian tietojärjestelmävastuuhoitajalle (85-7934), joka vastaa hylätyt tulokset löydöksellä: "LAUSUNTO" ja lausunnolla "Nukleiinihapon osoitusta ei voida tehdä, sillä näyte aiheuttaa inhibition".

VIRHELÄHTEET JA MÄÄRITYSMENETELMÄN RAJOITUKSET

Riittämätön näyte tikussa epäonnistuneen näytteenoton tai kaksoistikon käsittelyn vuoksi, tekninen virhe tai ristikontaminaatio voi antaa hylätyn tai virheellisen tuloksen. Yleisin syy tällaiselle tulokselle on liian limainen näyte.

Kliinisissä näytteissä esiintyy *Streptococcus agalactiae* -bakteerimääriä myös menetelmän toteamisrajan alueella. Siten kvalitatiivissa testissä toteamisraja-alueella positiivinen näyte voi antaa joko positiivisen tai negatiivisen tuloksen. Valmistaja on menetelmän kehittämisessä pyrkinyt siihen, että kliinisesti merkitsevä bakteerimäärä antaisi testissä positiivisen tuloksen.

Testi antaa luotettavimman tuloksen synnyttäjän B-streptokokkikolonisaatiotilasta juuri ennen synnytystä. Kolonisaatiotilasta voi muuttua, jos synnyttäjä esimerkiksi palaa kotiinsa analyysin ja synnytyksen välissä.

Positiivinen tulos merkitsee DNA:n läsnäoloa, mutta ei välttämättä elävien bakteerien läsnäoloa.

HUOLTO

Synnytyssalin henkilökunta tekee päivittäiset ja viikoittaiset huoltotoimenpiteet.

- Sammuta ja käynnistä laite kerran viikossa maanantaiaamuna.
- Sulje ja uudelleen avaa laiteiliitäntä päivittäin.
- Pyyhi laitteen pöytä 70–80 % etanolilla päivittäin.

Kliinisen mikrobiologian pääkäyttäjät (Hannaleena Salonen ja Riikka Haanpää) huolehtivat kuukausittain analysaattorin huollosta, datan käsittelystä sekä kuukausi- ja pintakontrollinäytteiden ajamisesta. Laitteelle tehdään kalibrointi vuosittain valmistajan edustajan toimesta. Kaikki huoltotoimet kirjataan laitteen huoltopäiväkirjaan.

LAADUNVARMISTUS

Testikasettien sisäinen laatuohjelmointi (SCC, PCC).

Sisäinen: Laitteen kuukausihuollon yhteydessä kontrollikannoilla:

- positiivinen *S.agalactiae* ATCC 13813
- negatiivinen *S.epidermidis* ATCC 14990

Ulkoiset: Labquality 4 kertaa vuodessa. Kliinisen mikrobiologian laboratorio toimittaa näytteet analysoitavaksi synnytyssaliin.

LÄHTEET

Cepheid, 300-8907 Rev D, September 2011

JAKELU

Virvoitteluhuone (synnytyssali), äitiyspoliklinikka

C:\Users\pinja\Downloads\Xpert GBS Synnytyssali 1.0.doc