

Elina Väänänen, Sanni Heikura

VERENGLUKOOSIN MITTAUS VAUVAN KANTAPÄÄSTÄ

Opetusvideo

VERENGLUKOOSIN MITTAUS VAUVAN KANTAPÄÄSTÄ

Opetusvideo

Elina Väänänen, Sanni Heikura
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma, Bioanalyttikko (AMK)

Tekijät: Elina Väänänen & Sanni Heikura

Opinnäytetyön nimi: Verengluukoosin mittaaminen vauvan kantapäästä -opetusvideo

Työn ohjaajat: Jaana Holappa-Girginkaya, Jaana Hoffren

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2023

Sivumäärä: 27 + 2 liitettä

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin NordLabin toimeksiantona. Toimeksiantajalla oli tarve opetusvideolle, jossa opastetaan veren glukoosin mittaaminen vauvan kantapäästä. Opinnäytetyömme tavoitteena oli tuottaa selkeä opetusvideo, jolla lisätään terveydenhuollon ammattilaisten osaamista vauvan kantapäänäytteenottotilanteessa.

Opetusvideon pohjana käytettiin keräämäämme tietoperustaa. Tietoperusta kerättiin hakemalla tietoa alan kirjallisuudesta ja tieteellisistä artikkeleista. Lisäksi käytiin keskusteluita toimeksiantajan omien asiantuntijoiden ja työntekijöiden kanssa, joilla on aiheesta syvällisempää tietoa käytännön ja teorian tasolla. Toimeksiantajan oma kirjallinen ja kuvallinen ohjeistus vauvan kantapäänäytteenotosta oli myös osana tietoperustaa. Opetusvideolla havainnollistettiin oikeanlaisten otteiden ja pistopaikan lisäksi näytteenotossa tarvittavien välineiden ja glukoosimittarin käyttö. Opetusvideoon laadittiin käsikirjoitus, joka toteutettiin videolle asetettujen laatukriteerien mukaisesti. Valmiista opetusvideosta kerättiin kehittämissuhteita palautekyselyn avulla, joka lähetettiin toimeksiantajalle. Opetusvideoon tehtiin muutoksia saadun palautteen perusteella.

Palautekyselyn perusteella päätettiin opetusvideon toteutuksen onnistuneen. Videota pidettiin sopivan mittaisena, selkeänä ja johdonmukaisesti etenevänä. Kantapäänäytteenotossa käytettävän tukiotteen koettiin tulleen esiin selkeästi tai melko selkeästi, pistotekniikka taas tuli palautekyselyn mukaan selkeästi esiin. Opetusvideota voidaan käyttää perehdytyksen tukena myös muissa kantapäänäytteenottotilanteissa, sillä tukiotteet ja pistotekniikka on sama tutkimuksesta riippumatta.

Asiasanat: Vastasyntynyt, ihopistonäyte, kantapää, verengluukoosi, vieritutkimus, opetusvideo

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Biomedical Laboratory Science

Authors: Elina Väänänen & Sanni Heikura
Title of thesis: Blood glucose measurement from baby's heel -video tutorial
Supervisors: Jaana Holappa-Girginkaya & Jaana Hoffren
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023
Number of pages: 27 + 2 appendices

This thesis was commissioned by NordLab. Our commissioner had a need for an instructional video measuring blood glucose from the baby's heel. The purpose of our thesis was to produce a clear instructional video to increase the competence of healthcare professionals in the situation of taking a baby's heel sample.

The educational video was based on the knowledge base we collected. The knowledge base was collected by retrieving information from literature and scientific articles in the field. In addition, discussions were held with the commissioner's own experts and employees who have more in-depth knowledge on the subject at the practical and theoretical level. The commissioner's own written and pictorial instructions on the baby's heel sampling were also part of the database. In addition to the right support grip on baby's foot and using the right area for the heel stick, the instructional video demonstrated the use of the tools and glucose meter needed for heel sampling. Development suggestions were collected from the instructional video using a feedback survey, which was sent to the commissioner. Changes were made to the instructional video based on the feedback received.

Based on the feedback survey, it was concluded that the implementation of the educational video was successful. The video was rated to be of appropriate length, clear and consistently progressing. The support grip used in heel sampling was felt to have come out clearly or fairly clearly, while the puncture technique came out clearly according to the feedback survey. The instructional video can also be used to support orientation in other situations of heel sampling, as the support grips and puncture technique are the same regardless of the study.

Keywords: Neonate, heel stick, blood glucose, point-of-care test, educational video

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	VERENGLUKOOSIN MITTAUS VAUVAN KANTAPÄÄSTÄ.....	7
2.1	Hypoglykemia ja vastasyntyneen verengluukoosi.....	7
2.2	Vieritutkimusprosessi.....	9
2.3	Laadunvarmistus vieritutkimuksissa	9
2.4	Ergonomia.....	10
2.5	Aseptiikka.....	11
2.6	Glukoosimittari	12
2.7	Näytteenottovälineet ja vauvan kantapäänäytteenotto	12
2.8	Lansetit.....	14
2.9	Kivunlievitys	14
2.10	Näytteenoton komplikaatiot.....	15
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	17
4	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	18
4.1	Kohderyhmä ja hyödynsaajat.....	18
4.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus.....	19
4.3	Projektin arviointi.....	22
5	POHDINTA	25
5.1	Tavoitteet.....	25
5.2	Projektin eettisyyden ja luotettavuuden arviointi	26
	LÄHTEET.....	27
	LIITTEET	27

1 JOHDANTO

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena valmistui opetusvideo toimeksiantajallemme NordLabille. Toimeksiantajalla oli akuutti tarve vauvan kantapäänäytteenoton opetusvideolle, jota he voisivat käyttää terveydenhuollon ammattilaisten koulutusmateriaalina. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa NordLabille opetusmateriaaliksi soveltuva video verengluukoosin mittaamisesta vauvan kantapäästä. Opetusvideolla ohjeistetaan verengluukoosin mittaaminen vauvan kantapäästä vaihe vaiheelta.

Verengluukoosin mittaus vauvoilta on hyvin yleinen tutkimus terveydenhuollossa. Sairaaloissa ja lastenosastoilla otetaan paljon ihopistonäytteitä, jolloin näytteenottojana voi bioanalyttikon lisäksi toimia mm. sairaanhoitaja tai lähihoitaja. Näytteitä ottavilla muilla ammattiryhmillä ei ole yhtä syvälistä tietoa näytteenoton prosessista tai prosessiin vaikuttavista tekijöistä kuin mitä bioanalytiikoilla on. Hoitohenkilöstön perusopintoihin kuuluu vain vähän opetusta vieritutkimuksista, joten hyvä perehdytys on työelämässä tärkeää. Kun ihopistonäyte otetaan kantapäästä, asiakasryhmänä on vauvat. Tällöin näytteenotossa on oltava erityisen huolellinen ja toimittava mahdollisimman atraumaattisella tavalla. Tämän vuoksi erityinen koulutusmateriaali vauvan kantapäänäytteenottoon lisää henkilökunnan osaamista ja varmuutta sekä parantaa vauvan kantapäänäytteiden laatua oikean tekniikan avulla. (Friman ym. 2021, 281.)

Opetusvideon tavoitteena oli lisätä terveydenhuollon ammattilaisten osaamista vauvan kantapäänäytteenottotilanteessa selkeän ja oppimista edistävän videon avulla.

2 VERENGLUKOOSIN MITTAUS VAUVAN KANTAPÄÄSTÄ

Verengluukoosin mittaaminen vauvoilta tehdään vieritutkimuksena, jonka etuna on, että tarvittava näytemäärä on pieni ja vastaus saadaan nopeasti (Karhumäki, Jonsson & Saros, 2021, 270).

Vastasyntyneiltä ja alle 5 kg painavilta lapsilta verinäyte otetaan kantapäädästä (Karhumäki ym. 2021, 238). Nordlabin ohjeistus on, että näyte otetaan kantapäädästä 0–3 kk ikäisiltä ja 3–6 kk ikäisiltä, jos syntymäpaino on ollut 2,5 kg (Nordlab, 2018, 2/5).

Vauvojen kokonaisverimäärä on pieni ja laskimot ovat kooltaan hyvin pieniä, jonka vuoksi ihopistonäytteenotto on perusteltua. Jos näytteitä joudutaan ottamaan useita kertoja päivässä, on tärkeää huomioida verinäytteen enimmäismäärät vuorokaudelle verenhukan välttämiseksi. Ihopistonäytteenotto tuottaa vauvalle aina kipua ja toistuvasti tehtynä siihen liittyy komplikaatoriski, joten vauvasta halutut laboratoriotutkimukset tulisi ottaa mahdollisimman vähillä näytteenotto kerroilla. (Friman ym. 2021, 156.) Tällöin noudatetaan näytteenottojärjestystä, jossa ensimmäisenä otetaan näytekapillaari, toisena EDTA-putki, kolmantena hepariiniputki ja neljäntenä seerumiputki. Verengluukoosin mittaamisen osalta ei ole merkitystä missä vaiheessa näyte otetaan, kunhan ensimmäinen pisara on pyyhitty pois. Poikkeuksen muista vieritutkimuksista muodostaa INR-näyte, joka otetaan piston jälkeen heti ensimmäisestä pisarasta. (NordLab, 2018, 2/5.)

Ennen potilasnäytteiden ottamista on näytteitä ottavan hoitajan saatava perehdytysohjelman mukainen perehdytys gluukoosimittarin käyttöön osaston yhdyshenkilöltä. Henkilökuntaa perehdyttävä yhdyshenkilö on koulutettu tehtävään vieritutkimusyksikön toimesta. Perehdytyksessä opetetaan mittarin käyttö ja kontrollointi. Tämänhetkistä perehdytystä koskevat tiedot saimme huhtikuussa NordLabin vieritutkimusyksikön laboratoriohoitaja Liisa Rantaharjun kanssa käydyn sähköpostikeskustelun kautta.

2.1 Hypoglykemia ja vastasyntyneen verengluukoosi

Äidin raskausajan diabetes altistaa vastasyntyneen hypoglykemialle. Hypoglykemian riskiryhmässä ovat diabeetikko äitien lisäksi myös keskokset ja kasvuhäiriöiset vastasyntyneet. Hypoglykemia on riski vastasyntyneen aivoille etenkin syvänä ja pitkittyneenä. Hypoglykemiaa ehkäistään

turvaamalla vastasyntyneen ensi-imetys, sillä aivot tarvitsevat glukoosia energianlähteenään. Ensi-imetys, eli varhaisruokinta tapahtuu vastasyntyneen ollessa alle 2 tunnin ikäinen. Vastasyntynyt aterioi tiheästi varhaisruokinnan jälkeen. (Rajantie, Heikinheimo & Renko 2016, 20, 164; Luukkainen, Metsäranta & Sankilampi 2019, 39,265–266.)

Täysiaikaisen sekä ennenaikaisesti syntyneen vauvan normaalin verengluukoosin alaraja-arvona pidetään 2,6 mmol/l. Hypoglykemia on tila, jossa alle 48 tunnin ikäisen vastasyntyneen plasman glukoosiarvo P-Gluk on <2,6 mmol/l. Yli 48 tunnin iässä, eli 3–4 vuorokauden ikään mennessä P-Gluk on vakiintunut normaalille tasolle. (Luukkainen ym.2019, 265; Duodecim käypä hoito, 2022.) Vauvoilla havaittavia hypoglykemian oireita ovat vapina/tärinä, väsymys, ärtyneisyys, hengitystauot, sinisyyskohtaukset, hypotonia eli velttous, tajuttomuus ja kouristukset sekä hypotermia (Duodecim käypä hoito, 2022; Rudd & Kocisko, 2019, 99).

Hypoglykemian oireista kärsivän vastasyntyneen verengluukoosi mitataan välittömästi. Oireettoman vastasyntyneen glukoosiarvojen seuranta aloitetaan ensi-imetyksen jälkeen, noin 3–4 tunnin ikäisenä, ennen seuraavaa ateriaa. Alle 24 tunnin ikäisille mittaus tehdään 4 kertaa vuorokaudessa. 24–48 tunnin ikäisille mittaus tehdään yleensä vähintään kaksi kertaa, riippuen yksikön omista käytännöistä. Riskiryhmään kuuluvien vastasyntyneiden glukoosiarvoja seurataan vähintään 24–48 tuntia. Mikäli hypoglykeemisiä arvoja ei ole esiintynyt voidaan seuranta lopettaa, mikäli viimeisimmäksi suunnitellun mittauksen tulos on yli 3,3 mmol/l. (Duodecim käypä hoito, 2022; Rudd & Kocisko, 2019, 99; Luukkainen ym.2019, 268.)

2.2 Vieritutkimusprosessi

Vieritutkimusprosessi sisältää preanalyttisen, analyttisen ja postanalyttisen vaiheen.

TAULUKKO 1. VIERITUTKIMUSPROSESSIN VAIHEET

PREANALYYTTINEN VAIHE	<ul style="list-style-type: none">• Tutkimuksen tilaaminen → lähete• Potilaan tunnistus• Näytteenoton valmistelu• Näytteenotto• Näytteenkäsittely
ANALYYTTINEN VAIHE	<ul style="list-style-type: none">• Glukoosin määrittäminen mittalaitteella
POSTANALYYTTINEN VAIHE	<ul style="list-style-type: none">• Mittaustulos ja sen luotettavuuden arviointi• Tuloksesta ilmoittaminen ja kirjaaminen tietojärjestelmään

(Friman ym.2021, 270–272.)

2.3 Laadunvarmistus vieritutkimuksissa

Laadukkaasti toteutettu vieritutkimus on monen tekijän summa. Vieritutkimuksen tekevällä hoitajalla tulee olla tarpeeksi osaamista ja teoretista tietoa koko suoritettavasta näytteenotto-prosessista. Luotettava tulos ja potilasturvallisuuden ydin muodostuu huolellisesta perehdytyksestä ja selkeistä ohjeista kaikkiin prosessin erivaiheisiin. (Burakoff & Berghäll, 2019, 67.)

Verengluukoosin mittaus vauvoilta suoritetaan vieritutkimuksena. Vauvoilta, jotka ovat alle 6 kuukauden ikäisiä, kyseinen näyte otetaan ihopistonäytteenä kantapäältä. Vieritesti on laboratoriotutkimus, joka tehdään nimensä mukaisesti potilaan vierellä. Vieritestin tulos saadaan heti ja mahdollinen hoito voidaan aloittamaan nopeasti. Vieritutkimuksien laadunhallintaa ohjaa vierianalytiikan kansainvälinen standardi SFS-EN ISO 22870:2016. Tällä eurooppalaisella standardilla annetaan erityisvaatimukset vieritestaukselle ja se on tarkoitettu käytettäväksi SFS-EN ISO 15189 standardin rinnalla, joka määrittää laatu- ja pätevyysvaatimukset lääketieteellisissä laboratorioissa. (Koskinen, 2019, 32.)

Vieritutkimuksiin kuuluu sisäinen laadunohjaus, jonka tekemisestä vastaa vieritutkimuksia tekevä yksikkö. Sisäinen laadunohjaus varmistaa testien laadun ja seurannan sekä mahdollistaa havaittujen ongelmien korjaamisen. Glukoosimittauksessa sisäinen laadunvalvonta suoritetaan kontrolloimalla näytteet säännöllisesti kvantitatiivisella kontrollinäytteellä eli näytteellä, jonka pitoisuus tunnetaan ennalta. Kontrollointi suoritetaan yksikössä käytettävällä mittalaitteella. Kvantitatiivinen tulos saadaan lukuarvona. Mittalaitteella saatu kontrollinäytteen tulos tulee olla määriteltyjen tavoitearvojen sisällä. Hyväksytyin kontrollointi tuloksen jälkeen voidaan todeta, että vieritutkimusmittari, kontrollinäyte ja testiin käytettävät liuskat ovat toimintakelpoisia ja mittarin käyttäjä on osannut toimia oikein. Tulokset raportoidaan ja niistä tulee käydä ilmi kontrolloinnin päivämäärä, mittauksen tekijä, kontrollineränumero (LOT), testiliuskojen eränumero (LOT), mittaustulos ja tavoiteväli. Ulkoinen laadunarviointi on maksullista toimintaa ja sen suorittaa vieritutkimuksia tekevälle yksikölle jokin ulkoinen laadunarviointia tekevä taho. Ulkoisella laadunarvioinnilla varmistetaan, että samaa tutkimusta tekevien yksiköiden tulostaso on sama. Tulostaso todennetaan ulkoisen laadunarvioijan lähettämällä sokkonäytteellä, joka määritetään samalla tavalla kuin potilasnäyte. Tulos lähetetään laadunarvioijalle, joka tekee yhteenvedon laadunarviointikierrokselle osallistuneiden yksiköiden tuloksista. Kierrokselle osallistuneet yksiköt voivat vertailla omia tuloksiaan muiden samaa menetelmää tai laitetta käyttävien yksiköiden tuloksiin. Ulkoiseen laadunvalvontakierrokseen olisi hyvä osallistua käytettävällä vieritutkimuslaitteella vähintään kerran vuodessa. Vieritutkimusten tulokset tulee tallentaa potilastietojärjestelmään.

(Labquality, 2023; Friman ym. 2021, 264, 272–279.)

2.4 Ergonomia

Ergonomian avulla pyritään helpottamaan työntekijän toimintakykyä. Ergonomiaa voidaan muuttaa muokkaamalla työtä, työympäristöä ja työjärjestelmiä. Ergonomisesti hyvissä ratkaisuisissa yhdistyy terveellisyys sekä työn sujuvuus ja tuottavuus. Työn ergonomiasta vastaa työnantaja. Työturvallisuuslain velvoittamana työnantajan on huolehdittava työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta mutta työntekijän velvollisuus on noudattaa annettuja ohjeita. Hankalat työasennot huonontavat ergonomiaa. Oikealla ergonomialla ehkäistäänkin ennen kaikkea tuki- ja liikuntaelinten kuormittamista ja sairauksia. Työasennot on huomioitava työpisteiden suunnittelussa. Työvälineiden tulisi olla säädettäviä ja järjesteltävissä käyttäjän ominaisuuksien mukaan. Selän kuormitus vähenee,

kun lasta käsitellään pöydällä, mutta tämä voi kuormittaa hartioita ja yläraajoja. Kumartelua ja kurtittelua tulisi välttää. Työskentely tulisi tapahtua selkä suorassa ja paino jalkojen päällä. Käden voi tukea sängyn reunaan, joka vähentää staattista kuormitusta.

(Takala & Lehtelä, 2015; Suomen lähi- ja perushoitajaliitto Super, 2023.)

2.5 Aseptiikka

Aseptiikka käsittää kaikki toimenpiteet ja toimintatavat, joilla pyritään estämään ja ehkäisemään infektioiden syntyä. Aseptiikalla estetään mikrobien pääsy potilaaseen, hoitovälineistöön, hoitoympäristöön ja potilasta hoitaviin henkilöihin. Aseptiikan tavoitteena on suojata ihmisiä mikrobitaltunnoilta. Hoitotyössä olevien ammattilaisten ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto, joka on hoitajan omaksuma toimintatapa toimia aseptisen työjärjestyksen ja steriilien periaatteiden mukaan. Aseptinen työjärjestys suunnitellaan niin, että työssä edetään puhtaasta likaiseen. Näytteet otetaan ensin infektoitumattomilta ja sen jälkeen infektoituneilta potilailta. (Karhumäki, 2021, 65.)

Aseptiikka huomioidaan vauvan kantapäänäytteenotossa samoin, kuin esimerkiksi sormenpästä otetussa ihopistonäytteenotossa. Ennen näytteenottoa näytteenottaja desinfioi kädet käsihuuhteella. Käsihuuhdetta otetaan 1–2 pumppausta käsien koon mukaan. Huuhteen hierominen käsiin pitäisi kestää vähintään 30 sekuntia. Huuhdetta käytetään myös suojakäsineiden riisumisen jälkeen. Kertakäyttöiset suojakäsineet puetaan, jonka jälkeen vältetään koskettelemasta muita kuin tarvittavia näytteenottovälineitä. Kantapään iho puhdistetaan denaturoidulla 80 % alkoholilla, jonka annetaan kuivua iholta kokonaisuudessaan ennen piston suorittamista. (NordLab 2018, 1/5.)

Erityishuomiota aseptiikkaan kiinnitetään silloin, kun näytettä otetaan keskosien kantapäästä. Keskosilla vastustuskyky ei ole vielä kehittynyt, joten infektioriski on normaalia suurempi. Pistohaava luo infektioportin, jota pitkin keskosien verenkiertoon voi kulkeutua bakteereita. Keskoskaapin lämpötila ja kosteus edesauttavat bakteerien kasvua. Käsien desinfioinnin jälkeen laitetaan näytteenottovälineet valmiiksi ja asetetaan näytteenottokärry sopivalle kohdalle keskoskaapin vierelle. Kädet desinfioidaan uudestaan, kun keskoskaapin ovet on avattu. Kantapää otetaan esille ja lämmitetään lämpötyynyn avulla, jossa on kertakäyttöinen suojapussi päällä. Kädet desinfioidaan uudelleen tämän jälkeen, sitten voidaan pukea suojakäsineet. Suojapaperia voidaan käyttää keskosien kantapään alla ympäristön suojaamiseksi veriroskeilta. Keskosien kantapää desinfioidaan kuten

edellä ja näytteenoton aikana on vältettävä koskettamista ympäristöstä ja toimittava mahdollisimman aseptisesti. (NordLab 2018, 3/5.)

2.6 Glukoosimittari

Vastasyntyneiden verengluukoosin mittaamiseen tulee valita laitteisto, joka mittaa glukoosipitoisuuksia riittävän tarkasti (Labquality, 2023). Oulussa vastasyntyneiden ja lasten osastoilla on tällä hetkellä käytössä Accu-Check Instant-mittarit verengluukoosin mittaamista varten. NordLabin vierituskimusuksikkö on toimittanut kyseiset mittarit edellä mainituille osastoille. (Rantaharju, 2023.)

Accu-Chek instant-mittarin mittaus periaate on FAD-glukoosidehydrogenaasi (GDH). Mittaus perustuu glukoosidehydrogenaasin aiheuttamaan entsyymireaktioon ja siitä aiheutuvaan hapetusreaktioon, jonka tuottamaa sähköjännitteen muuttumista voidaan mitata. Reaktion voimakkuus on suhteessa verengluukoosipitoisuuteen. (Leppiniemi, 2019.)

Accu-Chek Instant- järjestelmän osat ovat mittari, testiliuskat ja tarkistusliuokset eli kontrollit. Mitälaitteen oletuksena tavoitealueelle on 3,9–8,9 mmol/l. Tavoitealueen pystyy muuttamaan ohjelmiston avulla. Verensokerin mittaamiseen potilaalta tarvitaan Accu-Chek Instant- mittari, testiliuska ja lansetti. Testiliuskapurkin viimeinen käyttöpäivämäärä tarkastetaan ennen käyttöä, vanhentuneita liuskoja ei saa käyttää. Testiliuska otetaan purkista ja testiliuskapurkki suljetaan tiiviisti. Testiliuskan metallinvärinen pää asetetaan mittariin ja mittari käynnistyy automaattisesti. Vilkkuvan pisarasymbolin ilmestyttyä näytölle, jolloin voidaan suorittaa lansetilla pisto kantapään. Accu-Chek Instant-mittari tarvitsee analyysia varten verinäytettä 0,6 mikrolitraa. Veripisaraa kosketaan testiliuskan keltaisella reunalla ja testiliuska poistetaan kantapäästä, kun mittarin näyttöön ilmestyy vilkkuva tiimalasisymboli. Testituloksen saa alle neljässä sekunnissa. Liuska saadaan irti laitteesta koskettamatta liuskaa liuskanvapautuspainikkeella. Tulokset kirjataan ylös. (Accu-Chek, 2023.)

2.7 Näytteenottovälineet ja vauvan kantapäänäytteenotto

Tarvittavat välineet kerätään etukäteen näytteenottokärryyn, kaarimaljaan tai pöydälle ja järjestelään näytteenottajalle loogiseen järjestykseen. Tarvittavat välineet ovat: käsihuhde, lämpöpussi, suojakäsineet, 80 % denaturoitu etanoli, tufferit, lansetit, glukoosimittari sekä testiliuskat sekä itsestään liimautuva harso. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2016, 61.) Pistokohdan valinta on

ensiarvoisen tärkeää vauvan kantapäänäytteenotossa. Pistoalueena käytetään isovarpaan ja pikkuvarpaan puoleisia kantapäiden reuna-alueita, ei koskaan vauvan kantapään keskiosaa. Vauvan kantapään keskiosassa on vähemmän kudosta kuin reuna-alueilla, jonka vuoksi riski kantaluuhun pistämisellä on keskikohdassa suurempi. (NordLab 2018, 2/5.)

Lämpöpussia tai lämpimällä vedellä täytettyä suojakäsineitä käytetään vauvan kantapään lämmitämiseen. Vauvan kantapään iho on hyvin herkkä, joten lämpöpussia ei laiteta koskaan iholle suoraan. Kantapään iho voidaan suojata esim. käsipyyhepaperilla tai kankaalla. Vauvan kantapäätä lämmitetään muutaman minuutin ajan. Näytteenottajan kädet desinfioidaan käsihuuhteella, jonka jälkeen puetaan suojakäsineet. Tämän jälkeen vauvan kantapää puhdistetaan tufferilla, joka on kostutettu 80 % denaturoidulla etanolilla. (NordLab 2018, 1/5.) Pistokohtaa pyyhitään kerran yhteen suuntaan, ei edestakaisin monia kertoja. Näin estetään bakteerien kulkeutuminen pistokohtaan muualta iholta. Tämän jälkeen näytteenottokohtaa ei saa enää koskea. Vauvan kantapään ihon annetaan kuivua hyvin ennen piston suorittamista. Tässä vaiheessa testiliuska asetetaan laitteen ja odotetaan pisarasymbolin ilmestymistä näytölle.

Vauvan kantapäätä otetaan tukeva ote etusormella, keskisormella ja peukalolla. Etusormi ja peukalo muodostaa ympyrän kantapään ympärille. Nimetön ja pikkusormi jää jalkaterän etupuolelle. Vauvan kantapää puristetaan verekkääksi ja ihopisto suoritetaan lansetilla kantapähän alueelle, joka jää isovarpaan keskikohdalta ja 4. ja 5. varpaan välistä vedettyjen suorien linjojen ulkopuolelle, eli kantapään reuna-alueelle. (NordLab 2018, 2–3/5.) Lansetti painetaan tiiviisti iholle, jotta lansetin terän ja ihon kontakti on hyvä ja ihopisto saadaan kerralla suoritetuksi. Lansetti tekee ihoon pienen viillon, jonka tulee olla pystysuuntainen. Ensimmäinen veripisara pyyhitään tufferilla pois. Vauvan kantapäätä tarvittaessa hellästi pumpaamalla saadaan esiin seuraava veripisara, joka käytetään verengluukoosin analysointiin. (Matikainen ym. 2016, 64.) Tulos kirjataan ylös. Näytteenoton jälkeen pistokohtaa painetaan tufferilla, kunnes verenvuoto loppuu. Pistokohdan päälle voidaan laittaa puhdas tufferi, joka kiinnitetään itsestään kiinnityvällä sideharsolla. Käytetyt lansetit hävitetään laboratoriokohtaisten ohjeistusten mukaisesti. (Nordlab 2018, 4–5/5.)

2.8 Lansetit

Nykyään ihopistonäytteenotossa on käytössä automaattilansetteja, joiden avulla pistosyvyys saadaan vakioitua. Tämä on erityisen tärkeää vauvan kantapäänäytteenotossa, jotta voidaan välttää ylimääräistä kipua sekä ehkäistä kudosisvaurioiden syntymistä. (Matikainen ym. 2016, 61.)

NordLabilla on näytteenotto-ohjeiden mukaan kolmenlaisia automaattilansetteja käytössä vauvan kantapäänäytteenottoon. Kaikki automaattilansetit tekevät ihoon pienen viillon suoran piston sijasta. Kahden automaattilansettiyyppin toimittajana on Promisemed. Vihreä Promisemedin automaattilansetti on suunnattu alle 2,5 kg painaville keskosille, pistosyvyys on 0,85–1,75 mm. Sinisen Promisemedin automaattilansetin pistosyvyys on 1–2,5 mm, sitä voidaan käyttää vastasyntyneelle, 2,5–5 kg painavalle vauvalle. Erityisesti verenglukoosin mittaukseen suositellaan Medlancen keltapäistä automaattilansettia, jota voidaan käyttää keskosille sekä vastasyntyneille. Medlancen automaattilansetin pistosyvyys on 1–1,5 mm (NordLab 2020).

2.9 Kivunlievitys

Vauvan kantapäänäytteenoton tuottamaa kipua voidaan pitää suhteellisen lyhytaikaisena. Vauvan kivunlievityksenä voidaan tällöin käyttää lääkkeettömiä, helposti toteutettavia menetelmiä, joihin myös vanhemmat voivat osallistua. Lääkkeettömillä menetelmillä on kipua ja stressiä vähentäviä vaikutuksia, sillä ne aktivoivat vauvan omia kivunhallinta keinoja lisäten vauvan hyvinolon tunnetta. (Terveyskylä, 2018.)

Kivunlievityksenä voidaan käyttää koskettamista, käsikapaloa ja asentohoitoa, kapaloointia sekä kenguruhoitoa. Jo pelkkä kosketus, esimerkiksi pitämällä vauvaa kädestä kiinni luo turvallisuuden tunnetta ja lievittää luontaisesti kipua. Koskettaminen tulee tehdä lämpimin käsin. Käsikapaloa tehtäessä vauva saa vanhemman kosketuksen avulla tiiviiksi tuetun sikiöasennon, joten menetelmä tarjoaa paljon kosketusta ja tutun, turvallisen asennon kohdusta. Asentohoito vastaa käsikapaloa ja apuna käytetyt pehmeät tekstiilit helpottavat vauvan tukemista sikiöasentoon. Kapaloinnilla vauva saadaan myös tuettua hänelle tuttuun ja turvalliseen sikiöasentoon. Molemmissa menetel-

missä vauvan raajat tuetaan lähelle vartaloa. Kenguruhoitossa vauva on vanhemman rinnalla, jolloin vauva kuulee vanhemman sydämen sykkeen ja aistii vanhemman läheisyyden. Äidin antaessa kenguruhoitoa, vauva haistaa äidin tuoksun ja rintamaidon. Kenguruhoitolla on myös vauvan hermostoa rauhoittava vaikutus. (Terveyskylä, 2018; Avicin & Kucukoglu, 2021.)

Vauvaa voidaan myös imettää, antaa hänelle tutti tai sokeriliuosta. Imettäminen siirtää vauvan huomion pois toimenpiteestä ja luo vauvalle turvallisuuden tunteen sylissä pitämisen ja maidon maun sekä avulla. Maidon tuoksulla on tutkitusti vauvan kortisolitasoja laskeva vaikutus kantapäänäytteenoton aikana. Imeminen itsessään tuottaa vauvalle mielihyvää, joten kivunlievityksenä voidaan käyttää myös tuttia tai huolehtia siitä, että vauva voi imeä sormiaan toimenpiteen aikana. Sokeriliuoksen antaminen muutama minuutti ennen kantapäänäytteenottoa rauhoittaa vauvaa ja lievittää kipua. Tutkimusten mukaan keskosena syntyneillä vauvoilla rintamaidon ja sokeriliuoksen antaminen kipua lievittävänä menetelmänä on lähes yhtä tehokasta. Musiikkia voidaan käyttää yhtenä kivun lievityskäytännönä. Vauva on totunut jo sikiöaikana vanhempiansa ääniin, jonka vuoksi vanhemman hyräily tai laulaminen rauhoittaa ja lisää vauvan turvallisuuden tunnetta. (Terveyskylä, 2018; Peng, ym. 2017.)

2.10 Näytteenoton komplikaatiot

Kun näyte otetaan vauvan kantapäästä, mahdollisia komplikaatioita ovat periostiitti, eli kantaluun luukalvon tulehdus tai osteomyeliitti, luutulehdus. Periostiitti ja osteomyeliitti aiheutuvat väärään kohtaan ja liian syvälle suoritetusta pistosta. Automaattilansetilla tehtävän ihopiston mukana iholla olevia bakteereita pääsee siirtymään luuhun, jolloin tulehdus pääsee syntymään. Tulehdusten välttämiseksi on noudatettava suositeltuja pistoalueita ja käytettävä oikeanlaisia lansetteja. Lansettien pistosyvyys saa olla enintään 1,5 millimetriä. Jos kantapää on ärtynyt tai tulehtuneen oloinen, näytettä ei saa ottaa. Aseptiikka on ensiarvoisen tärkeää tulehdusten ehkäisemiseksi, kuten myös oikea näytteenottotekniikka sekä oikeiden näytteenottovälineiden valinta. (Tuokko, Rautjoki & Lehto, 2008, 50.) Mahdollisia komplikaatioita ovat myös ihon kalkkeutuminen ja keloidimuodostus sekä nekrotisoiva kantaluun kondriitti. (Vilpo & Niemelä, 2003, 220).

Kantapäänäytettä otettaessa vauvan nilkka voi murtua, jos oikea tekniikka ja tukiotteet eivät ole hallussa. Nilkan etupuolelle asetetaan kaksi sormeaa samalla, kun kantapäästä otetaan näytteenottoa varten tukiote kiertämällä peukalo ja etusormi sekä keskisormi kantapään ympärille. Näin nilkka saadaan tuettua ja estetään jalkaterän heiluminen. (Tuokko ym. 2008, 50.)

Ihopistonäytteenoton jälkeen suositellaan yleensä laastaria pistopaikan päälle, mutta vauvan kantapäänäytteenoton jälkeen se ei ole suositeltavaa. Vauva voi heiluessaan saada laastarin käteensä ja sitä kautta viedä laastaroin suuhunsa ja tukehtua. Laastarissa oleva liima voi myös ärsyttää vauvan herkkää ihoa. Näytteenottajan on huolehdittava, ettei vauvan sänkyyn jää minkäänlaisia näytteenottovälineen osia, papereita tai mitään, minkä vauva voisi saada suuhunsa. (Tuokko ym. 2008, 50; Nordlab 2018, 5/5.) Vauvan kantapäänäytettä otettaessa on huolehdittava, ettei vauva pääse putoamaan sängystä tai hoitopöydältä. Näytteenoton jälkeen on huolehdittava mahdolliset sängyn laidat ylös ja tarkastettava, että vauva on turvallisesti sängyssään. (Tuokko ym. 2008, 50.)

Väärä näytteenottotekniikka voi aiheuttaa tulosten vääristymistä. Jos vauvan kantapäätä puristetaan liikaa näytteen saamiseksi, aiheuttaa se näytteen hemolysoitumista sekä laimenemisen kudosteella. Tällöin tutkimustulos voi olla väärä. (Matikainen ym. 2016, 64.) Jos ihon puhdistuksessa käytettävän etanolin ei ole annettu kuivua kunnolla, voi sekin aiheuttaa näytteen hemolysoitumista. Liika puristaminen voi aiheuttaa pistoalueelle hematooman. (Nordlab 2018, 5/5.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa NordLabille opetusmateriaaliksi soveltuva video verengluukoosin mittaamisesta vauvan kantapäästä. Tavoitteena oli lisätä terveydenhuollon ammattilaisten osaamista vauvan kantapäänäytteenotto-tilanteessa selkeän ja oppimista edistävän videon avulla. NordLabin sivuilta löytyy tällä hetkellä ammattilaisten käyttöön kuvattuja ohjevideota erityyppisistä näytteenottotavoista sekä kirjallisia ohjeita. Vauvan kantapäänäytteenotosta on olemassa kirjallinen ohje, joka sisältää myös kuvia. Kuvallisella ohjeella havainnollistetaan ote vauvan kantapäästä/jalkaterästä sekä sallitut pistokohdat (NordLab 2018, 3/5). Nämä ohjeet muutettuna ohjevideoksi havainnollistaa otteiden ja pistopaikan lisäksi näytteenotossa tarvittavien välineiden ja Accu-Check Instant-glukoosimittarin käytön. Videota voidaan jatkossa käyttää aihiona muissakin vauvan kantapäänäytteenotoissa kuin verengluukoosin mittauksessa. Näytteenotto-ohjeiden muuttuessa videota voidaan muokata kuvaamalla osioita uudestaan.

Oma oppimistavoittemme oli hallita laajamittainen toiminnallinen projekti kokonaisuutena ja saada aikaan laadukas tuotos toimeksiantajalle. Tavoitteena oli lisätä omaa teoretietoamme ja oppia aikatauluttamaan työskentelyämme ja jakamaan vastuuta. Näillä tavoitteilla vastasimme sekä välittömän että pitkän aikavälin oppimistavoitteisiimme.

4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan ammatilliseen käyttöön laadittua käytännön toiminnan ohjeistamista tai opastamista, jonkinlaisen toiminnan järjeistämistä tai järjestämistä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimusmuotoiselle opinnäytetyölle (Saastamoinen, ym. 2018). Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä suoritimme käytännön toiminnan ohjeistamista videon muodossa. Toiminnallinen opinnäytetyö on myös mahdollista toteuttaa mm. tapahtumana, ohjelehtisenä, portfoliona tai kotisivuina (Vilka & Airaksinen 2003, 9).

Opetusvideo on hyvä pitää lyhyenä, jotta katsojan mielenkiinto säilyy alusta loppuun. Opetusvideota suunniteltaessa valitaan aiheeseen sopiva rakenne ja siihen lisätään elementtejä, jotka säilyttävät katsojan mielenkiinnon. Videon kautta tapahtuva opiskelu on yhtä toimivaa kuin lähiopetus. Video havainnollistaa opittavan asian, joten sitä kannattaa hyödyntää opetuksessa. (Kuokkanen, 2019.)

4.1 Kohderyhmä ja hyödynsaajat

Raporttimme ja projektista syntyvä tuotos, eli opetusvideo oli suunnattu toimeksiantaja NordLabin käyttöön. Kohderyhmänä ovat NordLabin kanssa toimivat ammattilaiset ja hoitohenkilöstö, jotka tarvitsevat ohjausta verensokerin mittaukseen vauvan kantapäästä. Projektistamme hyötyvät kohderyhmän lisäksi vauvat, joilta näytteet otetaan; mittaustulokset ovat luotettavampia sekä vauvojen asennot ja kivunlievitys voidaan huomioida paremmin perehdytyksen jälkeen. Oulun ammattikorkeakoulu hyötyy videosta välillisesti, sillä näytteenoton harjoitustunneilla hyödynnetään NordLabin ohjevideoita ammattilaisille ja näytteenotossa toimitaan NordLabin ohjeistusten mukaan. Hyödynsaajia olemme lisäksi me itse, sillä saamme arvokasta kokemusta toiminnallisen projektin työstämisestä ja syvällisempää tietoa glukoosin mittauksesta vauvan kantapäästä.

4.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Aloitimme opetusvideon suunnittelun tietoperustan valmistuttua. Lähetimme toimeksiantajalle Power Point-esityksen, johon olimme kirjanneet opetusvideon jokaisen kohtauksen ja kohtauksiin liittäväen kirjoitettavan sekä kerronnallisen tiedon. Power Point-esitys pohjautui jo opinnäytetyön suunnitelmassa esittämäämme taulukkoon, jossa kerrottiin opetusvideon työvaiheet.

TAULUKKO 3. VIDEON KÄSIKIRJOITUS

Ennen näytteenottoa	<ul style="list-style-type: none">• Kuvataan näytteenotossa tarvittavat välineet• Esivalmistellaan glukosimittari• Asetellaan vauva hyvään asentoon, huomioiden jokin kipua lievittävä menetelmä• Otetaan kantapää esiin, joka lämmitetty lämpöpussilla
Näytteenotto	<ul style="list-style-type: none">• Käsien desinfiointi, suojakäsineiden pukeminen• Näytetään jalkaterästä ja kantapäästä otettava ote tarkasti• Pistopaikan valinta• Ihon puhdistus, piston suoritus• Pisaran saaminen testiliuskalle, tuloksen lukeminen laitteelta
Näytteenoton jälkeen	<ul style="list-style-type: none">• Pistopaikan painaminen, kunnes verenvuoto tyrehtyy• Asetetaan puhdas tufferi ja harso• Merkataan tulos ylös• Varmistetaan ettei vauvan petiin jää näytteenottovälineitä

Opetusvideon toteutuksen jokaisessa vaiheessa pyrkimyksenä oli toimia videolle asettamiemme laatukriteerien mukaisesti, jotta lopputulos palvelisi mahdollisimman hyvin projektimme tavoitteita. Videon laadunarvioinnin mittaamisen apuna käytettiin soveltuvilta osilta opetushallituksen verkko-oppimateriaalin laatukriteeristöä (Opetushallitus, 2006).

TAULUKKO 4. OPETUSVIDEON LAATUKRITEERIT

Videon pedagogisen laadun kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • Vastaako opetusvideo tarkoitukseensa? • Onko video selkeä ja etenee johdonmukaisesti? • Voiko opetusvideota käyttää eri tilanteissa (perehdytys, opetus, osaamisen syventäminen ja kertaus)? • Motivoiko video katsojaansa oppimaan ja onko opetus omaksuttavassa muodossa? • Tukeeko video oppimaan oppimista? • Onko opetusvideon tieto oikeellista, perusteltua ja ajantasaista?
Videon käytettävyys	<ul style="list-style-type: none"> • Löytyykö video helposti? • Toimiiko video yleisimmissä laite- ja järjestelmäkoonpainoissa? • Onko video teknisesti toimintavakaa käytön laajuudesta ja määrästä riippumatta? • Onko videon käyttäminen helppoa vai tarvitaanko käyttöön erillisiä ohjeita? • Onko videon visuaalinen ilme tarkoituksen mukainen ja tukeeko se opittavan asian hahmottamista? • Onko kuvan- ja äänenlaatu korkeatasoista? • Onko videossa käytettävät tekstit käyttäjälähtöisiä (selkeä, kieliopillisesti oikeanlainen teksti)?
Videon esteettömyys	<ul style="list-style-type: none"> • Onko video sisältö kaikkien saavutettavissa? • Onko visuaalinen esitys ymmärrettävissä ilman värinäköä?

	<ul style="list-style-type: none"> • Voiko video aiheuttaa epileptisen kohtausten väreillä tai liikkeillä? • Edellyttääkö opetusvideolla olevan asian oppiminen kuuloaistia? • Onko videon ja tekstien kontrasti riittävä?
Videon laatu	<ul style="list-style-type: none"> • Onko video toteutettu suunnitelmallisesti? • Onko videon käyttöoikeuksista tehty kirjallinen sopimus? • Onko tiedolliset, taidolliset ja oppimista ohjaavat tavoitteet määrittäneet videon sisällön? • Vastaako video toimeksiantajan tarpeeseen? • Onko videon käytettävyys arvioitu ja varmistettu? • Onko videota kehitetty käyttäjäkokeuksien perusteella? • Onko videon toteutus teknisesti korkealaatuinen?

(Opetushallitus, 2006, 14–28.)

Video kuvattiin OYS:ssa TestLabin tiloissa heinäkuussa 2023. Saimme käyttöömmme TestLabista järjestelmäkameran, jolla video kuvattiin. Kuvasimme videon kohtaus kohtaukselta, sekä kelloitimme jokaisen kohtausten tarvittavan pituuden kohtaukseen suunnitellun puheen avulla. Kantapäänäytteenottoon ja glukoosin mittaukseen tarvittavat näytteenottovälineet saimme NordLabin vieritutkimusyksiköstä.

Opetusvideo editoitiin käyttämällä Microsoftin Clipchamp-editointi työkalua. Videoon lisättiin puhe ja teksti, sekä taustamusiikki ja siirtymät kohtausten välille. Puheen avulla videosta pyrittiin saamaan helpommin seurattava, tekstin avulla nostettiin esiin tärkeitä ja huomionarvoisia asioita. Tekstitys myös lisäsi videon esteettömyyttä. Taustamusiikilla pyrittiin luomaan videoon rauhallinen tunnelma. Kohtausten välisillä siirtymillä luotiin videoon jatkuvuutta ja pyrittiin helpottamaan työvaiheiden jäsentelyä. Videon kokonaispituudeksi tuli hieman alle 4 minuuttia. Videon kuvaus ja editointivaiheessa toimimme opetusvideolle asetettujen laatukriteerien mukaisesti.

Ensimmäinen versio videosta lähetettiin toimeksiantajalle ja toimeksiantaja esitti opetusvideon kohderyhmälle. Palautetta videosta kerättiin Microsoft Formsillä avulla luodulla palautekyselyllä. Palautekyselyn kysymykset pohjautuivat opetusvideon laatukriteereihin ja asioihin, jotka suunnitelmavaiheessa oli asetettu projektin tavoitteiksi (Vilka & Airaksinen 2003, 59). Kyselyn vastausasteikkona käytettiin Likertin-asteikkoa. Likertin-asteikko on viisiportainen asteikko, jossa vastaaja arvioi väittämiä, jotka ilmaisevat sekä myönteistä, että kielteistä asennetta kysyttävää asiaa kohtaan. Vastausvaihtoehdot ovat: täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä, täysin eri mieltä. (Peda 2023.) Palautekyselyssä oli myös avoin kysymys, jolla videosta saatiin vapaamuotoista palautetta. Microsoft Formsillä avulla palautteista luotiin yhteenveto ja palautekooste. Käsittelimme palautekoosteen palaverissa, jossa kävimme saadun palautteen läpi ja sovimme opetusvideoon palautteiden perusteella tehtävistä muutoksista. Avoimella kysymyksellä saatiin selville, ettei kaikissa käytössä olevissa Accu-Check Instant-mittareissa ole liuskan vapautuspainiketta. Videota muutettiin palautteen perusteella ja siitä poistettiin maininta liuskanvapautuspainikkeesta. Valmiissa versiossa käytetty liuska kehoitetaan poistamaan laitteesta. Avoin palautteen perusteella videoon muutettiin myös maininta "lansetti valitaan vauvan syntymäpainon mukaan" muotoon "lansetti valitaan vauvan painon mukaan". Kohderyhmän ja toimeksiantajan palautteiden perusteella videoon lisättiin enemmän tekstiä ja videossa esitettyä tietoa tarkennettiin joiltain osin. Korjauksien jälkeen teksti kulki videon mukana alusta loppuun ja tuki tärkeiden työvaiheiden toteutusta paremmin.

4.3 Projektin arviointi

Opinnäytetyön itsearviointiin kuuluu arvio työn ideasta. Työn idea sisältää arvion aihepiiristä, idean tai ongelman kuvauksesta, asetetuista tavoitteista, teoreettisesta viitekehystä ja tietoperustasta sekä kohderyhmästä. Arvioinnin tärkeimpänä osana on arvioida asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Arvioinnissa on hyvä myös pohtia, jäikö jokin tavoite saavuttamatta ja miksi näin kävi. Keskeistä on arvioida myös työn toteutustapa, johon sisältyy keinot, joilla asetetut tavoitteet saavutettiin ja aineiston kerääminen. Myös prosessin raportointi ja kieliasu tulee arvioida. (Vilka & Airaksinen 2003, 154–159.) Teimme itsearviointia projektin joka työvaiheessa. Vertasimme projektin etenemistä tehtyyn suunnitelmaan ja varmistimme, että työskentely on laatukriteerien ja mittareiden mukaista. Videon arviointiin käytettiin opetushallituksen laatimaa verkko-oppimateriaalin laatukriteeristöä sen soveltuvilta osilta. Näihin kriteereihin perustuen videosta arvioitiin pedagoginen laatu,

käytettävyys, esteettömyys ja tuotannon laatu. (Opetushallitus, 2006, 14–28.) Täydellisyysden tavoittelu yhdessä kriteerissä olisi voinut johtaa toisen laatukriteerin heikkenemiseen, kuten tiedon tarkkuus voi heikentää tiedon ajantasaisuutta (Tilastokeskus 2023). Pedagogisen laadun kriteerinä oli mm. Selkeä ja johdonmukaisesti etenevä video. Tätä arvioitiin palautekyselyn ensimmäisen kysymyksen avulla, jossa kaikki vastaajat pitivät videota selkeänä ja johdonmukaisesti etenevänä. Videon käytettävyttä arvioitiin kysymällä videon kuvan ja äänenlaadusta. Yksi vastaaja koki olevansa jokseenkin samaa mieltä videon hyvästä äänenlaadusta, kun taas loput vastaajat olivat hyvästä äänenlaadusta täysin samaa mieltä. Hyvästä kuvanlaadusta kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä. Käytettävyttä arvioitiin myös videoon lisätyn tekstin avulla. Väittämällä ”Teksti tuki videossa esitetyjä työvaiheita” saatiin selville yhden vastaajan olevan jokseenkin samaa mieltä, kun taas muut vastaajat olivat täysin samaa mieltä väittämästä. Korjauksien jälkeen teksti tuki paremmin esitetyjä työvaiheita ja kulki koko videon mukana. Videon esteettömyyttä arvioitiin mm. pohtimalla, edellyttääkö opetusvideolla olevan asian oppiminen kuuloaistia. Tekstin lisäämisellä videoon varmistettiin, ettei kuuloaisti ole edellytys esittämämme asian oppimiselle. Videon tuotannon laadun varmistimme kehittämällä videota käyttäjäkokemusten perusteella, sekä varmistamalla toimeksiantajalta videon vastaavan toivottua lopputulosta.

Suhtauduimme kriittisesti tekemiimme tuotoksiin ja arvioimme, vastasiko projektin työvaiheet ja tuotokset alkuperäiseen tarkoitukseen ja tavoitteeseen. Raportoinnin arvioinnissa lukijan pitäisi pystyä ymmärtämään, mitä opinnäytetyössämme on tehty ja millaiset tavoitteemme ovat olleet, sillä tavoitteisiin pääsy on tärkein osa toiminnallisen opinnäytetyön arvioinnissa (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154–155).

Toteutustavan eli videon onnistumisen arviointiin liittyy käytännön järjestelyjen ja tekninen onnistuminen. Kohderyhmän täyttämä palautekysely auttoi arvioimaan tuotoksen onnistumista ja oli osa ulkoista arviointia. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 157.) Kohderyhmän lisäksi ulkoista arviointia toteutivat projektin erivaiheissa ohjaavat opettajat ja toimeksiantaja.

Palautekysely laadittiin opinnäytetyön suunnitelman tavoitteiden ja tarkoituksen mukaan. Palautekyselyn avulla arvioimme videon onnistumista ja teimme tarvittavat muutokset. Palautekyselyyn vastanneiden kesken syntyi hajontaa vastausvaihtoehtojen täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä välillä. Kantapäänäytteenotossa käytettävän tukiotteen esiin tuomisesta selkeästi videon avulla oli jokseenkin samaa mieltä yksi vastaajista. Yksi vastaaja oli jokseenkin samaa mieltä

myös videon tekstityksen tukemisesta eri työvaiheissa sekä videon hyvästä äänenlaadusta. Muiden palautekyselyn väittämien kohdalla kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä. Toimeksiantajalta palautetta valmiista videosta saatiin lisäksi suoraan sähköpostilla.

”Upeaa työtä, tämä on tulevaisuudessa todella tärkeä apu hoitajien perehdytyksessä” (Vieritutkimusasiantuntija, 2023).

”Videosta tuli viimeisen päälle hyvä. Hyvin editoitu ja selkeästi toteutettu kaiken kaikkiaan. Tästä on kyllä suuri apu kentälle, kiitos!” (Vieritutkimusyksikkö, 2023).

5 POHDINTA

Toiminnallinen opinnäytetyö oli kokonaisuutena laaja ja pitkäkestoinen prosessi, johon sisältyi opinnäytetyön suunnittelu, toteutus sekä raportointi ja arviointi vaihe. Suunnitelmaan laadittu tietoperusta rakentui alan kirjallisuudesta, joka muodosti viitekehyksen, johon toiminnallinen opinnäytetyömme ja opetusvideo nojasi edetessään prosessin jokaisessa vaiheessa (Vilka & Airaksinen, 2003, 154). Videon onnistumisen arviointiin liittyi tekninen onnistuminen. Opetusvideon laatukriteereihin perustuvan palautekyselyn avulla arvioimme videon onnistumista ja teimme tarvittavia muutoksia, kuten tarkensimme puhetta ja lisäsimme tekstiä. Palautteiden perusteella pääteltiin opetusvideon olevan tasalaatuinen jokaisen laatukriteerinsä osalta.

5.1 Tavoitteet

Saavutimme opinnäytetyölle asettamamme tavoitteet onnistuneesti. Projektin tuotoksena syntynyt video edistää perehtyjänä olevan hoitajan oppimista ja selkeyttää katsojalleen, kuinka verengluukoosi mitataan vauvalta kantapäänäytteestä. Video havainnollisti näytteenotossa tarvittavat välineet, glukoosimittarin käytön, esivalmistelut, oikean otteen vauvan kantapäästä sekä pistopaikan. Video soveltuu myös pelkän kantapäänäytteenoton perehdytykseen, sillä samaa tekniikkaa käytetään muidenkin, kuin verengluukoosin mittaamisessa. Projektista saadun palautekyselyn ja toimeksiantajan palautteen perusteella videoon oltiin tyytyväisiä ja sitä pidettiin tärkeänä apuna hoitajien perehdytyksessä tulevaisuudessa. Videon ulkoasusta saatiin lisäksi tehtyä toimeksiantaja NordLabin näköinen.

Opinnäytetyön aikataulu oli laadittu suunnitelmaan suuntaa antavasti. Ainoastaan projektin valmistuspäivämäärä oli sovittu toimeksiantajan kanssa, joten suunnitelman aikataulussa oli joustoa. Projektia pyrittiin kuitenkin edistämään suunnitelman mukaisesti. Opinnäytetyön suunnitelman valmistuminen venyi muutamalla kuukaudella muiden opintojen ja töiden vuoksi. Opetusvideon kuvaaminen venyi opiskelijoista riippumattomista syistä ja videon kuvauspäivä saatiin sovittua vasta kesälle 2023. Opetusvideo saatiin valmiiksi ennen toimeksiantajan kanssa sovittua määräaikaa. Raportti päästiin tekemään vasta syksyllä videon valmistumisen jälkeen.

Pääsimme myös omiin oppimistavoitteisiimme, joista tärkeimpänä oli hallita laajamittainen toiminnallinen projekti kokonaisuutena ja saada aikaiseksi laadukas tuotos toimeksiantajalle. Projekti lisäsi omaa teorialietoamme ja opimme aikatauluttamaan työskentelyämme ja jakamaan vastuuta. Projektiryhmällä ei ollut aiempaa kokemusta videon käsikirjoittamisesta, kuvaamisesta tai editoinnista ja tämä vaihe oli yksi projektin työläimmistä sisältäen videolle arviointikriteereiden asettamisen, sekä palautekyselyn laatimisen ja palautteen koostamisen. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa koettiin mielekkäänä ja projektia edistävänä asiana.

5.2 Projektin eettisyyden ja luotettavuuden arviointi

Opinnäytetyöstä tehtiin tarvittavat sopimukset toimeksiantajan kanssa syksyllä 2022. Valmis opetusvideo luovutettiin toimeksiantaja NordLabin käyttöön syksyllä 2023. Opiskelijoille jäi opetusvideon moraaliset tekijänoikeudet (Tekijänoikeuslaki 1961/404 §3, 2015). Opinnäytetyö ja vauvan kantapäänäytteenotosta kuvattu video perustui tutkittuun ja viimeaikaisimpaan tietoon. Aiheeseen liittyvää lähdeaineistoa oli runsaasti tarjolla, joten ajantasaisen tietoperustan kerääminen projektin taustalle oli sujuvaa. Pohdimme käytetyn lähdeaineiston oikeellisuutta, eli miten keräämämme tiedot vastasivat todellisuutta. Tiedon ajantasaisuuden mittarina käytimme tiedon luontiajankohtaa ja muutosajankohtaa. Tarkastelimme myös tekstin ja tiedon johdonmukaisuutta, jotta työmme eteni loogisesti. (Tilastokeskus, 2023.) Varmistimme, että kaikki käyttämämme tieto on jäljitettävissä ja tiedon alkuperä tunnetaan lisäämällä opinnäytetyöhömmä tekstiviitteet ja merkitsemällä käytetyt lähteet lähdeluetteloon Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti. Opetusvideon palaute kerättiin anonymisti ja näin ollen vastaajien henkilötietoja ei käsitelty. Eettisistä syistä käytimme videon kuvaamisessa vauvanukkeä, sillä hoidon tavoitteena olevan hyödyn on oltava suurempi kuin siitä aiheutuva rasitus ja riskit (Suomen Lääkäriliitto, 2021).

LÄHTEET

Accu-Chek, verensokerimittarit. Accu-Chek Instant käyttöohje. Hakupäivä 1.2.2023 <https://www.accu-chek.fi/verensokerimittarit/instant/support>

Avicin, Emel, Kucukoglu, Sibel 2021. The Effect of Breastfeeding, Kangaroo Care, and Facilitated Tucking Positioning in Reducing the Pain During Heel Stick in Neonates. Sciencedirect. Journal Of Pediatric Nursing. Hakupäivä 1.3.2023. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.10.002>

Burakoff, Berghäll 2019. Luotettavat POC-tulokset potilasturvallisuuden takaamiseksi- Miten vieritutkimusten tekijöiden osaamista voidaan tukea? Kliinlab, 2019 (3),67–69.

Duodecim, käypä hoito. Raskausdiabetes, vastasyntyneen hypoglykemia, vastasyntyneen hypoglykemia hoito, 2022. Hakupäivä 1.2.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50068>

Friman, Tarja, Kuparinen, Marja, Lehto, Liisa & Liikanen, Eeva 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Karhumäki, Eliisa, Jonsson, Anne & Saros Marita 2021. Mikrobit hoitotyön haasteena. 5.uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

Koskinen, Suvi 2019. Eurooppalainen standardi ISO 22870: Vieritestaus- laatu ja pätevyysvaatimukset. Bioanalytiikka 2019 (1), 32–33.

Kuokkanen, Anne, 2019. Mediamaisteri. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita. Hakupäivä 6.2.2023. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita? (mediamaisteri.com)

Labquality, vieritestisuositus. Hakupäivä 27.1.2023 <https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/>

Leppiniemi, Eija, 2019. Duodecim terveystieteen verkkosivut. Verensokerimittarit. Hakupäivä 5.2.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/pit/article/dbs00403/search/Mittareiden%20tekniikka%20ja%20mittausvirheet?db=86529>

Luukkainen, Päivi, Metsäranta, Marjo, Sankilampi, Ulla, 2019. Vastasyntyneiden akuuttihoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Matikainen, Anna-Mari, Miettinen, Marja, Wasström, Kalle 2016. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita

Nordlab, 5/23.6.2020. Ihopistoon käytettävät lansetit, Ihopisto kantapäästä. Hakupäivä 9.2.2023. https://www.nordlab.fi/wp-content/uploads/2022/02/ihopistoon_kaytettavat_lansetit.pdf-Nordlab,5/17.12.2018.

Opetushallitus & Tmi Eija Högman, 2006. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Hakupäivä 2.3.2023 <http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/laatukriteerit.pdf>

Peda, 2023. Ohjeet, likert. Hakupäivä 10.3.2023 <https://peda.net/ohjeet/ty%C3%B6v%C3%A4liineet/lomake/likert>

Peng, H-F, Yin T., Yang, L. Wang, C., Chang Y-C., Jeng, M-J & Liaw J-J. 2017. Non-nutritive sucking, oral breast milk and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: A prospective, randomized controlled trial. Sciencedirect. International Journal of Nursing Studies. Hakupäivä 1.3.2023. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.10.001>

Rajantie, Jukka, Heikinheimo, Markku, Renko, Marjo, 2016. Lastentaudit. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Rudd, Kathryn, Kocisko, Diane M, 2019. Pediatric nursing. The critical components of nursing care. Philadelphia: F.A. Davis company

Saastamoinen, M., Vähä, T., Ypyä, J., Alahuhta, M. & Päätalo, K. 2018. Toiminnallisen opinnäytetyön oppimiskokemukset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 45. Hakupäivä 27.02.2023. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2018060625407>.

Suomen lähi- ja perushoitajaliitto Super, 2023. Työsuojelu, ergonomia. Hakupäivä 2.2.2023 <https://www.superliitto.fi/tyoelamassa/tyohyvinvointi-tyosuojelu-ja-tyoelaman-kehittaminen/ergonomia/>

Suomen lääkäriliitto, 2021. Lääketieteellisen tutkimuksen etiikkaa. Hakupäivä 9.2.2023 <https://www.laakariliitto.fi/laakarin-etiikka/koulutus-ja-tutkimus/laaketieteellisen-tutkimuksen-etiikkaa/>

Takala, Esa-Pekka & Lehtelä, Jouni, 2015. Duodecim, Oppiportti. Fysiatrian perusteet. Ergonomia. Hakupäivä 2.2.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/fys00004/do>

Tekijänoikeuslaki, 8.7.1961/404. Hakupäivä 22.9.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>

Terveyskylä 2018. Lastentalo, Tietoa lasten sairauksista. Sairaalahoittoa tarvitseva vastasyntynyt, vastasyntyneen kivunhoito. Hakupäivä 10.2.2023. <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/sairaalahoittoa-tarvitseva-vastasyntynyt/kivunhoito-ja-vanhempien-osallistuminen-kivun-lievittamiseen/vastasyntyneen-kivunhoito>

Tilastokeskus 2023. Tiedon laatukehikko, tiedon laatukriteerit. Hakupäivä 6.2.2023. <https://stat.fi/org/tiedon-laatukehikko/tiedon-laatukriteerit.html>

Tuokko, Seija, Rautajoki, Anja, Lehto, Liisa 2008. Kliiniset laboratorionäytteet- opas näytteiden ottoa varten. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Vilka, Hanna, Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Vilpo, Juhani, Niemelä, Onni 2003. Laboratoriolääketiede, kliininen kemia ja hematologia. Jyväskylä: Kandidaattikustannus oy

1. Opetusvideo oli selkeä ja eteni johdonmukaisesti	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
2. Videosta kävi esiin tarvittavat työvaiheet	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
3. Kantapäänäytteenotossa käytettävä tukiote tuli esiin selkeästi videon avulla	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
4. Kantapään suoritettava pistotekniikka tuli selkeästi esiin videon avulla	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
5. Video oli sopivan mittainen	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
6. Video eteni sopivaa vauhtia	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä 3. Ei samaa eikä eri mieltä 4. Jokseenkin eri mieltä 5. Täysin eri mieltä
7. Teksti tuki videossa esitettyjä työvaiheita	1. Täysin samaa mieltä 2. Jokseenkin samaa mieltä

	<p>3. Ei samaa eikä eri mieltä</p> <p>4. Jokseenkin eri mieltä</p> <p>5. Täysin eri mieltä</p>
8. Videon äänenlaatu oli hyvä	<p>1. Täysin samaa mieltä</p> <p>2. Jokseenkin samaa mieltä</p> <p>3. Ei samaa eikä eri mieltä</p> <p>4. Jokseenkin eri mieltä</p> <p>5. Täysin eri mieltä</p>
9. Videon kuvanlaatu oli hyvä	<p>1. Täysin samaa mieltä</p> <p>2. Jokseenkin samaa mieltä</p> <p>3. Ei samaa eikä eri mieltä</p> <p>4. Jokseenkin eri mieltä</p> <p>5. Täysin eri mieltä</p>
10. Miten parantaisit opetusvideota?	Vapaa kommentointi

1. Opetusvideo oli selkeä ja eteni johdonmukaisesti

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

2. Videosta kävi esiin tarvittavat työvaiheet

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

3. Kantapäänäytteenotossa käytettävä tukiote tuli esiin selkeästi videon avulla

Täysin samaa mieltä	4
Jokseenkin samaa mieltä	1
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

4. Kantapään suorittettava pistotekniikka tuli selkeästi esiin videon avulla

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

4. Video oli sopivan mittainen

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

5. Video eteni sopivaa vauhtia

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

6. Teksti tuki videossa esitetyjä työvaiheita

Täysin samaa mieltä	4
Jokseenkin samaa mieltä	1
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

7. Videon äänenlaatu oli hyvä

Täysin samaa mieltä	4
Jokseenkin samaa mieltä	1
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

8. Videon kuvanlaatu oli hyvä

Täysin samaa mieltä	5
Jokseenkin samaa mieltä	0
Ei samaa eikä eri mieltä	0
Jokseenkin eri mieltä	0
Täysin eri mieltä	0

9. Miten parantaisit opetusvideota?

Kommentoi vapaasti.

1. Joissakin vanhan mallin ~~Accu-Chek~~ ~~Instant~~ mittareissa ei ole liuskanpoistinta.
2. Lansetin valinta syntymäpainon mukaan
→ lansetin valinta vauvan painon mukaan.