

12-kytkentäinen sydänsähkökäyrärekisteröinti

**Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäiseen simulaatio-
harjoitteluun**

LAB-ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

2024

Justiina Koivisto

Tiivistelmä

Tekijä Justiina Koivisto	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika Syksy 2024
	Sivumäärä 23	
Työn nimi 12-kytkentäinen sydänsähkökäyrärekisteröinti Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäiseen simulaatioharjoitteluun		
Tutkinto ja koulutusala Sairaanhoitaja (AMK)		
Toimeksiantajaorganisaatio LAB-ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo 12-kytkentäisestä sydänsähkökäyrärekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäiseen simulaatioharjoitteluun. Tutkimuksien mukaan sairaanhoitajien osaaminen vaihtelee suuresti toimintayksiköiden välillä, vaikka sydänsähkökäyrä eli elektrokardiogrammi on yksi keskeisimpiä tutkimuksia paitsi sydänsairauksien diagnosoinnissa myös vaaran arvioissa ja hoitojen valinnassa. Siksi sairaanhoitajan tulee hallita tutkimuksen oikeaoppinen suorittaminen. Tavoitteena oli edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista luomalla opetusvideo itsenäiseen simulaatioharjoitteluun.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä LAB-ammattikorkeakoulun kanssa. Opetusvideo kuvattiin LAB-ammattikorkeakoulun omatoimitiloissa. Editoitu opetusvideo ladattiin QR-koodin taakse sairaanhoitajaopiskelijoiden saataville omatoimitilaan. Tuotoksen hyödyllisyyttä arvioitiin anonyymisti kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin sähköisellä kyselylomakkeella, josta saadut tulokset analysoitiin numeerisesti. Tuloksien perusteella kyselyn kohderyhmä arvioi opetusvideon hyödylliseksi ja visuaalisesti miellyttäväksi. Vastaajat kokivat osaavansa suorittaa oikeaoppisen rekisteröinnin videon katsottuaan. Tuotoksena syntynyt opetusvideo voidaan katsoa sopivaksi sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäiseen harjoitteluun sen selkeyden ja helpon seurattavuuden ansiosta.</p>		
Asiasanat EKG-rekisteröinti, Bedside-simulaatio, Opetusvideo		

Abstract

Author	Type of Publication	Published
Justiina Koivisto	Thesis, UAS	Autumn 2024
	Number of Pages	
	23	
Title of Publication		
12-lead electrocardiogram recording		
Educational video for independent simulation training of nursing students		
Degree, Field of Study		
Bachelor of health care, Nursing		
Organisation of the client		
LAB University of Applied Sciences		
Abstract		
<p>The purpose of the thesis was to produce an educational video of 12-lead electrocardiogram recording for independent simulation training of nursing students. Studies have shown that nurses' skills vary widely between units, although the electrocardiogram (ECG) is one of the most important examinations not only for the diagnosis of heart disease but also for risk assessment and treatment selection. Therefore, the nurses need to know how to perform the examination correctly. The aim was to promote the competence of nursing students by creating an educational video for independent simulation training.</p> <p>The thesis was implemented as a functional thesis in collaboration with LAB University of Applied Sciences. The video was filmed in the simulation facilities of LAB University of Applied Sciences. The video was uploaded behind a QR code and made available for nursing students. The usefulness of the video was assessed anonymously using quantitative research methods with an electronic questionnaire, the results were analysed numerically. Based on the results, the target group of the survey rated the educational video as useful and visually appealing. Respondents also felt able to perform the examination correctly after watching the video. The educational video can be considered suitable for independent training of nursing students due to its clarity and easy to follow content.</p>		
Keywords		
ECG recording, Bedside-simulation, Educational video		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Opinnäytetyön tietoperusta	2
2.1	Potilaan valmistelu ja elektrodien sijoittelu	2
2.2	EKG-rekisteröinti	4
2.3	Virhelähteet	5
2.4	EKG-osaamisen merkitys sairaanhoitajan työssä	6
2.5	Bedside-simulaatio pedagogiikan välineenä	7
3	Opinnäytetyön toteutus	8
3.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	8
3.2	Opetusvideon kehittämisprosessi	9
3.3	Opetusvideon toteutus.....	10
3.4	Opetusvideon arviointi ja tulokset	11
4	Pohdinta	15
4.1	Eettiset näkökulmat ja luotettavuus	15
4.2	Opinnäytetyöprosessin arviointi ja jatkokehittäminen.....	17
	Lähteet	18

Liite 1. Opetusvideon käsikirjoitus

Liite 2. Arviointikyselylomake

1 Johdanto

Suomessa sydän- ja verisuonitaudit yhdessä muodostavat suurimman yksittäisen kuolinryhmän (THL 2023). Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastotiedon mukaan vuonna 2021 Suomessa esiintyi 8 762 kuolin tapausta, joiden aiheuttajana todettiin olevan iskeeminen sydänsairaus. Vuosittain suomen sairaaloissa hoidetaan noin 22 000 sydäninfarkti- ja sepelvaltimotautikohtausta. (THL 2023.)

Sydäninfarktin diagnosointi perustuu kliinisten oireiden ja biokemiallisten merkkiainetestien tulkinnan lisäksi sydänsähkökäyrälöydöksiin. Tutkimuksella on keskeinen merkitys paitsi diagnoosin teossa myös vaaran arvioissa ja hoitojen valinnassa. (Nikus ym. 2009.) Sydänsähkökäyrä eli elektrokardiogrammi on kehitetty jo 1900-luvun alkupuolella, mutta on tänä päivänä yhä yksi yleisimmistä tutkimuksista terveydenhuollossa (Eerola 2022). Elektrokardiogrammista käytetään lyhennettä EKG ja sen toimintamenetelmä perustuu elektrokardiografiaan (Finto). EKG-tutkimuksella saadaan paljon tietoa sydämen sähköisestä toiminnasta sekä erilaisista sydänsairauksista (Eerola 2022). Sairaanhoidajan tulee hallita EKG-rekisteröinnin virheetön suorittaminen, sillä tulosten luotettavuuden kannalta on erityisen tärkeää, että tutkimus on suoritettu laadukkaasti ja käyttäjä hallitsee siihen liittyvät toimet (Nikus ym. 2021).

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä LAB-ammattikorkeakoulun kanssa. LAB-ammattikorkeakoulu toimii sekä Lahdessa että Lappeenrannassa ja tarjoaa yhteensä viisi koulutusalaa, useita kymmeniä tutkintoja sekä jatkuvan oppimisen palveluita (LAB-ammattikorkeakoulu).

Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista 12-kykentäisen EKG-rekisteröinnin toteuttamiseen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo 12-kykentäisestä sydänsähkökäyrärekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoille käytettäväksi itsenäiseen harjoitteluun LAB-ammattikorkeakoulun simuloidussa ympäristössä.

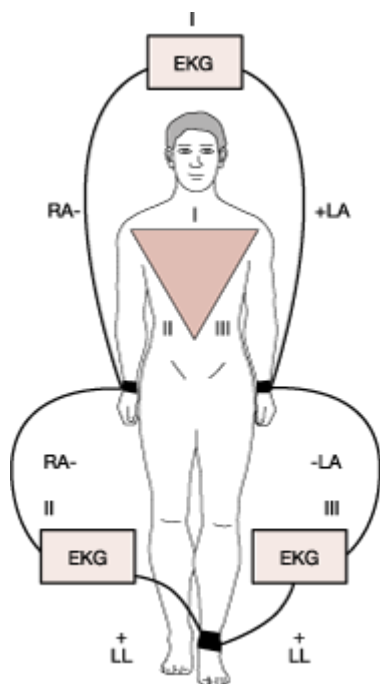
2 Opinnäytetyön tietoperusta

2.1 Potilaan valmistelu ja elektrodien sijoittelu

Luotettava EKG-rekisteröinti vaatii riittävän hyvän elektrodien ja ihon välisen kontaktin. EKG-rekisteröintiä tulee tällöin valmistella tietyin toimin. Rasvainen tai likainen iho tulee puhdistaa esimerkiksi sprillä ennen elektrodien kiinnittämistä. Myös ihokarvat tulee ajella toimenpidealueelta ja kuiva iho poistaa esimerkiksi hankauspaperia tai puuvanua käyttäen. Elektrodien kiinnitysalue ei saa kuitenkaan rikkoutua ihoaluetta valmistellessa. Elektrodin ja ihon välille halutaan muodostuvan pieni sähkövastus hyvän kontaktin takaamiseksi ja tätä edistääkseen iholle voidaan levittää elektrodipastaa tai vaihtoehtoisesti vettä, jolloin sähköinen kontakti elektrodiin muodostuu. Pääsääntöisesti EKG-monitoroinnissa käytetään hyvin liimautuvia kertakäyttöelektrodeja, jotta vältetään elektrodien irtoamiselta tai vierekkäisten elektrodien yhteen kytkeytymiseltä. (Mäkijärvi ym. 2019.)

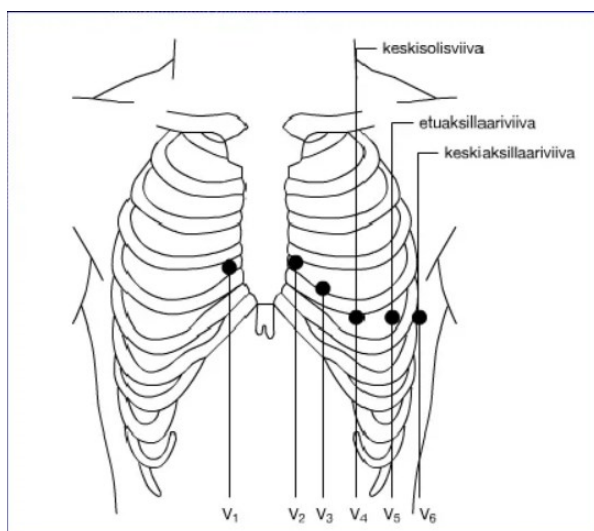
EKG-rekisteröinnissä sydämen sähköistä toimintaa kuvataan potentiaali-eroilla, jotka muodostuvat kytkemällä sähköä johtavat elektrodit kytkentäkaavion mukaan ja liittämällä syntyvät EKG-käyrät yhteneväisellä tavalla. Perinteisessä rekisteröinnissä käytetään 12-kytkentäistä mallia, joista kuusi ovat rintakytkentöjä ja loput kuusi raajakytkentöjä. Jokainen kytkentä rekisteröi sydämen sähköistä toimintaa eri suunnasta niin, että kutakin elektrodia kohti suuntautuva vektori kuvautuu positiivisena ja elektrodista poispäin negatiivisena heilahduksena. Näiden kytkentäjärjestelmien avulla sydämen sähköisestä toiminnasta saadaan dataa sekä frontaalitasossa raajakytkennöistä että horisontaalitasossa rintakytkennöistä. (Mäkijärvi ym. 2019.)

Raajakytkennöissä elektrodit kiinnitetään potilaan nilkkoihin ja ranteisiin sisäpuolelle. Oikean ja vasemman käden elektrodeista muodostuu kytkentä I, oikean käden ja vasemman jalan elektrodeista kytkentä II ja vasemman käden sekä jalan elektrodeista kytkentä III. Maadoitusjohto kiinnitetään oikeaan jalkaan ja on useimmiten väriltään musta. (Mäkijärvi ym. 2019.) Raajaelektrodien kytkennät ovat nähtävissä kuvassa 1.



Kuva 1. Raajakytkenät (Mäkijärvi ym. 2019)

Rintakytkenöistä käytetään numerointia V_1 - V_6 . Elektrodit sijoitetaan numerojärjestyksessä oikealta vasemmalle katsottaessa rintakehää takaapäin. V_1 sijoitetaan 4. kylkiluuväliin rintalastan viereen oikealle, V_2 vasemmalle puolelle vastaavaan kohtaan, V_4 keskisolisviivaan 5. kylkiluuväliin, V_3 sijoitetaan V_2 :n ja V_4 :n puoliväliin, V_5 puolestaan etuaksillaariviivaan ja V_6 keskiaksillaariviivaan samassa horisontaalisessa linjassa V_4 :n kanssa. (Mäkijärvi ym. 2019.) Rintaelektrodien sijoittelu on nähtävissä kuvassa 2.

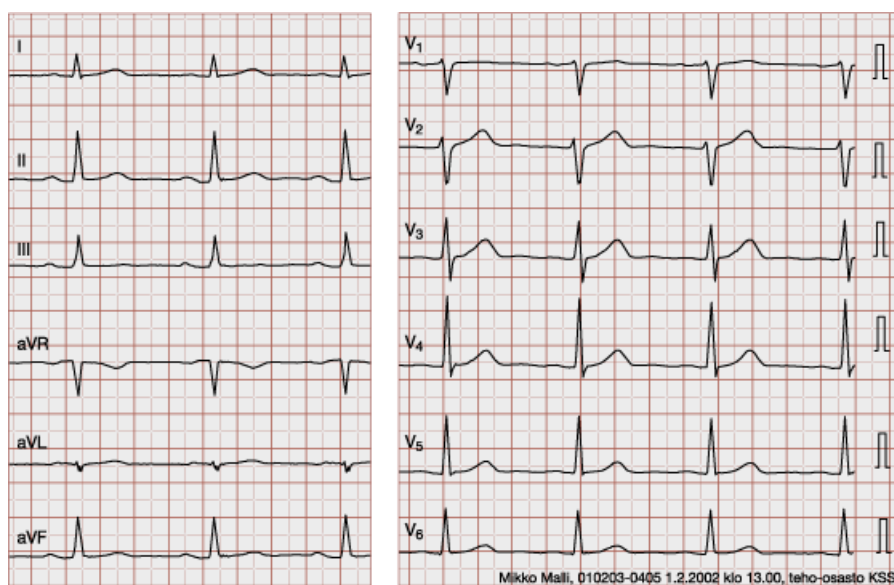


Kuva 2. Rintakytkenät (Mäkijärvi ym. 2019)

2.2 EKG-rekisteröinti

EKG-rekisteröinnin tulosten luotettavuuden takaamiseksi tulee rekisteröinti suorittaa teknisesti aina mahdollisimman virheettömästi ja korkealaatuisesti. Ennen rekisteröinnin aloittamista tulee tarkistaa elektrodien johtimien sijoittelu. Johtimet eivät saa olla liian kireällä, eikä mutkitella toistensa välistä. Tällöin johtimiin syntyvät silmukat synnyttävät herkästi häiriötä tai johdin saattaa irrota ollessaan liian kireällä. Johtimet tulee sijoittaa niin, etteivät ne kulje muiden sähkölaitteiden ylitse tai lattiaa pitkin. Potilasta tulee ohjata tilanteessa niin, ettei hän kosketa esimerkiksi sängyn metalliosia tai kanna vaatteissaan metallia sisältävää omaisuutta. Potilaan on tutkimuksen aikana syytä maata rentona ja liikkumatta häiriöiden ennaltaehkäisemiseksi. Rekisteröintiä suorittavan henkilön on myös huolehdittava tutkimushuoneen riittävästä lämpötilasta lihasvärinän ennaltaehkäisemiseksi. (Mäkijärvi ym. 2019.)

EKG-laitteeseen ohjelmoidaan paperin nopeudeksi 50 mm/s ja nopeus tulee olla merkittynä EKG-liuskaan. Laite tulee olla etukäteen kalibroitu niin, että jokaisessa kytkennässä 1 mV suuruinen jännite näkyy 10 mm mittaisena heilahduksena. Rekisteröinnistä tulostuu noin 50–60 senttimetrin mittainen liuska, jonka ensimmäisellä sivulla näkyvät kaikki kuusi raajakytkentää ja toisella loput kuusi rintakytkentää. EKG-liuskan tulee sisältää myös potilaan nimen ja henkilötunnuksen, ottopäivän ja kellonajan, ottopaikan sekä rekisteröinnissä käytetyt kytkennät. Mikäli rekisteröinnin aikana ilmenee poikkeavaa liikehdintää tai vapinaa, tulee se merkitä lisätietokenttään. Myös mahdollinen tahdistin tai aorttavalloppumppu tulee merkitä. (Mäkijärvi ym. 2019.) 12-kytkentäinen EKG-liuska on nähtävissä kuvassa 3.



Kuva 3. 12-kytkentäinen EKG-liuska (Mäkijärvi ym. 2019)

2.3 Virhelähteet

EKG-rekisteröinnissä virhelähteitä on useita. Useimmiten häiriön syy on inhimillinen- tai ympäristöllinen tekijä, joita pystytään minimoimaan laadukkaalla koulutuksella. Tyypillisiä virhelähteitä ovat virheellisesti kytketyt elektrodit, potilaan liikkuminen, lihasjännitys, liian heikko elektrodien ja ihon välinen kontakti sekä vaihtovirta. Vakavimpia seurauksia aiheuttavat virheelliset kytkennät, sillä ne saattavat antaa valheellisen tulkinnan QRS-aallon vaihtelusta ja näin ollen johtaa väärään diagnoosiin. Virhediagnoosien estämiseksi ottaessa kontrolli-EKG-rekisteröintiä tulee elektrodien paikat merkitä tussilla kevyesti potilaan ihoon, jotta yhtenäinen elektrodien sijoittelu voidaan taata ja varmistua todellisista sydämen sähköisen toiminnan muutoksista rekisteröinnissä. (Mäkijärvi ym. 2019.)

Lihaskäntäyksestä aiheutuva häiriö näkyy tulosteessa useimmiten perustason nopeana heilahteluna tai vapinana. Tämä voidaan joskus tulkita virheellisesti eteislepatuksena. (Mäkijärvi ym. 2019.) Potilaan tärinässä vastentahtoisesti, esimerkiksi Parkinsonin taudin vuoksi, voidaan raajaelektrodit sijoittaa raajojen proksimaaliosiin, eli lähemmäs vartalon keskustaa (Duodecim 2016; Mäkijärvi ym. 2019). Myös muiden sairauksien aiheuttamat oireet, kuten hyperventilaatio tai astmakohtaus, aiheuttavat liikehäiriötä rekisteröintiin (Mäkijärvi ym. 2019).

Tekniset virheet aiheuttavat ongelmia EKG:n tulkintaan. Virheellinen vakaus eli kalibrointi voi johtaa jopa virheelliseen hypertrofiadiagnoosiin. Vaihtovirrasta johtuva häiriö sen sijaan aiheuttaa perusviivan hienojakoista tärinää taajuuden ollessa 50 Hz. Rekisteröinnissä näkyy tällöin yksi vaihtovirran aiheuttama piikki jokaisella millimetrillä paperin nopeuden ollessa 50 mm/s. Ilmiö on havaittavissa EKG-laitteen näytöllä kuvassa 4 osoitetulla tavalla. Vaihtovirtahäiriön poistamiseksi tulee tarkistaa elektrodit, sijoittaa johtimet uudelleen tai muuttaa rekisteröintipaikkaa. Nykyisin EKG-laitteissa on olemassa 50 Hz suodatin, jota käyttämällä EKG-signaalin muoto saattaa kylläkin hieman muuttua. (Mäkijärvi ym. 2019.)



Kuva 4. Vaihtovirtahäiriö (Mäkijärvi ym. 2019)

2.4 EKG-osaamisen merkitys sairaanhoitajan työssä

Ylemmän ammattikorkeakoulun julkaiseman kirjallisuuskatsauksen (Koponen 2021, 21) mukaan akuuteissa sairaanhoidon yksiköissä sairaanhoitajien EKG-osaaminen, muutosten tunnistaminen ja niihin reagoiminen on avoitu olevan hyvällä tasolla. On kuitenkin osoitettu, että toimintayksiköiden välillä sairaanhoitajien osaaminen vaihtelee suuresti. Sydänvalvonnassa työskentelevillä on korkeampi osaamistaso verrattuna teho-osastolla tai päivystysosastolla työskenteleviin. Myös akuuteissa työyksiköissä EKG-osaamisen olisi syytä olla korkealla tasolla, sillä Jehkisen (2022, 14) mukaan päivystysosastolla rintakipupotilaan ensimmäinen ja tärkein tutkimus on nimenomaan EKG. Sen avulla voidaan sulkea pois rintakipua aiheuttavat syyt, esimerkiksi sydäninfarkti. Jotta diagnoosin tekeminen olisi luotettavaa, EKG-rekisteröinti tulee ottaa yleisesti sovitujen periaatteiden mukaisesti kaikkialla otettujen rekisteröintien vertailukelpoisuuden mahdollistamiseksi.

Ylemmän ammattikorkeakoulun julkaiseman opinnäytetyön laadullisessa tutkimuksessa päivystyksessä työskenteleviltä sairaanhoitajilta tiedusteltiin yksilöhaastatteluin keskeisiä haasteita potilaan kliinisessä tutkimisessa. Yhtenä haasteena sairaanhoitajat mainitsivat ajan ja jaksamisen puutteellisuuden EKG-osaamisen syventämisessä. (Jehkinen 2022, 33.) Haasteen esilletuominen viestii mahdollisesta epävarmuudesta tutkimuksen suorittamisessa. Kansainvälisellä tasolla tehdyssä tutkimuksessa päivystysyksiköissä työskentelevät sairaanhoitajat puolestaan kokivat EKG-osaamisensa vahvaksi niin teknisellä kuin tulkinallisella tasolla (Jehkinen 2022, 38).

2.5 Bedside-simulaatio pedagogiikan välineenä

Simuloidun oppimisen todellisena tarkoituksena on luoda jäljitelmä aidon hoitotyön tilanteesta, jossa opiskelijan tai oppijan on kyettävä toimimaan työskennellessään hoitoalalla. Simulaatio-oppimista on käytetty yhtenä pedagogiikan keinona jo pitkään esimerkiksi ilmailu- ja merenkulkualalla. (Korvenoja 2019, 2.) Perusteellisen tiedonhaun perusteella voidaan todeta, että bedside-simulaatiolle ei ole vielä suomenkielistä vakiintunutta termiä. Suomenkielisissä lähteissä käytetään englanninkielistä bedside-termiä, joka tarkoittaa vuoteen vierellä tapahtuvaa interventiota, esimerkiksi potilassimulaattorin vierellä tapahtuvaa simulaatioharjoittelua.

Terveystieteiden alalla suurin kehitysaskel simulaatio-opetuksessa tapahtui potilassimulaattorin kehittymisen myötä, jolloin alettiin hyödyntää bedside-simulaatioita, joissa pyritään luomaan aidon kaltainen potilastilanne potilassimulaattorin avulla. Perustan simulaatio-oppimiseen muodostavat konstruktivinen ja kokemuksellinen oppiminen. Kyseisen teorian mukaan on päätelty oppimisen tapahtuvan sosiaalisen ja aktiivisen kanssakäymisen myötä muiden oppijoiden kanssa. (Korvenoja 2019, 2.)

Simulaatiotilanne tarjoaa opiskelijalle turvallisen ympäristön, jossa voidaan harjoitella itsenäisesti tai ryhmässä sekä teknisiä että ei-teknisiä taitoja kontrolloiduissa olosuhteissa. Tieteellisten tutkimusten perusteella simulaatio-oppimisen on todettu vaikuttavan positiivisesti opiskelijoiden itseluottamukseen ja pätevyyteen hoitotyössä. Lisäksi bedside-simulaatiolla on nähty olevan osaamista parantavaa vaikutusta hoitajien ryhmätyö- ja kommunikaatiotaitoihin. Täten simulaatio-opetusta on käytetty myös ammatillisen vuorovaikutuksen ja kommunikaation opetuksessa hyödyksi. (Korvenoja 2019, 7–8.) Ennen kaikkea simulaatio-opetus on parhaimmillaan opiskelijakeskeistä ohjaavaa opetusta, joka nähdään opiskelijoiden näkökulmasta mielekkääksi oppimistavaksi. Tässä opetusmuodossa erityistä huomiota vaativat kuitenkin opiskelun tavoitesuuntautuneisuus, yksilöllisyys ja itseohjautuvuus. (Keskitalo 2015, 6.)

3 Opinnäytetyön toteutus

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää yrityksen toimintaa, toimintatapoja tai tuottaa konkreettinen tuotos. Toiminnallisen opinnäytetyön muodostaa kaksi osaa, jotka täydentävät toisiaan. Raportti sisältää tietoperustan sekä toiminnallisen osuuden kuvauksen. Raporttia edeltävän suunnitelman pohjalta muodostuu varsinainen tuotos opinnäytetyöstä. (Salonen 2013.)

12-kytkentäiselle sydänsähkökäyrärekisteröinnin opetusvideolle heräsi selkeä tarve pedagogiseen käyttöön sairaanhoitajaopiskelijoille. EKG-rekisteröinti vaatii toimijaltaan kattavaa tietoa tutkimuksen suorittamisesta oikeaoppisesti, jotta tutkimustulosten luotettavuus voidaan taata (Nikus ym. 2021). Videotuotos muodostui selkeäksi tuotoksen menetelmäksi. Opetusvideo tuotoksena tiivistää opetettavan asian ydinaineksen, jolloin keskeinen sanoma välittyy katsojalle (Miettinen & Utriainen 2016, 2). Videon käytännön toteuttaminen ei vaatinut erityistaitoja ja siihen käytettävä välineistö oli helposti saatavilla. Videon tuottamiseen oli saatavilla toimeksiantajan tukea ongelmatilanteissa, jolloin projektin eteneminen turvattiin.

Kehittämishankkeessa on esitelty hyvän opetusvideon kriteerit. Hyvä opetusvideo on määriteltävä sellaiseksi videoksi, joka ei kestä yli kymmentä minuuttia. Video tulee olla rytmitetty huolella ja kaikki ylimääräinen on karsittu pois, jolloin draaman kaari toteutuu. Tällöin videossa on selkeä aloitus ja lopetus, ja asiasisällön esilletuomiseen on panostettu. Hyvän opetusvideon kriteeristön mukaan videoon tulisi kuulua osaksi myös huumoria, sillä sen avulla katsojan on todettu sisäistävän opetettavan asian ydinaineksen. Videon rakenne tulisi perustua klassisen draaman perinteitä soveltaen ja olla helposti samaistuttavissa. Hyvässä opetusvideossa tulisi myös näkyä ammattimaisesti toteutettu suunnittelu sekä toteutus, jolloin panostus näkyy videon esituotannossa, tuotannossa sekä jälkituotannossa. (Miettinen & Utriainen 2016, 30–31.)

Opinnäytetyöraportti julkaistaan Theseuksessa, jolloin se on vapaasti käytettävissä internetissä. Raportin tietoja hyödynnettäessä on viitauksessa mainittava tekijä sekä julkaisu-aika tekijänoikeusperiaatteiden mukaisesti. Opinnäytetyön tuotos eli opetusvideo luovutetaan LAB-ammattikorkeakoululle pedagogiseen tarkoitukseen sairaanhoitajaopiskelijoiden itseenäiseen opiskeluun sekä opettajien opetusmateriaaliksi, eikä video ole internetissä vapaasti saatavilla. Opinnäytetyöprojektin päätyttyä videon käyttöoikeudet siirtyvät LAB-ammattikorkeakoululle.

3.2 Opetusvideon kehittämisprosessi

Opinnäytetyön tuotos perustuu kuviossa 1 esitettyyn lineaariseen malliin, jossa kuvataan tavoitteen ja tarkoituksen määrittely projektin aloitusvaiheessa, suunnitteluvaihe kirjallisine suunnitelmineen, toteutusvaihe sekä projektin päättäminen ja arviointi (Salonen 2013, 15).



Kuvio 1. Opinnäytetyön eteneminen lineaarisen mallin mukaan (Salonen 2013, 15)

Opinnäytetyöprosessi alkaa tavoitteiden ja tarkoituksen määrittelystä kirjallisen kehittämissuunnitelman eli opinnäytetyösuunnitelman muodossa. Suunnitelmaan tulee tarkasti kirjata tavoitteen ja tarkoituksen lisäksi vaiheet, materiaalit ja aineistot, tiedonhankintamenetelmät sekä toimijoiden tehtävät ja vastuut. Tässä vaiheessa nousee esille kehittämistarve, jonka pohjalta muodostuu alustava kehittämistehtävä, eli opinnäytetyön tuotos. (Salonen 2013, 17.)

Suunnitteluosuuden jälkeen siirrytään opinnäytetyön varsinaiseen toteutukseen, joka sisältää esivaiheen sekä työstövaiheen. Työstövaiheen aikana muodostuu opinnäytetyön konkreettinen tuotos eli opetusvideo, joka kuvataan ja editoidaan. (Salonen 2013, 17–18.) Opetusvideon kuvaamista varten kirjoitettiin käsikirjoitus (liite 1) ja valmisteltiin kuvauspaikka asianmukaisesti. Kuvauspaikkana toimi LAB-ammattikorkeakoulun omatoimitila, joka sisältää hoitotyön simuloituja ympäristöjä. Työstämävaiheessa aktivoituvat monet ammatilliset kvaifikaatiot, joihin kuuluvat suunnitelmallisuus, itsenäisyys, vastuullisuus, sitkeys, epävarmuuden sieto, vuorovaikutuksellisuus sekä itsensä kehittäminen (Salonen 2013, 18).

Opinnäytetyön arviointiosio piti sisällään tarkistuksen sekä hiomisen opinnäytetyön tuotoksen osalta (Salonen 2013, 18). Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus toteutettiin arviointivaiheessa palautekyselynä. Kysely toteutettiin sähköisessä muodossa Webropol-kyselylomakkeella anonyymisti LAB-ammattikorkeakoulun ennalta valikoidulle 3. vuoden sairaanhoitajaopiskelijoista koostuvalle ryhmälle. Kysely piti sisällään numeraalista arviointia opetusvideon hyödyllisyydestä sekä vapaan kommenttiosion. Saatu palaute analysoitiin ja sen perusteella pohdittiin mahdollisia jatkokehittämissideoita.

3.3 Opetusvideon toteutus

Opetusvideon toteutus sisälsi useita vaiheita käsikirjoituksen laatimisesta videon editointiin sekä lopputuloksen hiomiseen. Ennen videon varsinaista suunniteltua kuvauspäivää tarvittavat välineet sekä kuvaukseen liittyvä materiaali kerättiin valmiiksi, jotta itse kuvauspäivänä prosessi etenisi mahdollisimman sujuvasti. Ammattikorkeakoululla saatavana olevaan EKG-laitteeseen perehdyttiin kirjallisten ohjeiden avulla. EKG-liuskan tulostukseen tai tutkittavan tietojen syöttämiseen laitteelle ei perehdytty tarkemmin, sillä opetusvideon tarkoituksen osalta nämä tekijät eivät olleet olennaisia. Video kuvattiin LAB-ammattikorkeakoulun omatoimitilassa, johon on pääsy ainoastaan hoitotyön opiskelijoilla sekä opettajilla. Tila on tarkoitettu hoitotyön opiskelijoiden itsenäiseen harjoitteluun, johon kuuluu olennaisena osana EKG-rekisteröinnin harjoittelu.

Kuvauspäivänä omatoimitila oli varattu videon kuvaamista varten vain kolmeksi tunniksi, minkä vuoksi tarkka suunnitelma ja ennakkovalmistautuminen olivat tarpeen ajankäytön kannalta. Kuvaukseen ja rekisteröinnin toteutukseen osallistui koko prosessin ajan vain yksi henkilö, minkä vuoksi kuvausvälineistöön tarvittiin kuvausteline sekä pyörillä siirtyviä alustoja oikean kuvakulman saamiseksi. Rekisteröinnin ajan tutkittavana toimi omatoimitilan potilasnukke, minkä vuoksi tavanomainen kommunikaatio hoitotyön tilanteessa ei toteutunut videota kuvatessa.

Video kuvattiin älypuhelimella, jolloin kuvausmateriaali oli heti saatavilla. Jokainen kohtaus kuvattiin erillisenä videona, ja jokaisen kohtauksen jälkeen videon laatu, kuvakulma ja asianmukaisuus tarkistettiin ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Joitakin työvaiheita toteutettiin useaan kertaan, jotta saatiin taltioitua mahdollisimman hyvä otos lopputuloksen kannalta. Videon lopullinen pituus pyrittiin pitämään alle kymmenessä minuutissa hyvän opetusvideon kriteerejä noudattaen (Miettinen & Utriainen 2016, 30–31). Näiden kriteerien (2016, 30-31) mukaisesti videoon pyrittiin luomaan selkeä aloitus ja lopetus aitoa hoitotyön

tilannetta mukaillen suorittamalla oikeaoppinen käsien desinfektio ennen tutkimuksen aloittamista sisällyttämällä videon loppuun EKG-rekisteröinnistä syntyvää sydänsähkökäyrää.

Videon editointi toteutettiin älypuhelimeen ladattavalla InShot-ilmaissovelluksella. Editointi tapahtui kuvauspäivän jälkeisenä päivänä, ja vaati aikaa lähes kymmenen tuntia. Videon tekijällä ei ollut aikaisempaa kokemusta videoiden editoimisesta, mutta kyseisellä puhelinsovelluksella perustoiminnot oli mahdollista oppia nopeasti. Videolla kuuluva puhe on äänitetty editoinnin yhteydessä käsikirjoituksen pohjalta. Valmiista videosta ladattiin Onedrive-pilvipalveluun tiedosto, joka pystyttiin jakamaan opinnäytetyön tilaajalle helposti nähtäväksi.

Opetusvideo haluttiin sairaanhoitajaopiskelijoiden saataville LAB-ammattikorkeakoulun omatoimitilaan itsenäistä harjoittelua varten. Toteutusmuodoksi valikoitui älypuhelimella skannattava QR-koodi, jonka takaa video avautuu. Internetistä saatavalla ilmaisohjelmalla videosta ladattiin koodi, joka myöhemmin tulostettiin paperille ja laminoitiin EKG-laitteen lähettyville. Video on annettu myös opettajien käyttöön opetustarkoitukseen esimerkiksi sisältäutien kurssille sairaanhoitajan alkuvaiheen opintoihin.

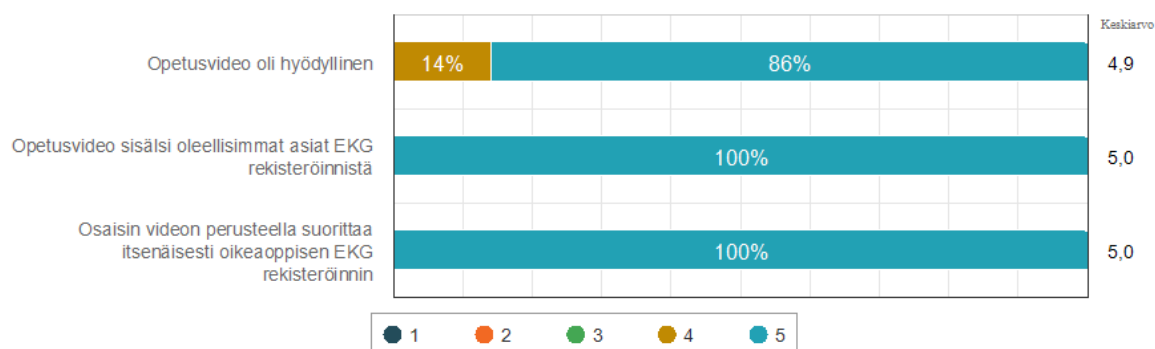
3.4 Opetusvideon arviointi ja tulokset

Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus perustui opetusvideon hyödyllisyyden, visuaalisuuden ja selostuksen sekä informatiivisuuden arviointiin kyselylomakkeen muodossa. Kyselylomake sisälsi kolme aihealuetta, ja yhteensä kysymyksiä muodostui kymmenen kappaletta. Kysymykset arviointiin asteikolla yhdestä viiteen sen mukaan, oliko vastaaja yhtä mieltä väitteen kanssa. Arvo 0 tarkoitti, että vastaaja olisi täysin eri mieltä väittämän kanssa, kun taas arvo 5 sitä, että vastaaja olisi täysin samaa mieltä väittämästä. Arvioinnin ollessa numeerinen, pystyttiin tuloksia vertailemaan mahdollisimman objektiivisesti. Kyselylomake piti sisällään myös avoimen palautteen osion, johon vastaajat saivat kirjoittaa vapaasti muotoillun sanallisen palautteen videosta. Arviointikyselylomake löytyy opinnäytetyöraportin loppuosasta liitteenä 2.

Kyselyn kohderyhmänä toimi kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoista koostuva ryhmä. Kohderyhmän valinta kohdistui kyseiseen ryhmään tarkkaan harkiten. Kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoilla on teoriatietoa sekä käytännön kokemusta EKG-rekisteröinnistä aidossa potilaskontaktissa työelämän harjoittelujen sekä mahdollisen työkokemuksen myötä. Aikaisemman tiedon ansiosta vastaajat voivat keskittyä videossa arvioitaviin tekijöihin sekä antamaan palautetta käytännön kokemukseen viitaten. Webropol-sivuston avulla laadittu sähköinen kyselylomake sekä valmis opetusvideo esitettiin etäyhteydellä

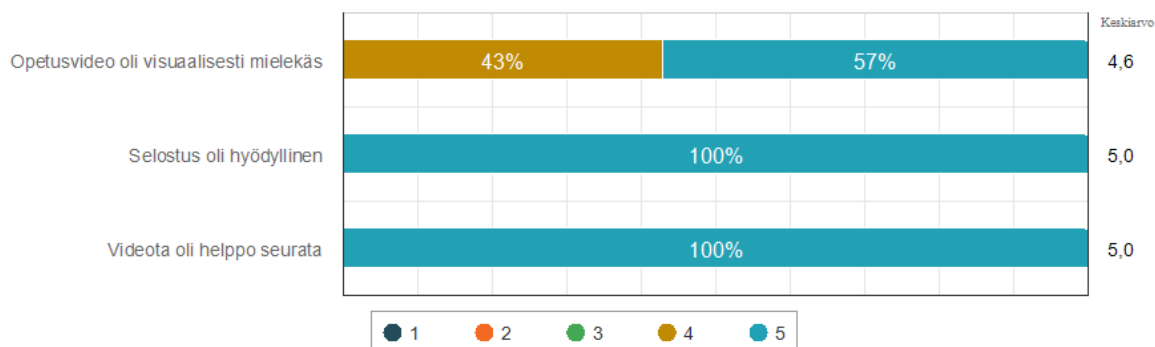
kohderyhmän ammatillisen kasvun tunnilla. Kyselyyn vastaaminen toteutui välittömästi videon katsomisen jälkeen, jotta palautteen antaminen olisi mahdollisimman autenttista.

Arviointikyselyyn saatiin yhteensä seitsemän anonyymiä vastausta. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, eikä näin ollen vähäiseen vastaajamäärään pystytty vaikuttamaan. Tuloksia tarkastellessa otanta on pieni, mutta vastaukset yhdenmukaisia. Ensimmäisessä osiossa arvioitiin opetusvideon hyödyllisyyttä vastaamalla kolmeen väittämään niiden todennukaisuuden perusteella (0 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä). Kerätty data muutettiin visuaaliseksi diagrammiksi Webropol-ohjelmalla tulosten havainnollistamiseksi. Kuviossa 2 on nähtävissä vastausten prosentuaaliset osuudet kustakin arvosta jokaisen väitteen kohdalla. Yhteenvedona voidaan todeta useimpien vastaajien kokeneen opetusvideon hyödylliseksi. Datat perusteella kaikki vastaajista kokivat osanneensa suorittaa itsenäisesti oikeaoppisen EKG-rekisteröinnin videon katsottuaan, mikä kertoo osaltaan videon positiivisista hyödyistä pedagogisella tasolla.



Kuvio 2. Hyödyllisyys

Visuaalisuutta arvioitiin edellisen teeman tapaan kolmen väittämän avulla vastaavalla arviointiasteikolla. Vastaukset ovat koottu kuvioon 3. Enemmistö vastaajista kokivat videon olleen visuaalisesti mielekäs ja selostuksen olleen hyödyllinen. Yksi hyvän opetusvideon kriteereistä on visuaalinen mielekkyys ja sen helppo seurattavuus klassisen draaman kaaren avulla. Vastauksien perusteella näissä onnistuttiin kenties videon hyvän laadun, oikean temmon ja selkeän selostuksen ansiosta.



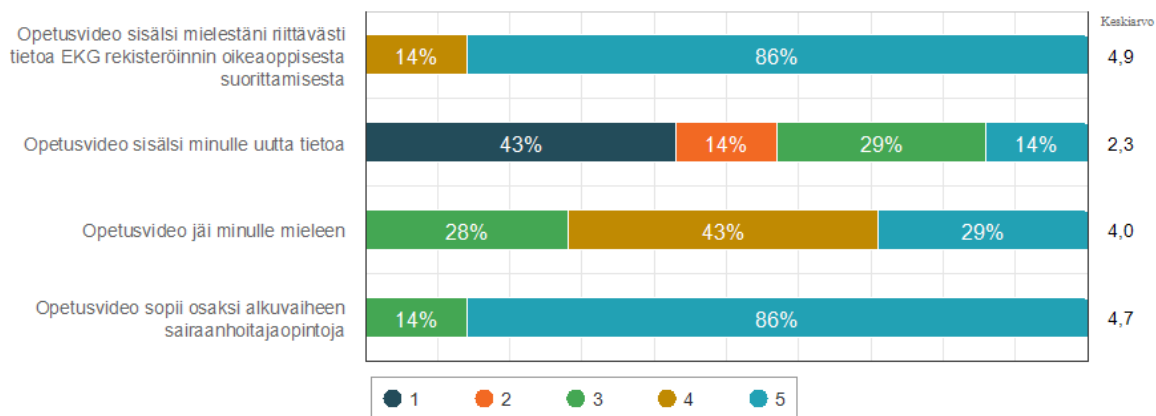
Kuvio 3. Visuaalisuus ja selostus

Informatiivisuutta arvioidessa vastaajille annettiin neljä väittämää, joihin vastattiin edellistä teemaa vastaavalla asteikolla, ja vastaukset koottiin kuvioon 4 selkeästi havainnollistettavaan muotoon. Kyseinen teema sisälsi merkittävästi enemmän hajontaa vastaajien välillä. Opetusvideon aihealue rajattiin selkeästi ainoastaan EKG-rekisteröinnin oikeaoppiseen suorittamiseen, eikä sen tulkintaan. Videon haluttiin sisällyttää vain rekisteröintiin tarvittava tieto mahdollisimman kattavasti. 86 prosenttia vastaajista arvioivat videon sisältäneen riittävästi tietoa, mikä viestii informatiivisuuden onnistumisesta.

Kyselyyn haluttiin sisällyttää väite, joka kertoo videon tuomasta uudesta tiedosta vastaajien keskuudessa. Kohderyhmän ollessa valmistumisen kynnyksellä olevia kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoita, oletuksena oli, että kyseinen ryhmä tuntee EKG-rekisteröinnin entuudestaan. Kuitenkin vain 43 prosentille vastaajista videon sisältämä tieto oli tuttua, jolloin enemmistölle vastaajista video sisälsi uutta tietoa. Videossa kerrottiin elektrodien poikkeavista sijoittelupaikoista raajan tai raajojen ollessa amputoidut tai kipsatut, mikä saattoi olla useimmille vastaajista uutta tai ennenkuulumatonta tietoa, mikäli kyseenomaisista poikkeavista rekisteröinneistä ei ole aikaisempaa kokemusta.

Myös opetusvideon mieleenpainuvuus aiheutti hajontaa tuloksia tarkastellessa. Väite ei suoraan kerro välttämättä videon sisällön huonommuudesta tai paremmuudesta, vaan jokaisen vastaajan henkilökohtainen oppiminen ja mielenkiinto vaikuttaa väitteen arviointiin. Lähes kaikki vastaajista kokivat videon sopivan alkuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoille, mikä osaltaan viestii keskeisen sanoman yksinkertaisuudesta ja videon selkeydestä, jolloin aiheesta tietämättömälle opiskelijalle seuraaminen on helppoa ja vaivatonta. Yksi videon tärkeimmistä kriteereistä olikin selkeys, jotta jokainen kokemuksesta riippumatta voisi onnistua suorittaessaan ensimmäistä kertaa EKG-rekisteröintiä. Vapaasti muotoiluun

avoimen palautteen osioon saatiin kyselyssä vain yksi vastaus, sillä kysymystä ei ollut merkitty pakolliseksi. Palaute oli kuitenkin positiivista, sisältäen maininnat videon selkeydestä ja helposta seurattavuudesta.



Kuvio 4. Informatiivisuus

4 Pohdinta

4.1 Eettiset näkökulmat ja luotettavuus

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK on määritellyt hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita, joita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto. Näiden pohjalta muodostuvat menettelytavat, joiden avulla huolehditaan periaatteiden toteutumisesta tieteellisen toiminnan koko elinkaaren aikana. Hyvät tieteelliset menettelytavat kuuluvat osana organisaatioiden laatujärjestelmää. Näiden tapojen rikkominen voi pahimmillaan johtaa jopa loukkausepäilyyn ja HTK-prosessiin eli loukkausepäilyjen käsittelyprosessiin. (TENK 2023, 11.)

Hyviin tieteellisiin menettelytapoihin kuuluvat kahdeksan tieteellistä toiminnan aluetta, joita ovat toimintaympäristö, koulutus, ohjaus ja mentorointi, tieteellisen työn tekeminen, eettisyys ja ennakointi, tutkimusaineistojen käsittely ja hallinta, yhteistyö, tekijyys, julkaiseminen ja viestintä sekä asiantuntija- ja arviointitehtävät (TENK 2023, 11). Toiminnallista opinnäytetyötä koskee toimialueena erityisesti tekijyys, julkaiseminen ja viestintä, jonka mukaan tiedeyhteisössä kunnioitetaan toisen työtä sekä viittaukset huolehditaan opinnäytetyöhön asiaankuuluvalla tavalla. On myös huomioitava yhteistyökumppanin informointi, kun toiminnasta on tarkoituksena julkaista materiaalia. Tieteellistä työtä tehdessä panostetaan huolelliseen suunnitteluun, dokumentointiin ja toteutukseen avoimen tieteen periaatteita noudattaen. (TENK 2023, 13–14.)

Tieteellistä tietoa julkistaessa tekijän tulee olla tietoinen hyvän tieteellisen käytännön vastaisesta toiminnasta, johon kuuluvat muun muassa vilppi, sepittäminen, vääristely sekä plagiointi. Näistä toimista plagiointi on varteenotettava riski useita lähteitä käytettäessä. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan plagioinnin määritelmänä on toisten tekemän työn tai tutkimuksen käyttämistä ilman siihen vaadittavaa lupaa tai asianmukaista viittausta. Tällöin syyllistytään myös tekijänoikeuksien rikkomiseen, minkä vuoksi asianmukainen viittaus on oltava aineistossa mukana. (TENK 2023, 16–17.)

Ennen opinnäytetyön varsinaista toteutusta laaditaan opinnäytetyötä koskeva yhteistyösopimus LAB-ammattikorkeakoulun kanssa. Opiskelija anoo LAB-ammattikorkeakoulua koskevan tutkimusluvan opinnäytetyön tutkimuksellista osiota varten. (LAB-ammattikorkeakoulu 2024.) Tutkimuksellisen osion tutkimusaineiston keräys toteutetaan anonymisti, jolloin varmistetaan rekisteröidyn oikeudet omiin henkilötietoihinsa ja samalla rajoitetaan opiskelijaan kohdistuvia tietosuojalainsäädännöllisiä velvollisuuksia (LAB-ammattikorkeakoulu 2022).

Opinnäytetyön luotettavuuden tarkastelu rajautui erityisesti tutkimuksellisessa osiossa tehtyyn kyselyyn. Kysely tehtiin anonymisti ennalta valikoidulle kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoista koostuvalle ryhmälle. Kohderyhmän valintaa on perusteltu kohdassa 3.5. Kohderyhmän valinta oli tarkoin perusteltu ja kyselyn oletettiin antavan hyvä analyysi opetusvideon hyödyllisyydestä. Vastauksia kyselyyn saatiin ainoastaan seitsemän liki 30 opiskelijan ryhmästä. Vähäinen vastaajien määrä on valitettava, mutta kyselyn ollessa vapaaehtoinen ei asiaan pystytty vaikuttamaan. Syy vähäiseen vastaajamäärään lienee alhainen motivaatio tai kenties muut kiireet, minkä vuoksi valmista opetusvideota ei haluttu katsoa loppuun asti tai kyselyyn vastata katselusta huolimatta. Jatkossa kysely tulisi toteuttaa opiskelijoiden ollessa läsnä esimerkiksi oppitunnilla paperikaavakkeella sähköisen kyselyn sijasta.

Kyselyn luotettavuutta paransi ennalta valittu numeerinen väitteiden arviointi, jolloin objektiivinen näkökulma voitiin varmistaa. Näin vastauksien tarkastelu tapahtui kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin, eikä vastauksissa ollut tulkinnanvaraa. Numeerisesta arvioinnista voitiin muodostaa havainnoimisen helpottamiseksi diagrammi, jolloin vastausten tarkastelu myös maallikolle olisi helppoa. Vastausten analysointi toteutettiin luotettavia menetelmiä käyttäen kyselyn ollessa täysin anonymisti toteutettu.

Tiedonhaussa ilmenneet haasteet keskittyivät lähinnä saatavilla olevien tuoreen tutkimustiedon vähäisyyteen. Opinnäytetyötä tehtiin yksin, ja aineistoon perehtyessä vertaistukea ei ollut saatavilla, eikä näin ollen tiedon luotettavuutta voitu vertaisarvioida. Vertaisarvioinnin vuoksi opinnäytetyön tekeminen pareittain tai ryhmässä olisi ehdottomasti suositeltavaa, ja parantaa tutkimuksen tai tuotoksen luotettavuutta. Myös kommunikaatio- ja neuvottelutaidot karttavat ryhmässä tehden. Tämän työn osalta vertaisarviointia toteutettiin muiden, kuin opiskelijatovereiden toimesta saaden hyviä kehitysideoita sisällön laatimisesta kirjoitusasuun.

4.2 Opinnäytetyöprosessin arviointi ja jatkokehittäminen

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi oli onnistunut ja antoisa sisältäen useita erilaisia työvaiheita vastoinkäymiseen ja onnistumiseen. Suunnitteluvaiheessa koko prosessi ei vielä täysin konkretisoitunut, vaikka noin puolet raportista olikin jo kirjoitettu ja aikataulu koko projektille laadittu. Aikataulu toteutui ennalta paremmin ollen virallisesta opinnäytetyöraportin palautuspäivästä jopa hieman etujassa. Kuvaus- ja editointivaiheet veivät aikaa suunniteltua enemmän, mutta olivat mielekkäitä ja mielenkiintoa herättäviä. Opetusvideon huolellinen suunnittelu opetti tekijäänsä niin sairaanhoitajan ammatillisuudessa kuin EKG-rekisteröinnin oikeaoppisessa suorittamisessa. Opinnäytetyön tekeminen yksin oli osittain stressaavaakin vastuun ollessa täysin itsellään, mutta toisaalta aikataulujen laatimisen helppous kompensoi sen aiheuttamaa stressiä.

EKG-rekisteröinnistä on toteutettu useita erilaisia opinnäytetöitä, mutta itsenäiseen simulaatioharjoitteluun suunniteltu opetusvideo oli internetin perusteella laatuaan ensimmäinen. Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista selvittää, miten suuri osa opiskelijoista käyttää videota oppimisen tukena, ja millaisen hyödyn he kokivat videosta olleen. Tutkimuksen tekeminen vaatisi aikaa huomattavasti enemmän kuin keskimäärin opinnäytetöiden laatiminen kestää, jolloin tutkimukselle tarvittaisiin laajempaa taustatukea.

Hyödyllisyyden mittaaminen voitaisiin toteuttaa useilla eri tavoilla riippuen siitä, halutaanko sitä tarkastella jokaisen opiskelijan subjektiivisesta näkemyksestä vai objektiivisesta näkökulmasta tarkastellen oppimisen tuloksia. Objektiivinen mittaustapa olisi tutkimuksellisesti laadukkaampi ja antaisi kenties laajemman tarkastelun opetusvideoiden pedagogisesta hyödyllisyydestä yleisellä tasolla. Tutkimusta voitaisiin laajentaa useiden eri alojen yhteistyöksi, jolloin tarkastelussa olisi eri alojen opetusvideoita ja niiden käyttö opiskelijoiden itsenäisessä harjoittelussa. Näin saataisiin tarkasteluun myös eri alojen interventiot, joissa käytännön harjoittelua tarvitaan.

Lähteet

- Duodecim. 2016. Proksimaalinen. Lääketieteen sanasto. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02744>
- Eerola, H. 2022. EKG (sydänfilmi). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03210>
- Finto. EKG. Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu. Viitattu 17.10.2024. Saatavissa <https://finto.fi/mesh/fi/search?clang=fi&q=ekg>
- Jehkinen, R. 2022. Kliininen tutkiminen ja päätöksenteko – päivystyksessä työskentelevien sairaanhoitajien kokemuksia osaamisestaan. YAMK sosiaali-, terveys ja liikunta-ala. Savonia ammattikorkeakoulu. Viitattu 17.10.2024. Saatavissa https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/750387/Jehkinen_Riikka.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Keskitalo, T. 2015. Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education. Väitöskirja. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/61885/Keskitalo_Tuulikki_ActaE167_pdfA.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Koponen, L. 2021. Pätevän sairaanhoitajan osaaminen Meilahden sydänvalvontaosastolla. YAMK Akuutti hoitotyö. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Viitattu 17.10.2024. Saatavissa https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/501239/Koponen_Laura.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Korvenoja, M. 2019. MONIAMMATILLINEN SIMULAATIO-OPPIMINEN SOSIAALI- JA TERVEYSALALLA. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/21715/urn_nbn_fi_uef-20190691.pdf?sequence=-1
- LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://lab.fi/fi>
- LAB-ammattikorkeakoulu. 2024. Opinnäytetyö AMK. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa <https://elab.lab.fi/fi/opintojen-suorittaminen/opinnaytetyo/opinnaytetyo-amk>

LAB-ammattikorkeakoulu. 2022. Opinnäytetyöt ja henkilötietojen käsittely. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa https://elab.lab.fi/sites/default/files/category-page/2022-08/LAB_Tietosuojaohjeistus%20opiskelijoille_LAB_220822.pdf

Miettinen, E. & Utrainen, S. 2016. Tiivistä ydin ja konkretisoi teoria – millainen on hyvä opetusvideo? Viitattu 2.4.2024. Saatavissa [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/121302/Miettinen Erno Utrainen Sampo.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/121302/Miettinen_Erno_Utrainen_Sampo.pdf?sequence=1)

Mäkijärvi, M. (toim.), Nikus, K. (toim.), Raatikainen, P. (toim.), Parikka, H. (toim.), Aro, A., Eskola, M., Hedman, A., Hiippala, A., Junttila, J., Kerola, T., Koivisto, U., Korhonen, P., Kytö, V., Laukkanen, J., Lommi, J., Marjamaa, A., Mäkijärvi, M., Nieminen, T., Nikus, K., Pakarinen, S., Parikka, H., Poutanen, T., Raatikainen, P., Uusimaa, P., Viitasalo, M. & Vikman, S. 2019. EKG. E-kirja. Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2024. Viitattu 2.4.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.oppiportti.fi/op/opk04500>

Nikus, K., Haarala, A., Heikkilä, L., Rantala, S., Varuhin, E. & Vuorimaa, E. 2021. EKG-laitteet. Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2024. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.oppiportti.fi/op/lko00002>

Nikus, K., Eskola, M., Koponen, H., Koukkunen, H., Laukkala, H., Porela, P., Puurunen, M., Pulkki, K., Salomaa, V., Tierala, I., Valli, J & Voipio-Pulkki, L. 2009. Sydäninfarktin diagnostiikka. Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim 11/2009:1221–2. Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo98097>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Turku. Viitattu 24.4.2024. Saatavissa <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/821112/isbn9789522163738.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

TENK. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisu 2/2023. Viitattu 2.4.2024. Saatavissa https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

THL. 2023. Sydän- ja verisuonitautien yleisyys. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://thl.fi/aiheet/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautien-yleisyys>

THL. 2023. Sepelvaltimotautikohtaus. Viitattu 22.3.2024. Saatavissa <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/sepelvaltimotautikohtaus>

Liite 1. Opetusvideon käsikirjoitus

Opetusvideon käsikirjoitus/Justiina Koivisto

16.9.2024

Kohtaus 1

- Näkymä: Otsikko (Opetusvideo 12-kytkentäisestä sydänsähkökäyrärekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoiden itsenäiseen simulaatioharjoitteluun).
- Ääni: -

Kohtaus 2

- Näkymä: tarvikepöytä ja siihen kerättävät välineet EKG-rekisteröintiä varten.
- Ääni: 12-kytkentäistä EKG-rekisteröintiä varten kerää seuraavat välineet valmiiksi tarvikepöydälle: käsien desinfektioaine, alkoholi, höylä, tarvittaessa ihon karhennusteippi, EKG-elektrodit. Asettele potilassängyn lähetyville EKG-laite.

Kohtaus 3

- Näkymä: Käsien desinfiointi.
- Ääni: Ennen tutkimuksen aloittamista suorita käsien desinfiointi.

Kohtaus 4

- Näkymä: Hoitaja tarkastaa potilaan henkilöllisyyden ja ohjaa tutkimuksen kulkua.
- Ääni: Tutkittavan henkilöllisyys varmistetaan ja tutkittavaa ohjataan riisumaan ylävartalo ja nilkat paljaksi sekä poistamaan mahdolliset korut ja kello sekä muut metallia sisältävät esineet. Tutkimuksen ajan tutkittava lepää rekisteröinnin ajan selällään, tyyny niskan tukena. Mikäli tutkittavalla on hengitysvaikeuksia, ylävartalo voi olla pienessä kohoasennossa, kuitenkin maksimissaan 45 astetta. Hoitaja varmistaa tutkittavan asennon olevan mukava, ja ettei hän kosketa vuoteen metalliosia.

Kohtaus 5

- Näkymä: Hoitaja valmistelee ihon ja kiinnittää elektrodit.
- Ääni: Parhaan kontaktin saamiseksi ihon ja elektrodin välille vaatii huolellisen ihon käsittelyn. Ihokarvat poistetaan elektrodien sijoittelukohdilta sekä mahdollinen lika ja rasva poistetaan rasvaliuottimeen kostutetulla taitoksella. Kuollut ihosolukko poistetaan hankamalla ihoa kevyesti ihonkarhentimella. Huomioi, että ihon käsittely suoritetaan vain terveelle iholle. Raajaelektrodit sijoitetaan raajojen ääriosiin siten, että niillä on tasainen kosketuspinta ihoon. Yläraajoissa elektrodit kiinnitetään ranteiden sisäpinnalle ja alaraajoissa raajan sisäsyrylle. Vältetään kiinnittämästä elektrodeja suoraan isojen luiden päälle. Mikäli rekisteröitävä yläraaja on kipsattu tai amputoitu, kaikki raajaelektrodit kiinnitetään symmetrisesti sairaan raajaelektrodin korkeudelle mahdollisimman distaalisesti. Mikäli rekisteröitävä alaraaja on kipsattu tai amputoitu, sijoitetaan molemmat jalkaelektrodit

terveeseen jalkaan. Jos molemmat jalat on amputoitu, elektrodit sijoitetaan niin ääreisosiin kuin mahdollista, tällöin käsien kytkennät nostetaan vastaavalle tasolle.

Kohtaus 6

- Näkymä: Lähikuvaus potilaan rinnasta.
- Ääni: Rintaelektrodit sijoitetaan vakioiduille paikoille kylkiluuväleihin sormin tunnustelemalla. V_1 sijoitetaan 4. kylkiluuväliin rintalastan viereen oikealle, V_2 vasemmalle puolelle vastaavaan kohtaan, V_4 keskisolisviivaan 5. kylkiluuväliin, V_3 sijoitetaan V_2 :n ja V_4 :n puoliväliin, V_6 keskiaksillaariviivaan samassa horisontaalisessa linjassa V_4 :n kanssa ja V_5 puolestaan etuaksillaariviivaan V_4 :n ja V_6 :n väliin. Mikäli jokin vamma tai sidos estää rintaelektrodin kiinnittämisen oikealle paikalle, elektrodi jätetään kiinnittämättä.

Kohtaus 7

- Näkymä: Hoitaja kiinnittää ekg-laitteen johtimet elektrodeihin.
- Ääni: Johtimet kiinnitetään elektrodeihin vakioidusti väri-, numero- ja kirjainkoodien mukaan välttämättä niiden kiristymistä ja silmukoimista. Kiinnitä vihreä johto potilaan vasempaan nilkkaan. Oikeaan nilkkaan kiinnitetään aina musta maadoitusjohto. Punainen johto kiinnittyy potilaan oikeaan ranteeseen ja keltainen johto vasempaan. Rintajohtimet tulevat elektrodeihin numerojärjestyksessä yhdestä kuuteen.

Kohtaus 8

- Näkymä: Tutkittava lepää vuoteella liikkumatta, hoitaja vieressä ohjaamassa EKG-laitetta
- Ääni: Kun elektrodit ja johtimet ovat kytketty, suoritetaan itse EKG-rekisteröinti. Ohjaa tutkittavaa hengittämään rauhallisesti ja välttämään liikkumista sekä turhaa lihasjännitystä.

Kohtaus 9

- Näkymä: EKG-laitteen näyttö.
- Ääni: Ekg rekisteröidään paperinkulkunopeudella 50 mm/s ja kalibraatiolla 1mV = 10 mm. Mikäli vakiorekisteröinnistä joudutaan poikkeamaan, siitä tulee tehdä merkintä rekisteröintiin. Rekisteröinnin jälkeen ekg-tulosteesta tarkistetaan, että tutkittavan henkilötiedot on syötetty rekisteröintilaitteelle virheettömästi, rekisteröintiäika on oikea, paperinkulkunopeus on oikein sekä mahdolliset häiriöt kuten vaihtovirtahäiriö, luurankolihaksista peräisin oleva häiriö tai perustason vaeltelu. Tarvittaessa otetaan uusintarekisteröinti.

Kohtaus 10

- Näkymä: Videon tekijä: Justiina Koivisto (yhteistyössä LAB-ammattikorkeakoulu)
- Ääni: -

Liite 2. Arviointikyselylomake

Opetusvideon arviointikysely**1. Hyödyllisyys**

Arvostelee seuraavat väittämät asteikolla 0-5 (0: täysin eri mieltä, 5: täysin samaa mieltä)

	1	2	3	4	5
Opetusvideo oli hyödyllinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opetusvideo sisälsi oleelliset asiat EKG rekisteröinnistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaisin videon perusteella suorittaa itsenäisesti oikeanlaisen EKG rekisteröinnin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Visuaalisuus ja selostus

Arvostelee seuraavat väittämät asteikolla 0-5 (0: täysin eri mieltä, 5: täysin samaa mieltä)

	1	2	3	4	5
Opetusvideo oli visuaalisesti mielenkiintoinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selostus oli hyödyllinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videota oli helppo seurata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Informatiivisuus

Arvostele seuraavat väittämät asteikolla 0-5 (0: täysin eri mieltä, 5: täysin samaa mieltä)

	1	2	3	4	5
Opetusvideo sisälsi mielestäni riittävästi tietoa EKG rekisteröinnin oikeaoppisesta suorittamisesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opetusvideo sisälsi minulle uutta tietoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opetusvideo jäi minulle mieleen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opetusvideo sopii osaksi alkuvaiheen sairaanhoitajaopintoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Vapaa kommenttiosio avoimelle palautteelle
