



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Opetusvideo 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä sairaanhoi- tajaopiskelijoille

Kuikka, Minna
Oravainen, Anna-Reetta

2018 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

**Opetusvideo 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä
sairaanhoitajaopiskelijoille**

Toiminnallinen opinnäytetyö

Kuikka, Minna
Oravainen, Anna-Reetta
Sairaan-/terveydenhoitajakoulutus
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2018

Laurea-ammattikorkeakoulu
Sairaan- ja terveydenhoitajakoulutus
Sairaanhoitaja (AMK), terveydenhoitaja (AMK)

Tiivistelmä

Kuikka, Minna & Oravainen, Anna-Reetta

Opetusvideo 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoille

2018

Sivumäärä 37

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin suorittamisesta sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin toteuttamiseen. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että terveydenhuoltoalan henkilökunnan tietotaidoissa esiintyy usein puutteita liittyen 12-kytkentäisen EKG:n ottamiseen. Yhdeksi yleisimmistä virhelähteiden aiheuttajista paljastui rintaelektrodien väärä sijoittelu. EKG-rekisteröinti on yksi tärkeimmistä perustutkimuksista sydämen häiriöihin liittyen ja laadukkaan EKG:n ottamisen hallinta on osa sairaanhoitajan työnkuvaa. EKG-rekisteröinnillä on suuri rooli myös terveyden edistämisen näkökulmasta, sillä esimerkiksi akuutissa sepelvaltimo-oireyhtymässä 12-kytkentäinen EKG on avainsana diagnoosiin.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä pohjautuen luotettaviin teorialähteisiin näyttöön perustuvasta hoitotyöstä. Työssä on käyty läpi myös laadukkaan opetusvideon rakentumista. Opinnäytetyön produkti eli opetusvideo kuvattiin Laurea-ammattikorkeakoulun Otaniemen kampuksen tiloissa opetusluokassa ja se tullaan julkaisemaan Laurea-ammattikorkeakoulun YouTube-kanavalla. Opetusvideon teknisessä toteutuksessa käytettiin asiantuntija-apua. Produktin arviointi tapahtui kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin anonyymillä kyselylomakkeella, josta saatu tieto voitiin muuttaa numeeriseksi dataksi. Tuloksia tarkastellessa kävi ilmi, että arvioijaryhmä koki opetusvideon laadukkaaksi ja melko hyödylliseksi. Opetusvideota voidaan tulevaisuudessa hyödyntää osana sairaanhoitajaopiskelijoiden sisätautien hoitotyön opintokokonaisuutta.

Asiasanat: 12-kytkentäinen EKG-rekisteröinti, opetusvideo, sairaanhoitajaopinnot

Laurea University of Applied Sciences
Nursing and Public Health Nursing
Bachelor's Thesis

Abstract

Kuikka, Minna & Oravainen, Anna-Reetta

Educational video for nursing students of obtaining a 12-lead ECG

2018

Pages

37

The purpose of this thesis was to produce an educational video for nursing students of obtaining a 12-lead electrocardiogram. The goal was to advance the transferable skills of nursing students on this procedure. Previous studies show that the know-how of obtaining a 12-lead ECG is frequently insufficient among health care professionals. One of the most common mistakes was misplacement of the chest leads. ECG registration is one of the main medical examinations in cardiac disorders and nurses ought to be able to obtain a high-quality electrocardiogram. ECG registration also plays a significant role in health promotion: for example, it is the key to diagnosis in acute coronary heart disease.

This thesis was executed as a functional thesis and was based on reliable theoretical literature of evidence-based care work. It also reviewed the process of forming a high-quality educational video. The product was filmed at the facilities of Otaniemi campus of Laurea University of Applied Sciences and it will be published on the YouTube channel of Laurea University of Applied Sciences. A specialists' help was used in the technical execution of this video. The evaluation of the product was executed as a quantitative study by an anonymous survey, and the collected information was converted into numeric data. Reviewing the results, it was shown that the group of assessors regarded the video as being high-quality and quite useful. In the future, the educational video can be used as a part of the nursing students' study module on internal medicine.

Keywords: 12-lead ECG, educational video, nursing studies

Sisällys

1	Johdanto	6
2	12-kytkentäinen EKG-rekisteröinti	7
2.1	Potilaan valmistelu	9
2.2	Elektrodien sijoittelu.....	9
2.3	Virhelähteet.....	11
3	EKG-rekisteröinnin merkitys terveyden edistämisen näkökulmasta	13
3.1	Sepelvaltimotauti	13
3.2	Sepelvaltimotaudin diagnosointi	14
3.3	Rasitus-EKG	15
4	Sairaanhoidajaopinnot Laureassa	15
5	Video opetusmenetelmänä	16
5.1	Opetusvideon teknisiä ominaisuuksia.....	17
5.2	Opetusvideoiden käyttö.....	18
6	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	19
7	Opinnäytetyöprosessi	19
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	19
7.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus.....	19
7.3	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	20
7.4	Opetusvideon arviointi	21
8	Pohdinta.....	24
8.1	Tuotoksen tarkastelu	24
8.2	Opinnäytetyön jatkotutkimusaiheet	25
	Lähteet	26
	Kuvat	31
	Taulukot	31
	Liitteet.....	32

1 Johdanto

Sydänsähkökäyrän eli elektrokardiogrammin rekisteröinti ja seuranta ovat yksi keskeisimpiä potilaan verenkierron seurantaan liittyviä hoitotyön toimintoja. Sydämen toimintaa tutkitaan sähköisesti elektrokardiografia- eli EKG-laitteen avulla: laite kuvantaa sydänlihasta supistukseen aktivoivan sähköaallon kulkua sydämessä paperille. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012; Vauhkonen, Holmström 2014) Raajakytkenät mittaavat jännitettä raajojen välillä, kun taas rintakehälle kiinnitettävien rintaelektrodien tehtävänä on kuvantaa sydämen etupuolelle heijastuvaa sähkökenttää. Raaja- ja rintakytkenöistä saatavien sähkökäyrien summa on yhteensä 12. (Laine 2014)

Poikkeavuudet EKG:ssä johtuvat sydänlihaksessa aiheutuvista muutoksista ja täten sydämen sähköisen toiminnan häiriöistä. Näitä poikkeavuuksia aiheuttavat useimmat sydänsairaudet, joista Suomessa yleisin on sepelvaltimotauti. (Vauhkonen, Holmström 2014; Huikuri 2015) Jopa noin 70 prosentissa äkillisen sydänpysähdyksen aiheuttamista kuolemantapauksista taustalla on ruumiinavauksessa havaittava sepelvaltimotauti. (Huikuri 2015) EKG-rekisteröinti onkin tärkein tutkimus erityisesti sepelvaltimotautikohtauksen alkuvaiheessa. (Tarnanen, Niemelä, Uusitalo, Komulainen 2015)

Jotta potilas saisi tarvittaessa tarvitsemansa hoidon mahdollisimman nopeasti, on erittäin tärkeää että sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen kattaa myös oikeaoppisen EKG-rekisteröinnin. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012) Yksi EKG-rekisteröinnin tärkeimmistä, mutta haastavimmista vaiheista on rintaelektrodien oikea sijoittelu. (Riski 2011) Elektrodien väärä sijoittelu voi muuttaa EKG:n tulosta huomattavasti ja johtaa täten väärälaiseen diagnoosiin sekä hoitoon vaarantaen potilasturvallisuuden. (Lynch 2014)

Tämä opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulun Ohjaus hoitotyössä -hankkeen kanssa. Hankkeen tarkoituksena on tuottaa opinnäytetöitä potilasohjauksesta ja hoitotyön opiskelijoiden ohjauksesta. Hankkeen tavoitteena on kehittää potilas- ja opiskelijaohjausta. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017) Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideo 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin suorittamisesta sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin toteuttamiseen. Opinnäytetyön lopullista produktia eli opetusvideota voidaan käyttää osana Laurea-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden opintoja, esimerkiksi havainnollistamaan EKG-rekisteröinnin tekniikkaa käytännön työpajoissa.

Avainsanat: 12-kytkentäinen EKG-rekisteröinti, opetusvideo, sairaanhoitajaopinnot

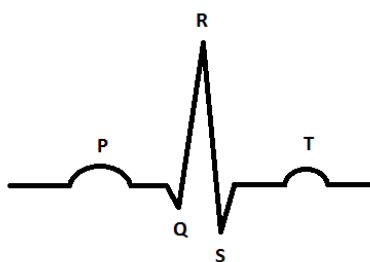
2 12-kytkentäinen EKG-rekisteröinti

Sydämen supistumista ja aktivaatiota säätelevät heikot sähköimpulssit. EKG-rekisteröinti perustuu näiden impulssien mittaamiseen. (Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010) Noin kerran sekunnissa sydämen eteisen seinämästä lähtevä sähköimpulssi leviää sydämen eteisten kautta kammioihin. (Mustajoki, Kaukua 2008) EKG-laite rekisteröi ihon pinnalta sydämessä kulkevia sähkövirtoja piirtäen samalla graafista käyrää, jossa erilaiset sydänsairaudet tai rytmihäiriöt esiintyvät poikkeavuuksina eli käyrän aaltojen muutoksina. (Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010) Rekisteröinti saadaan joko paperitulosteena tai se tallentuu koordinaatistoon digitaalisena tallenteena. (Pölonen, Ala-Kokko, Helveranta et al. 2013) Kokonaisvaltaisen kuvan saamiseksi sydämen toimintaa tulkitaan raajakytkentöjen avulla frontaalitasosta eli edestäpäin. Rintakytkentöjen avulla EKG-laite kuvantaa sydämen etupuolelle horisontaalisesti heijastuvaa sähkökenttää. (Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010; Laine 2014)

Kettunen (2014) kuvaa sydämen oikean eteisen takaseinämässä sijaitsevan sinussolmukkeeseen toimivan sydämen tahdistajana eli varsinaisen sähköisen ärsyksen lähettäjänä. Sinussolmukkeesta impulssi leviää kohti eteisen seinämiä aiheuttaen eteisseinämien lihassolujen depolarisoitumisen eli sähköisen aktivaation. Tällöin lihassolut supistuvat, josta seurauksena molemmat eteiset supistuvat täyttäen kammiot. Eteisistä sähköimpulssi jatkaa matkaansa kohti sydämen eteis-kammiosolmuketta, jossa impulssin eteneminen hidastuu. Solmukkeeseen proksimaalinen eli lähempänä solmukkeeseen keskusta oleva osa säätelee ja tarvittaessa hidastaa liian tiheitä impulsseja. Distaalisen eli solmukkeeseen etäisemmän osan tehtävänä on toimia enemmän kokoavana rakenteena yhdistäen solmukkeeseen Hisin kimppuun. Eteis-kammiosolmukkeesta sähköimpulssi jatkaa kammioihin, jonka jälkeen sydänlihas alkaa purkaa sähköistä aktivaatiotaan lepotilaan. Tätä lepotilaan siirtymistä kutsutaan repolarisoitumiseksi. (Kettunen 2014)

EKG-rekisteröinnin tuottaman sähkökäyrän heilahdukset eli aallot kuvaavat, kuinka sähköimpulssi etenee sydämen eri osissa. Kuvassa 1 on havainnollistettu, kuinka normaalissa sinusrytmissä eteisten aktivoituminen synnyttää sähkökäyrässä nähtävän P-aallon. Seuraavaksi käyrässä on havaittavissa QRS-kompleksi, joka syntyy kammioiden aktivoitumisesta. Viimeisenä sinusrytmin vallitessa käyrään piirtyy T-aalto kammioiden sähköisen varauksen palautuessa eli repolarisaation tapahtuessa. (Väre, Kemilä 2017)

Kuva 1: Sydänsähkökäyrän komponentit: sinusrytmi



Lähde: Mukailten Vauhkonen, Holmström 2014

Levossa tapahtuvan EKG:n rekisteröinnissä käytetään yleisesti 12-kytkentäistä järjestelmää, joka sisältää kuusi raaja- sekä kuusi rintakytkentää. Kytkennöille on omat merkintätapaansa: raajakytkentöjä ovat I, II, III, aVR, aVL, sekä aVF, kun taas rintakytkentöjä ovat V₁-V₆. (Huotari, Bäckström, Holma et al. 2017) Tietyn kytkennän kohdalla tapahtuva muutos EKG-käyrässä kertoo mahdollisen infarktin tai iskemian sijaintipaikasta (Taulukko 1). (Väre, Kemilä 2017) Vaikka hoitotieteessä puhutaankin 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä, on potilaaseen kiinnittyviä kytkentöjä vain kymmenen. Nimitys tulee laitteen piirtämien sähkökäyrien määrästä, joita kymmenellä varsinaisella kytkennällä saadaan yhteensä 12. (Laine 2014)

Taulukko 1: Muutokset kytkennöissä: infarktin tai iskemian sijainti

Muutos kytkennässä	Infarktin tai iskemian sijainti
V ₁ -V ₂	Septaalinen (väliseinä)
V ₂ -V ₄	Anteriorinen (etuseinä)
I, aVL, V ₅ ja V ₆	Lateraalin (sivuseinä)
I ja aVL	Korkea lateraalinen (ylä-sivuseinä)
II, III ja aVF	Inferiorinen (alaseinä)
V ₁ -V ₄	Posteriorinen (takaseinä)

Lähde: Väre, Kemilä (2017)

2.1 Potilaan valmistelu

Toimenpiteen valmistelu alkaa jo ennen potilaan saapumista tutkimuhuoneeseen. Huoneen tulee olla rauhallinen, meluton sekä sopivan lämpöinen. Potilaan saavuttua tutkimuhuoneeseen hänelle kerrotaan EKG-rekisteröinnin valmistelusta sekä toimenpiteen kulusta. Potilaan annetaan rauhoittua muutaman minuutin ajan ennen rekisteröinnin aloittamista. Ennen toimenpiteen aloittamista potilasta pyydetään riisumaan ylävartalonsa sekä nilkkansa paljaiksi. Hänet ohjataan tutkimuspöydälle makaamaan siten, että potilaan kaikki raajat ovat kiinni alustassa. (Huotari, Bäckström, Holma et al. 2017) Potilaan ollessa kykenemätön makaamaan täysin vaakatasossa, voidaan hänet nostaa puoli-istuvaan asentoon. (Wolters Kluwer Health 2011) Mahdollinen poikkeava asento kuitenkin merkitään EKG-rekisteröintiin. Ennen rekisteröinnin aloittamista potilaan henkilöllisyys on varmistettava kysymällä potilaan nimi sekä henkilötunnus. (Huotari, Bäckström, Holma et al. 2017) Ennen toimenpiteen alkua tulee myös varmistaa potilaan yksityisyydensuoja esimerkiksi sermein, sillä toimenpide suoritetaan ylävartalo paljaana. (Wolters Kluwer Health 2011)

Hyvänlaatuisen rekisteröinnin saavuttamiseksi elektrodit täytyy kiinnittää puhtaaseen, karvattomaan ihoon sillä ihokarvat saattavat häiritä elektrodien sähköistä kontaktia. Kuollut ihosolukko hangataan pois siihen tarkoitettulla hiontapaperilla tai karhealla kankaalla ja ihon pinnalla oleva rasva poistetaan alkoholilla. (Kauppinen, Muhonen 2014; Wolters Kluwer Health 2011) Ihoa hangataan kunnes se alkaa punoittaa, mutta ihon pinta ei saa vahingoittua tai rikoontua. Elektrodien alle laitettavalla elektropastalla tai vaihtoehtoisesti vedellä varmistetaan elektrodien sähköinen johtuminen sekä hyvä kiinnittyminen ihoon. (Saastamoinen, Hietaanen, Juvonen, Monto 2010) Jotta seuraavat EKG-rekisteröinnit otettaisiin samoista kohdista ja näin ollen välttyttäisiin virhelähteiltä, merkitään elektrodien kontaktikohdat tussilla potilaan ihoon. (Kauppinen, Muhonen 2014)

2.2 Elektrodien sijoittelu

Rintaelektrodien paikkojen hakemiseen käytetään apuna potilaan kylkiluita. Elektrodeista yksi (V_1) kiinnitetään sternumin eli rintalastan potilaan silmin katsottuna oikealle puolelle ja loput viisi elektrodia (V_2 - V_6) sternumin vasemmalle puolelle (Taulukko 2, kuva 2). Raajakytkentöjä on neljä, jotka kiinnitetään potilaan ranteiden sekä nilkkojen sisäpuolelle siten, etteivät ne ole suoraan suuren lihaksen tai luun päällä (Taulukko 3). Raaja-amputaatiopotilailla elektrodit kiinnitetään mahdollisimman alas samalle tasolle kumpaankin raajaan. Sekä rinta- että raajakytkennät on merkitty värikodeilla oikeaoppisen sijoittamisen helpottamiseksi. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012)

Taulukko 2: Rintakytkeiden sijoittelu

Rintakytken nimi	Värikoodi	Sijainti
V ₁	Punainen	<i>Neljäs kylkiluuväli rintalastan oikealle puolen.</i>
V ₂	Keltainen	<i>Neljäs kylkiluuväli rintalastan vasemmalle puolen.</i>
V ₃	Vihreä	<i>Kytkeiden V₂ ja V₄ väliin rintalastan vasemmalle puolen.</i>
V ₄	Ruskea	<i>Keskisolisinjaan viidenteen kylkiluuväliin rintalastan vasemmalle puolen.</i>
V ₅	Musta	<i>Kytkeiden V₄ ja V₆ väliin rintalastan vasemmalle puolen.</i>
V ₆	Lila	<i>Keskikainalolinjaan viidenteen kylkiluuväliin rintalastan vasemmalle puolen.</i>

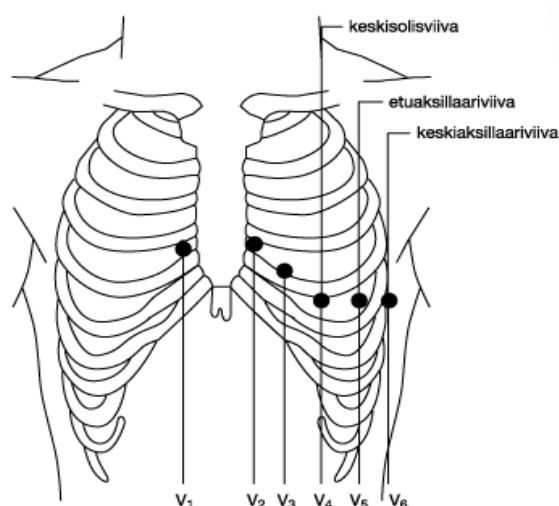
Lähde: Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012

Taulukko 3: Raajakytkeiden sijoittelu

Raajakytken nimi	Värikoodi	Sijainti
RA	Punainen	<i>Oikea ranne</i>
LA	Keltainen	<i>Vasen ranne</i>
LL	Vihreä	<i>Vasen nilkka</i>
RL	Musta	<i>Oikea nilkka</i>

Lähde: Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012

Kuva 2: Rintaelektrodien sijoittelu



Lähde: Mäkijärvi 2005

2.3 Virhelähteet

EKG-rekisteröinnin tulos saattaa olla virheellinen erilaisista tekijöistä johtuen. Virhelähteet voidaan jakaa karkeasti potilaasta tai ottajasta johtuviin, ottoympäristön aiheuttamiin tai laitteistosta johtuviin poikkeamiin. Potilaasta johtuvia mahdollisia virhelähteitä ovat esimerkiksi lihasvärinä, joka usein aiheutuu potilaan vilunväristyksistä tai tutkimushuoneen rauhattomuudesta. On tärkeää ehkäistä potilaan palelemista sekä turvata tutkimushuoneen ilmapääri. Myös potilaan liikkuminen, puhuminen tai kosketus vuoteen metalliosiin voivat luoda poikkeamia EKG:hen. (Kauppinen, Muhonen 2014; Wolters Kluwer Health 2011; Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010) Ottoympäristön aiheuttamiin mahdollisiin virhelähteisiin lukeutuvat esimerkiksi vaihtovirtahäiriö, jonka saattaa aiheuttaa tutkimushuoneessa sijaitseva loistevalaisin tai sähkölaitte sekä lähihuoneissa sijaitsevat diatermialaitteet. (Kauppinen, Muhonen 2014; Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010) Sähköiset häiriöt ilmenevät EKG-käyrässä paksuna ja lukukelvottomana peruskäyränä (Kuva 3). (Wolters Kluwer Health 2011) Käyrän laadun ollessa huono, rekisteröintiä koetetaan parantaa korjaustoimenpiteillä. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012) Korjaustoimenpiteitä voivat olla esimerkiksi elektrodien sijoittelun tarkistaminen, EKG-laitteen uudelleenkalibrointi, potilaan sijoittaminen etämmäksi seinästä tai sähkölaitteiden irrottaminen pistokkeistaan. (Kauppinen, Muhonen 2017)

Kuva 3: Vaihtovirtahäiriön aiheuttama lukukelvoton käyrä



Lähde: Mäkijärvi 2005

EKG-rekisteröinnin ottajan tekemät mahdolliset virheet ovat yleisiä virhelähteiden aiheuttajia. Yksi yleisimmistä virheistä on elektrodien väärä sijoittelu; usein elektrodit V₃-V₅ on kiinnitetty liian ylös tai raajakytkenät ovat vaihtaneet paikkaa. Elektrodien välille on saattanut myös jäädä elektropastan tai veden muodostama silta, jolloin johtuminen häiriintyy. Elektrodien huono kiinnittyminen, joka voi johtua esimerkiksi vääränlaisesta asettelusta tai samojen kertakäyttöelektrodien liian pitkästä käytöstä, voi johtaa EKG:n peruskäyrän aaltoiluun tai värähtelyyn. (Kauppinen, Muhonen 2014; Wolters Kluwer Health 2011) Hanna-Maarit Riskin väitöskirjan *EKG-rekisteröinti. EKG-rekisteröinnin teknisen laadun arviointi* (2004) mukaan keskeisin ongelma EKG-käyrän rekisteröinnissä oli se, etteivät rekisteröijät osanneet sijoittaa rintaelektrodeja tutkittavan rintakehälle oikein. Myös ennen rekisteröintiä suoritettavaa ihonkäsittelyä laiminlyötiin Riskin (2004) väitöskirjan mukaan ihosolukon ja etenkin ihonkarhennusteipin osalta: ihonkarhennusteipin laiminlyönti saattaa olla yhteydessä EKG-aineiston runsaaseen perustason vaellushäiriön määrään.

Elektrodit tulisi vaihtaa potilaalle vuorokauden välein. Ottajan samanaikaisesti suorittamat hoitotoimenpiteet tai EKG-laitteen virheellinen kalibrointi voivat myös luoda virheitä. (Kauppinen, Muhonen 2014; Saastamoinen, Hietanen, Juvonen, Monto 2010) Kauppinen ja Muhonen (2014) mainitsevat, että EKG-laite tulisi olla kalibroitu nopeuteen 10mm/mV (millimetriä millivoltissa). Laitteivat tai muut laitteistosta johtuvat virhelähteet voivat mahdollisesti jopa vaarantaa potilasturvallisuuden. Rikkinäiset johdot tai kaapelit sekä muut erityisen kuluneet laitteet voivat häiritä EKG-laitteen maadoitusta ja aiheuttaa näin sähköiskuriskin potilaalle. (Wolters Kluwer Health 2011) Rekisteröijän tunnistetiedot löytyivät EKG-käyrästä Riskin

(2004) väitöskirjan mukaan ani harvoin. Tunnistetietojen merkitseminen voisi nostaa tekijän vastuuta työn teknisestä laadusta.

3 EKG-rekisteröinnin merkitys terveyden edistämisen näkökulmasta

Keskeisimpien kansansairauksien syitä ennaltaehkäisemällä voidaan hillitä terveydenhuolto- palveluista, sairauspoissaoloista ja varhaisesta eläköitymisestä aiheutuvia kustannuksia. Myös työikäisen väestön terveyden ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja vahvistaminen nostaa työllisyysastetta. Nämä tulevat ilmi Sosiaali- ja terveysministeriön, Aivohalvaus- ja dysfasialiiton, Diabetesliiton ja Sydänliiton yhteistyössä kokoamassa vuoden 2010 Valtimoterveyttä kaikille - projektissa. Riskinarviointityökaluja valtimotaudin toteamiseksi on kehitelty jonkin verran. Suomessa käytössä on FINRISKI-testi, joka perustuu suomalaiseen aineistoon ja arvioi myös sairastumis-, ei vain kuolemanvaaraa. Testi antaa erilliset arviot sydäninfarktin ja aivohalvauksen sekä näiden yhteiselle riskille kymmenen vuoden aikana, ja ottaa myös huomioon HDL-kolesterolin, diabeteksen ja sukutaustan. (Heinonen et al. 2010)

Sydän- ja verisuonitaudit ovat suurin yksittäinen kuolinsyiden ryhmä Suomessa. Vaikka-kin kuolleisuus on vähentynyt huomattavasti 70-luvulta lähtien, ovat ne edelleen syynä vajaassa puolessa työikäisten suomalaisten kuolemissa. (THL 2014) Sepelvaltimotauti on työikäisillä miehillä toiseksi yleisin kuolinsyy alkoholiin liittyvien syiden jälkeen. (Jaatinen, Raudasoja 2013) Vuonna 2012 infarkti- ja sepelvaltimokohtauksia työikäisillä suomalaisilla oli noin 4000 ja miesten osuus oli neljä viidennestä (THL 2014). Kuisma, Holmström ja Porthan (2007) toteavat rintakivun olevan yksi kolmesta yleisimmästä ensihoitotehtävästä, ja vakavin syy rintakivulle on sepelvaltimotaudista johtuva sydänlihaksen hapenpuute.

Sydän- ja verisuonitautien haastetta lisää se, että yhden sairauden hoitamatta jättäminen nostaa riskiä sairastua myös toiseen sydän- ja verisuonitautiin. Hoitamaton verenpaine- tauti lisää riskiä sepelvaltimotautiin sairastumiseen ja tämä edelleen suurentaa esimerkiksi sydämen vajaatoiminnan tai aivoinfarktin riskiä. (Saano, Taam-Ukkonen 2014) Verenpaine- tauti on kansantauti, jolla on huomattava vaikutus sydän- ja verisuonitautien esiintymiseen ja kuolleisuuteen, toteavat Jaatinen & Raudasoja teoksessa Suomalaisten sairaudet (2013).

3.1 Sepelvaltimotauti

Verenpainetaudilla tarkoitetaan tilaa, jossa valtimoiden sisäinen paine on kohonnut. Paine syntyy, kun sydän supistuu ja pumppaa verta valtimoihin. Kohonnut paine valtimoiden sisällä kuormittaa verta pumppaavaa sydäntä, sillä se joutuu pumppaamaan verta suurentunutta vastusta vastaan. Tämä aiheuttaa vähitellen sydämen vasemman kammion paksuuntumista sekä

rasittaa verisuonia, aiheuttaen suurentunutta riskiä verisuonten repeämiseksi. (Syväne 2014; Sand, Oystein, Haug et al. 2011) Elämäntavoilla, iällä ja liikuntatottumuksilla on merkitys verenkiertoelimistön toimintaan, sekä myös psyykkiset seikat tihentävät sydämen sykettä ja kohoittavat verenpainetta (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012)

Sepelvaltimotaudissa sydämen sepelvaltimot ovat vaurioituneet ja ahtautuneet, ja syynä yleisimmin on valtimon seinämän kovettumistauti eli ateroskleroosi. Yleisimpiä riskitekijöitä ateroskleroosin kehittymiselle ovat tupakointi, suurentunut veren LDL-kolesteroli sekä kohonnut verenpaine. (Mustajoki 2016) Mikäli tukkeuma sijaitsee sepelvaltimossa ja verenvirtaus ei tukoksen jälkeisessä valtimon osassa riitä, aiheuttaa se sydänlihaksen kuolion eli sydäninfarktin. (Kervinen 2016)

Kun verenvirtaus sepelvaltimoissa on heikentynyt, aiheuttaa se usein tyypillisimmän sepelvaltimotaudin oireen eli rasisusrintakivun. Yleinen nimitys tälle on angina pectoris. Rasituksessa tuntuva rintakipu on usein keskellä rintaa oleva puristava kipu, joka saattaa säteillä kaulaan, käsivarsiin, selkään tai ylävatsaan. Sepelvaltimokohtauksen oireena voi esiintyä myös pelkkää hengenahdistusta tai puristavaa tunnetta kaulalla tai rintakehällä. (Jaatinen, Raudasoja 2013) Naisilla oireena esiintyy usein pahoinvointia, voimattomuutta tai hengenahdistusta rasisuksessa rintakivun sijasta. (Pohjola-Sintonen 2014) Sandin et al. (2011) mukaan sepelvaltimoiden heikentynyt verenvirtaus on myös riskitekijä rytmihäiriöille ja sydämen vajaatoiminnalle. Tällöin sydänlihaksen hapentarve ja sepelvaltimoiden kyky riittävän hapen kuljettamiseen ovat epätasapainossa. (Sand, Oystein, Haug et al. 2011)

3.2 Sepelvaltimotaudin diagnosointi

Verenkierron tilan tarkkailussa tehdyt huomiot ja niistä raportointi voivat olla avain vakavien tilanteiden tai komplikaatioiden syntymisen ehkäisylle. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012) Sydänfilmin ottaminen ja seuranta ovat keskeisiä hoitotyön toimintoja ja auttamismenetelmiä liittyen verenkiertoon. Akuutissa sepelvaltimo-oireyhtymässä ja sydäninfarktissa 12-kytkentäinen EKG on avainsana diagnoosiin. EKG:n avulla voidaan havaita sydänlihaksessa tapahtuneet hapenpuutemuutokset ja se auttaa myös löytämään infarktin pahenemis- ja paranemisvaiheessa tapahtuvia muutoksia. EKG on syytä ottaa rintakivun jatkuessa 15-30 min välein. Hoidon alkuvaiheessa rintaelektrodien jättäminen paikalleen tai paikkojen merkitseminen iholle lisää toistettujen EKG-rekisteröintien vertailukelpoisuutta. (Kervinen 2016; Jaatinen, Raudasoja 2013)

EKG-rekisteröinnin avulla saadaan myös tarkempaa selvyttä erilaisten sydämen rytmihäiriöiden diagnosointiin. Erilaisia rytmihäiriöitä hoidetaan eri tavoin, joten on tärkeää selvittää niiden laatu. Ilman EKG-rekisteröintiä rytmihäiriön laatu voi jäädä epäselväksi. Mustajoki ja

Kaukua (2008) mainitsevat yleisimmäksi rytmihäiriöksi eteisvärinän eli flimmerin. Eteisvärinässä sydämen syke on epäsäännöllinen ja EKG:n eteisaktivaatiota kuvaava P-aalto puuttuu. (Mustajoki, Kaukua 2008)

3.3 Rasitus-EKG

Sepelvaltimotaudin ennakkotodennäköisyyttä voidaan myös arvioida iän, sukupuolen ja rintakivun tyyppin perusteella. Iän mainitaan olevan tärkein vaikuttava taudin vaaratekijä. Myös miessukupuoli on voimakas vaaratekijä aina 75 ikävuoteen saakka. Tämän jälkeen taudin esiintyvyys on lähes yhtä yleistä niin miehillä kuin naisilla. Diabetes, huonontunut sokerinsieto ja metabolinen oireyhtymä ovat myös erittäin tärkeitä vaaratekijöitä. (Kettunen 2014) Mikäli riski on suurentunut, tehdään kliininen rasituskoe eli rasitus-EKG. Rasitus-EKG selventää sydämen toimintaa ja suorituskykyä ja näin saadaan myös selkeämmäksi taudin vaikeusastetta ja myös hoitovaihtoehtoja sekä työkykyä. Kokeen avulla seurataan ja arvioidaan muun muassa sydänsairauden todennäköisyyttä ja nykytilaa, rasitukseen liittyviä rytmihäiriöitä ja ohitusleikkauksen tai pallolaajennuksen tarvetta infarktin jälkeen. Tutkimus tehdään aina valvoituissa oloissa lääkärin läsnä ollessa. (Kervinen 2016; Mustajoki et al. 2013; Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012)

Rasituskoe toteutetaan yleisimmin polkupyörätestinä. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2012) Käytössä on erikoisrakenteinen polkupyörä, jonka 12-kytkentäinen EKG-laite rekisteröi sydänfilmiä ja jossa rasituksen määrä on säädeltävissä. Polkemisen aikana rasituksen määrää lisätään kolmen minuutin välein pienellä vastuksella. Kokeen aikana seurataan sykettä, verenpaineen mittaus tehdään maataessa, istuessa pyörällä ja joka rasitusportaan lopussa tai tarvittaessa useammin. Myös hengitystaajuus lasketaan kokeen alussa ja joka rasitusportaan lopussa. PEF-arvo eli uloshengityksen huippuvirtaus mitataan kokeen alussa ja heti rasituksen päätyttyä. (Mustajoki et al. 2013)

4 Sairaanhoidajaopinnot Laureassa

Sairaanhoidajan tehtävä on auttaa ja tukea potilasta selviämään sairaudesta ja vahvistaa hänen terveystottumuksiaan. Sairaanhoidajalta vaaditaan asiantuntijuutta, itsenäisyyttä ja päätöksentekoa. (Kaipainen, 2015) Asiantuntijuus muodostuu ajantasaisesta, näyttöön perustavasta tiedosta. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017) Sairaanhoidajina toimivat edustavat hoitotyötä monella kentällä - sairaanhoidajia toimii niin käytännön työssä kuin myös opettajina, tutkijoina ja johtajina. (Sairaanhoidajat 2014) Työn ytimenä on pysynyt toisen ihmisen auttaminen, tarpeisiin vastaaminen, terveyden ylläpitäminen, ohjaus ja tukeminen. (Vuorinen, 2007)

Suomessa on mahdollista opiskella sairaanhoitajaksi 22 eri ammattikorkeakoulussa. Koulutus on kolmen ja puolen vuoden pituinen ja laajuudeltaan 210 opintopistettä. Tutkintonimike on sairaanhoitaja (AMK). Opintojen rakentuminen, oppimismenetelmät ja opiskeluympäristöt oppilaitokset voivat määritellä itse, poikkeuksena kuitenkin yhteinen 180 opintopisteen pohja joka toimii alustana sairaanhoitajan yleispätevälle vähimmäisosaamiselle. (Sairanhoitajat 2014) Euroopan unionin direktiivissä (2013/55/EU) esitetään vaatimukset ammattipätevyden tunnustamisesta. Sairanhoitajakoulutuksen vähimmäiskesto on vähintään kolme vuotta ja 4600 tuntia. Lisäksi teoreettisen opetuksen osuuden tulee olla vähintään kolmasosa ja kliinisen opetuksen osuuden vähintään puolet koulutuksen vähimmäiskestosta. (Sairanhoitajat, 2015)

Laurea-ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajaksi voi opiskella Otaniemen, Tikkurilan, Lohjan, Porvoon tai Hyvinkään kampuksella. Opintojen laajuus on 210 opintopistettä ja opetuskieli on pääsääntöisesti suomi. Opetus koostuu kontaktitunneista, työpajoista ja simulaatioharjoituksista sekä tutkivasta ja kehittävästä työskentelystä pienryhmissä, joihin liittyy erilaisia työelämää kehittäviä hankkeita. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017) Laurea-ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajakoulutus muodostuu Ydinosaamisen opintokokonaisuudesta (180 op) joka pitää sisällään pakolliset tutkintoon liittyvät osaamisvaatimukset. Muu osa pitää sisällään vapaasti valittavia täydentävän osaamisen opintokokonaisuuksia. Täydentävän osaamisen opintokokonaisuudet voi opiskelija itse sisällyttää sellaisina, että ne vastaavat ammattillisia tavoitteita. (Laurea-ammattikorkeakoulu, 2017)

Sydämen sähköistä toimintaa ja EKG-rekisteröinnin perusteita käsitellään Laurea-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopintojen aikana uuden opetus suunnitelman mukaan jo ensimmäisellä lukukaudella Anatomia ja fysiologia -opintojakson sisällä. Toisella lukukaudella EKG-rekisteröintiä ja 12-kytkentäisen EKG:n ottamista käsitellään Sisätautien hoitotyö -opintojaksolla teoriassa ja simulaatioharjoitusten kautta. Tästä eteenpäin taidot voivat syventyä esimerkiksi kirurgian ja sisätautien hoitotyön harjoittelujaksoilla. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017)

5 Video opetusmenetelmänä

”Opetusvideon muodon olisi oltava suhteessa käyttötapaan ja soveltua kyseisen aiheen käsittelyyn”. (Opetusteknologiakeskus 2017) On olemassa kolmenlaisia opetusvideoita: kertaus-, ohje- ja opetusvideoita. Niiden erot perustuvat tekotapaan sekä taustalla olevaan pedagogiseen ajatteluun. Kertausvideot toimivat digitaalisena tallenteena oppitunnista, ohjevideo perustuu liikkuvaan kuvaan ja voidaan ajatella käyttöoppaana, kun taas opetusvideot vaativat tekijältä pedagogista tietämystä. (Mehtälä 2016)

Menestyksekkään opetusvideon tärkeimpiä ominaisuuksia ovat tiivistys ja asioiden jäsentäminen. (Opetusteknologiakeskus 2017) Opetusvideota pidetään yksinkertaisena, vähäkustanteisena ja helppona työkaluna. Opetusvideoita käytetään myös potilaiden ohjauksessa ja niiden on todettu lisäävän merkittävästi potilaiden tietoisuutta ja ymmärrystä sairauttaan kohtaan, sekä vähentävän epäluuloja ja pelkoja tuleviin hoitoihin liittyen. (González-Arriagada et al. 2013; Baldwin 2013)

5.1 Opetusvideon teknisiä ominaisuuksia

Videon työstäminen lähtee suunnitteluvaiheesta. Pohditaan sitä, kenelle video tuotetaan ja miksi. Aihe ja videon tavoitteet ovat hyvä olla selvillä. Käsikirjoitusta tehdessä mietitään, missä vaiheessa esitetään mitä ja miten. Ennen kuvaamista on suunniteltava, miten video toteutetaan - tapahtuuko se studiossa vai kenties työpisteessä ja minkälaisella kameralla. Koe-tallennus on tärkeä tehdä, jotta saadaan varmistettua, että ääni ja kuva ovat riittävän laadukkaita. Etukäteen on hyvä harjoitella kameratyöskentelyä. Kuvauksen jälkeen on vuorossa videon editointi ja tallennus. Jo suunnitteluvaiheessa on pohdittava julkaisukanavaa ja sitä, tuleeko video täysin julkiseksi vai vain rajatulle kohderyhmälle. (Opetusteknologiakeskus 2017)

Hyvän opetusvideon tunnusmerkkejä voidaan jaotella seuraavanlaisesti: on suositeltavaa pitää videon kesto lyhyenä. Katsojan huomio on korkeimmillaan ensimmäisen kuuden minuutin aikana ja laskee 11 minuutin jälkeen. (Mehtälä 2016; Opetusteknologiakeskus 2017) Tekijän persoonallisuuden näkyminen ja informaalien kuvausympäristöjen suosiminen voivat toimia paremmin kuin geneeriset kuvausympäristöt. Puhetyyli kannattaa pitää nopeana ja innostuneena. Opetusvideo kannattaa suunnitella katsottavaksi uudelleen ja oppimisen helpottamiseksi väliotsikoiden upotus videoon jäsentää etenemistä. (Mehtälä 2016)

Videota kuvatessa on kiinnitettävä myös kuvan äänen laatuun. Mikäli kuvaaminen tapahtuu digijärjestelmäkameralla, on mahdollista kiinnittää kameran päälle irtoton mikrofonin, jonka vaimennin estää mikrofonin rahinan tallentumisen videolle kameraa liikuttaessa. Lisäksi ulkoisen mikrofonin käyttö varmistaa, että videon henkilöiden puhe kuuluu ongelmitta. Kuvaaminen on suositeltavaa tehdä vaaka-asennossa. Korkea ja kapea suorakulmio ei niinkään sovi videokuvaukseen. (Kelby 2013)

Videota kuvattaessa on syytä huomioida valotuksen muuttuminen. Sen ei pidä muuttua kameran liikkuessa joten ratkaisuna voidaan pitää valotuksen lukitusta. Eri digijärjestelmäkameroilla on erilaiset näppäinyhdistelmät valotuksen lukitukseen. Jos on mahdollisuus vaikuttaa valaistukseen, kannattaa kiinnittää siihen sekä kontrasteihin riittävästi huomioita. (Kelby 2013)

5.2 Opetusvideoiden käyttö

Käänteisellä opetuksella tarkoitetaan perinteisen luokkahuoneopetusmallin kääntämistä ylösalaisin. Opettajan rooli on enemmänkin opiskelijoiden ohjaus ja opiskelijat tutustuvat käsiteltävään aiheeseen aiemmin omalla ajallaan. Tähän tukena on yleensä opettajan itse luoma opetusvideo. Opiskelijoita ohjeistetaan tekemään aihealueesta kertausta videoiden uudelleen katselulla sekä videoista heräävät kysymykset on hyvä kirjoittaa ylös ja tarvittaessa selvittää yhdessä opettajan kanssa luokkahuoneessa. (Mehtälä 2016)

181 lääketieteen opiskelijaa Sichuanin yliopistossa Kiinassa osallistui lukuvuoden 2015-2016 aikana tutkimukseen, jossa vertailtiin perinteisen luentopohjaisen opetusmallin ja käänteisen opetuksen tehokkuutta EKG:n opiskelussa. Tutkimuksessa mainitaan, että EKG:n luotettava ottaminen ja tulkinta lääketieteen opiskelussa ei ole pelkästään yksi tärkeimmistä painopisteistä, mutta myös yksi vaikeimmista oppia ja osata. (Rui et al. 2017) Tutkimuksessa kävi ilmi, että käänteinen opetus lisäsi opiskelijoiden motivaatiota oppimiseen ja itseopiskeluun. Mahdollisuus yksilölliseen opiskeluun, mikä voidaan ajatella käänteisen opiskelun yhtenä tunnuspiirteenä, sai myös kiitosta useammalta tutkimukseen osallistuneelta opiskelijalta. (Rui et al. 2017)

Myös vuonna 2005 Korean yliopistossa toteutetussa selvityksessä, johon osallistui 105 sairaanhoitajaopiskelijaa vuosina 2002 ja 2003, mainitaan, että internetpohjainen opiskelu antoi enemmän joustavuutta ja visuaalisia ärsykeitä oppimiseen. Tutkimuksessa selvitettiin 54 sairaanhoitajaopiskelijan EKG:n tietotasoa käyttäen internetpohjaista oppimiskenttää sekä vertailuryhmässä 51 sairaanhoitajaopiskelijan saman aihealueen tietotasoa taustalla perinteinen luentopohjainen oppimismalli. (Keum et al. 2005)

Yhteenvetona Sichuanin yliopiston tutkimuksessa ilmeni, että käänteisen opetuksen tehokkuuden arvioimiseen tarvitaan enemmän huomiota ja lisää tutkimustyötä. Etenkin kiinalaisten opiskelijoiden keskuudessa käänteinen opetus toi haasteita, koska opiskelijat olivat tottuneet luentoperusteiseen opetusmalliin. Tutkimuksen lopputuloksessa ei käynyt niinkään selville, kokivatko opiskelijat EKG:n opiskelun helpommaksi käänteiden opetusmallin vai perinteisen luentopohjaisen opetusmallin avulla. (Rui et al. 2017) Korean yliopiston tutkimuksessa selvisi, että internetpohjaisen opiskelun avulla opiskelijoiden oli helpompi valmistella potilas EKG:n ottoa varten, mutta heidän tietotasonsa EKG:stä oli vähäisempi. Myös tässä tutkimuksessa todettiin, että lisää tutkimustyötä erilaisten opetusmallien tehosta tulevaisuudessa tarvitaan lisää. (Keum et al. 2005)

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin suorittamisesta sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin toteuttamiseen.

7 Opinnäytetyöprosessi

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä ratkaistaan tutkimusongelman sijaan niin kutsuttu toiminnallinen pulma. Toiminnallinen opinnäytetyö kehittää tekijöidensä ammattitaitoa ja hyödyttää myös työn toimeksiantajaa valmiin produktin muodossa. (Airaksinen 2009) Produkti voi olla esimerkiksi ohjelehtinen, portfolio tai video, joka luo yhteyden teorian tiedon ja käytännön toteutuksen välille. Alan tutkittu tieto toimii perustana toiminnalliselle opinnäytetyölle; ennen produktin toteutusta on perehdyttävä teorioihin sekä tutkimuksiin, jotta tietopohjaa voidaan hyödyntää käytännössä. (Airaksinen 2009) Tolvanen (2009) toteaa myös pro gradusaan, kuinka opinnäytetyö työelämäyhteisön kanssa yhteistyössä tehtynä kehittää opiskelijan ammatillisuuden ja asiantuntijuuden kehittymistä. Lisäksi mainittiin, kuinka opiskelijat olivat oppineet hoitotyöstä, opinnäytetyöprosessista, produktin toteuttamisesta sekä lisänneet tietoa tutkimastaan ja kehittämästään aihealueesta.

Opinnäytetyöraportti sisältää työskentelyn vaiheet sekä produktin tekemiseen johtaneet valinnat ja niiden perustelut. Raportin rakenne kuitenkin valitaan koulutusalan, opinnäytetyön luonteen sekä toimeksiantajan tarpeiden mukaan; se ei ole yhtä vakiintunut kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä. Toiminnallisen opinnäytetyön raportti sisältää silti tutkimusopinnäytetyön tapaan tekijöiden tavoitteellista pohdintaa ja perusteluja. (Airaksinen 2009)

7.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyön produktin eli opetusvideon kuvaamiseen vaadittavat tilat saatiin sovitusti käyttöön Laurea-ammattikorkeakoulun Otaniemen kampukselta. Kuvaustilana käytettiin luokkahuonetta ja rekvisiittana toimi Laurea Otaniemen oma EKG-laitteisto. Myös muut videon kuvaamiseen tarvittavat rekvisiitat, kuten elektrodit ja potilasvuoteet, olivat Laurea Otaniemen välineistöä. Valmis opetusvideo tullaan julkaisemaan Laurea-ammattikorkeakoulun YouTube-kanavalla.

Ennen käsikirjoituksen laatimista perehdyttiin muihin aiheeseen liittyviin opetusvideoihin ja niiden kautta tekijöille muotoutui kuva siitä, minkälaista opetusvideota haluttiin lähteä rakentamaan. Ensimmäinen versio käsikirjoituksesta tehtiin opinnäytetyösuunnitelmaan, jonka esittelyn jälkeen käsikirjoitusta tarkennettiin opinnäytetyön ohjaajilta saamien parannusehdotusten pohjalta. Kun valmis versio oli lähetetty opinnäytetyön ohjaajalle sekä tutkimuslupa hankittu Laurea-ammattikorkeakoulun johtajalta, oli mahdollista aloittaa itse videon kuvaukset. Opetusvideon käsikirjoitus on sisällytetty tämän opinnäytetyöraportin loppuun liitteenä 1.

Opetusvideossa EKG-rekisteröinti suoritettiin tekijöiden lähipiiristä lupautuneelle koehenkilölle. EKG-rekisteröinnin suorittajana toimi toinen opinnäytetyön tekijöistä. Yksityisyyden suojaamiseksi video rajattiin siten, ettei videossa näkyvän, potilasta esittäneen henkilön kasvoja ollut näkyvillä. Opetusvideon ääniraita nauhoitettiin erikseen ja kertojana toimi toinen opinnäytetyön tekijöistä. Erillisellä ääniraidalla varmistettiin taustamelun poissulkeminen. Opetusvideon kuvaajana sekä editoijana toimi tekijöiden lähipiiristä lupautunut henkilö.

7.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävä ja luotettava sekä sen tulokset uskottavia vain, jos tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla, määrittelee Tutkimuseettinen neuvottelukunta ohjeistuksessaan *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitleminen Suomessa* (HTK 2013). Jokainen tutkija ja tutkimusryhmän jäsen vastaa hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta itse. (HTK 2013)

Tässä opinnäytetyössä tiedon luotettavuutta lähdettiin aluksi työstämään aiheen rajauksella ja keskeisimpien käsitteiden määrittämisellä. Näin ollen oli mahdollista seuloa olennainen ja relevantti tieto suuresta määrästä lähteitä. (Kunttu 2017) Tässä opinnäytetyössä käytettyjä suomenkielisiä hakusanoja olivat *12-kytkentäinen EKG-rekisteröinti, opetusvideo ja sairaanhoitajaopinnot*. Kansainvälisiä tutkimuksia haettiin muun muassa seuraavanlaisilla hakusanoilla: *electrocardiography, educational video, registered nurse ja 12-lead ECG*. Tieteelliset tutkimukset rajattiin korkeintaan 10 vuotta vanhoiksi. Poikkeuksena vuoden 2005 *Journal of Nursing* -lehdessä julkaistu Keumin et al. tutkimus *Effects of a Web-Based Teaching Method on Undergraduate Nursing Students' Learning of Electrocardiography*, jonka katsottiin olevan hyödyllinen liittyen opinnäytetyön aiheeseen. Julkaisujen luotettavuutta arvioitiin molempien opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Tieteelliset tutkimukset ovat myös julkaistu kansainvälisesti tunnetuissa hoitotieteen lehdissä. Käytössä hakukoneina olivat *Google Scholar*-verkkopalvelu sekä Laurea-ammattikorkeakoulun *LibGuides* -sivusto, jossa oli pääsy tunnettuihin julkaisusivustoihin. Käytettyjä sivustoja olivat *ProQuest, Hotus, Julkari ja Medic*. Lisäksi tiedon-

hakuun käytettiin Aalto-yliopiston tietokantaa. Tiedonhakuja tehtiin myös näyttöön perustuvien hoitotyön tietokannoista. Kyseessä olivat *Terveysportti-* ja *Käypä Hoito* -verkkosivustot. Opinnäytetyössä käytettiin myös kuvia havainnollistamaan teoriaa. Kuva 1 oli tekijöiden itsensä digitaalisesti piirtämä, ja se mukaili Vauhkosen ja Holmströmin teoksen *Sisätaudit* (2014) kuvia sinusrytmistä. Kuvat 2 ja 3 olivat suoraan peräisin Markku Mäkijärven verkkotutkimuksista *EKG-kytkennät* (2005) sekä *EKG-rekisteröinnin virheet ja häiriöt* (2005). Kuvien käyttämiseen kysyttiin lupa sähköpostitse sekä kirjoittajalta Markku Mäkijärveltä että tekijänoikeudet omistavalta kustannusyhtiö Duodecimilta.

Opinnäytetyön eettisyyttä alettiin pohtimaan jo ennen varsinaisen työn aloitusta. Ennen prosessin aloitusta selvitettiin opinnäytetyöstä saatavaa hyötyä ja työn merkityksellisuutta. Lisäksi mietittiin, minkälaisia eettisiä kysymyksiä työn toteuttaminen tuo sen edetessä. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2017) Aiheen valinta pohjautui tekijöiden omiin oppimiskokemuksiin ja siihen, mistä sairaanhoitajaopinnoissa jäätin kaipaamaan lisää tietoa. Näin työn voitiin ajatella olevan hyödyllinen. Käsikirjoituksen valmistuttua video myös esiteltiin ennen varsinaisia kuvauksia; käsikirjoitus käytiin läpi kohtaus kohtaukselta sekä näyttelijöiden, kertojan että kuvaajan kanssa. Näin varmistuttiin siitä, että käsikirjoitus oli toimiva ja videon eteneminen luontevaa. Ennen kuvausten aloittamista hankittiin tutkimuslupa Laurea-ammattikorkeakoulun johtajalta.

Koska kyseessä oli opetusvideo, oli myös eettisesti pohdittava kuinka videossa olevien näyttelijöiden yksityisyys suojataan. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2017) Opinnäytetyön hyödyn ja onnistumisen arvioimiseksi käytössä oli arviointilomake ja myös sen käytössä otettiin huomioon yksityisyydensuoja. Opetusvideo toteutettiin niin, että videossa ei ole mahdollista nähdä potilasta näyttelevän henkilön kasvoja ja se kuvattiin Laurea-ammattikorkeakoulun tiloissa. Arviointilomakkeen täyttö oli anonyymiä ja siihen vastaaminen vapaaehtoista.

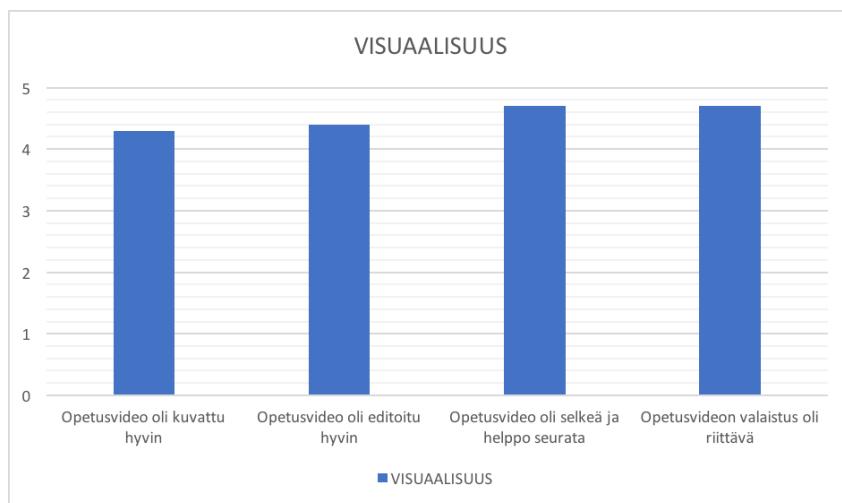
7.4 Opetusvideon arviointi

Opetusvideon arvioimiseen käytettiin kyselylomaketta, jonka videon kohdeyleisö eli sairaanhoitajaopiskelijat täyttivät. Kohderyhmäksi valikoitui ryhmä toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoita, josta arviointikyselyyn vastasi yhteensä 28 sairaanhoitajaopiskelijaa. Arvioijaryhmän valintaan vaikutti suuresti opiskeluryhmien aikataulu, sillä osa sairaanhoitajaopiskelijöiden ryhmistä oli joulukuun 2017 aikaan harjoittelujaksolla. Video esitettiin arvioijaryhmälle tuutorointitunnilla, jonka aiheena oli muun muassa opinnäytetyö: näin aihe saatiin sujuvasti sulautettua opiskelijaryhmän opintoihin.

Arviointikysely tehtiin anonymisti ja se sisälsi 11 väittämää, joiden todenmukaisuutta arvioitiin asteikolla 0-5 (0 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä). Näin arvioinnin tuloksia pystyttiin tarkastelemaan sekä vertailemaan numeerisesti kuten kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Lomakkeen lopussa oli myös tilaa mahdollisille lisäkommenteille. Kyselyllä arvioitiin videon eri osa-alueita: visuaalisuutta, ääniraitaa, informatiivisuutta ja hyödyllisyyttä. Kerätyn datan perusteella luotiin kokonaiskuva opinnäytetyön produktin eli opetusvideon onnistumisesta. Arvioinnin jälkeen data muutettiin visuaaliseksi pylväsdiagrammeiksi havainnollistamaan tuloksia. Diagrammien pysty akseli kuvastaa arvioijien vastausasteikkoa 0-5. Opinnäytetyön produktin arviointilomake on sisällytetty tämän opinnäytetyöraportin loppuun liitteenä 2.

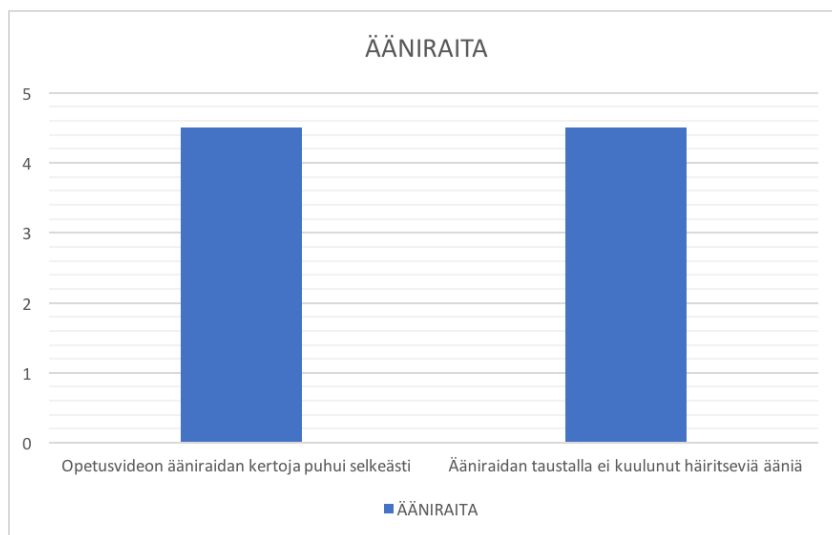
Opetusvideon visuaalisuutta tarkastellessa vastaajat kokivat videon hyvin toteutetuksi ja kuvatuksi sekä selkeäksi. Kehittämiskohteeksi nousi esiin videon nopeus. Yksi vastaajista totesi videon seuraamisen olevan helppoa, sillä EKG-rekisteröinti oli jo ennestään tuttua, mutta ensikertalaiselle videon tempo saattoi olla liian nopea. Arviointilomakkeen tulokset visuaalisuuden osalta on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4: Visuaalisuus



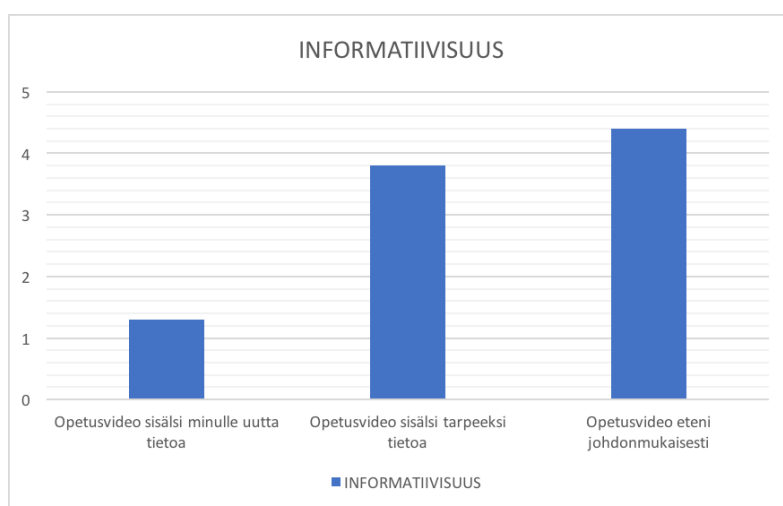
Ääniraitaa arvioidessa useampi vastaaja nosti esiin liian nopean puheen. Myös äänenvoimakkuuden vaihtelut koettiin häiritseväksi. Yhden vastaajan mukaan taustamusiikki häiritsi videon keskittymistä. Puheen oli oltava melko nopeaa, koska videon kesto haluttiin pitää lyhyenä ja puheen tuli seurata videon tapahtumia. Ääniraidan nauhoituskertoja oli useampi kuin yksi ja käytössä oli eri mikrofonit, joten se vaikutti eritasoisiin ääniraitoihin. Tulokset ääniraidan osalta on koottu taulukkoon 5.

Taulukko 5: Ääniraita



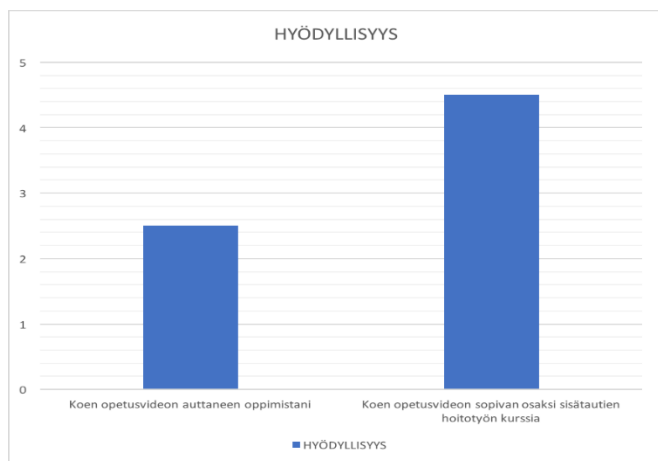
Opetusvideon informatiivisuutta arvioidessa vastaajat jäivät kaipaamaan lisää tietoa kylkiluuvälien palpoinnista ja elektrodien oikein kiinnityskohtien löytämisestä. Myös itse EKG-laitteen käytöstä jäätiin kaipaamaan lisää tietoa. Erään vastaajan mielestä video konkretisoi EKG-rekisteröinnin suorittamisen hyvin, mikäli sitä oli käyty vain teoriassa. Tulokset informatiivisuuden osalta on koottu taulukkoon 6.

Taulukko 6: Informatiivisuus



Opetusvideon arvioijina toimineet opiskelijat olivat opinnoissaan jo käsitelleet EKG-rekisteröintiä sekä teoriassa että harjoitteluissa, joten usea vastaajista ei kokenut videon sisältävän uutta informaatiota. Videon koettiin kuitenkin sopivan osaksi sisätautien hoitotyön kurssia ja erityisesti sairaanhoitajaopintojen alkuvaiheita ajatellen sen koettiin olevan hyvää opetusmateriaalia. Yksi vastaajista mainitsi opetusvideon katsomisen ja arvioinnin antaneen ideaa siitä mitä kaikkea oppinnäytetyö voi olla. Tulokset hyödyllisyyden osalta on havainnollistettu taulukossa 7.

Taulukko 7: Hyödyllisyys



8 Pohdinta

8.1 Tuotoksen tarkastelu

Opetusvideota arvioidessa yksi vastaajista totesi, että mikäli EKG on käyty läpi vain teoriassa, konkretisoi video asian hyvin. Opetusvideon käytön tavoitteena voidaan ajatella olevan kohteen tutuksi tuleminen ja videon avulla voidaan nostaa opittavasta asiasta jotain sellaista, minkä erottaminen paljaalla silmällä voisi olla mahdotonta. (Hakkarainen, Kumpulainen 2011)

Videon koettiin sopivan hyvin sisätautien hoitotyön opintojaksolle ja olevan hyvää opetusmateriaalia. Hakkarainen ja Kumpulainen (2011) toteavat, kuinka videon katsomiseen sitoutumisen avulla voidaan herättää opiskelijoiden mielenkiinto. Step-by-step -videoissa opeteltava taito on jaettu osiin, ja tätä tukee myös kertojan selitys ja perustelut videon vaiheiden toiminnalle.

Videon arvioijat nostivat esille liian nopean puheen häiritseväksi tekijänä. Nopean ja innostuneen puheen ajatellaan kuitenkin olevan yksi hyvän opetusvideon tunnusmerkeistä. Videon katsojilla on mahdollisuus pysäyttää video ja kelata takaisin. Tämä mahdollisuus tukee myös opiskelijoiden yksilöllisiä oppimistaitoja. (Mehtälä 2016, Guo et al. 2014, Forbes et al. 2016). Tutoriaalivideoksi suunniteltu kyseinen opetusvideo olikin toteutettu uudelleen katsottavaksi. Oppimisen tueksi videoon olisi voinut lisätä väliotsikoita helpottamaan opittavan asian jäsentelyä. (Mehtälä 2016, Guo et al. 2014)

Osa arvioijista nosti esiin videon liian nopean tahdin. Opetusvideo kesti tarkalleen 3 minuuttia ja 45 sekuntia. Guo et al. tutkimuksen mukaan opiskelijoiden mielestä lyhyet videot ovat kiinnostavampia. Videon lyhyt kesto oli tärkeimmistä tekijöistä mitattaessa opiskelijoiden sitoutuvuutta videon katseluun. Tutkimuksessa 6 minuutin jälkeen opiskelijan kiinnostus videoon alkoi hävitä ja yli 9 minuutin videoita opiskelija ei useimmiten jaksanut katsoa yli puolen välin. (Guo et al. 2014)

Opetusvideo teoreettisen opetuksen tukena lisää opiskelijoiden kliinisten taitojen konkretisointia sekä mahdollistaa visuaalisen demonstraation hoitotyön toiminnalle ikään kuin todellisessa ympäristössä. Forbes et al. (2016) toteavat myös, kuinka korkeatasoinen kliinisten taitojen pätevyys voi olla yhteydessä terveydenhoitokulujen vähentymiseen, potilaskuolleisuuden ja sairastuvuuteen sekä lisätä potilasturvallisuutta. Videoiden käyttö opetuksessa vähentää myös kognitiivista ylikuormitusta, lisää opiskelumotivaation jatkuvuutta sekä parantaa opiskelutehokkutta.

Opetusvideoiden hyödyllisyys on myös yhteydessä teknologisten taitojen kehittymiseen. Hoitotyön opinnot tulevaisuudessa ovat enemmälti verkossa ja teknologisten taitojen ylläpitäminen ja kehittäminen on hyvin tärkeää opintojen kannalta. (Duncan et al. 2013, Forbes et al. 2016).

8.2 Opinnäytetyön jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyön jatkotutkimusaiheeksi voisi sopia esimerkiksi sairaanhoitajien valmiudet EKG-rekisteröinnin tulkinnasta, vaikkakin pääosin tulkinta voidaan ajatella lääkärin tehtäväksi. Sairaanhoitajan on kuitenkin osattava tulkita yleisimmät rytmihäiriöt EKG-nauhasta.

Lisäksi opinnäytetyön aihetta voisi laajentaa koskemaan myös 15-kytkentäistä EKG:n rekisteröintiä, esimerkiksi opetusvideon muodossa. Jatkotutkimusta voisi tehdä myös EKG-rekisteröinnin suorittamisesta lapsella.

Lähteet

Painetut

Jaatinen, T. & Raudasoja, J. 2013. Suomalaisten sairaudet. Helsinki: Sanoma Pro

Kelby, S. 2013. Suuri digikuvauskirja. Suomennos Lahtinen, T., Peltoniemi, M. & Ketola, V-P. Porvoo: Bookwell

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2007. Ensihoito. 1.-2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoidajan käsikirja. 8. painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset

Pölonen P., Ala-Kokko T., Helveranta K., Jäntti H., Kokko A. 2013. Akuuttihoiton laitteet. Helsinki: Duodecim

Rautava-Nurmi H., Westergård A., Henttonen T., Ojala M., Vuorinen S. 2012. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 4-5 painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Riski, Hanna-Maarit. 2004. EKG-rekisteröinti. EKG-rekisteröinnin teknisen laadun arviointi. Akateeminen väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Turun yliopisto

Saastamoinen T., Hietanen H., Juvonen A. & Monto R. 2010. Hoitotyön toiminnot. Saarijärvi: Saarijärven Offset

Vauhkonen I., Holmström P. 2014. Sisätaudit. 4-5 painos. Helsinki: Sanoma Pro

Sähköiset

Airaksinen, T. 2009. Toiminnallinen opinnäytetyö kehittää ammattitaitoa ammattitaitoistoja. Viitattu 18.9.2017. https://issuu.com/tiinu/docs/toiminnallinen_opinn__ytety__kehitt

Baldwin, D.M. 2013. Viewing an Educational Video Can Improve Phosphorus Control In Patients On Hemodialysis: A Pilot Study. Nephrology Nursing Journal 40(5). 437-442. Viitattu 26.9.2017. <https://search-proquest-com.nelli.laurea.fi/central/docview/1444879036/fulltextPDF/6F8FE3ECF2DF4F9FPQ/2?accountid=12003>

Duncan, I., Yarwood-Ross, L. & Haigh, C. 2013. YouTube as a source of clinical skills education. *Nurse Education Today*. Volume 33. Issue 12. 1576-1580. Viitattu 13.1.2018
https://ac.els-cdn.com/S0260691712004108/1-s2.0-S0260691712004108-main.pdf?_tid=50acdaee-f84d-11e7-8a0b-00000aab0f6c&ac-dnat=1515839849_b9450df2678a380aadbb619045fea3cb

Forbes, H., Opreescu, F., Downer, T., Phillips, N., McTier, L., Lord, B., Barr, N., Alla, K., Bright, P., Dayton, J., Simbag, V. & Visser, I. 2016. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: A review. *Nurse Education Today*. Volume 42. 53-56. Viitattu 13.1.2018
https://ac.els-cdn.com/S0260691716300296/1-s2.0-S0260691716300296-main.pdf?_tid=33650430-f84c-11e7-aba3-00000aacb362&ac-dnat=1515839362_694d25437bb1cdd3f1fd2a49d47b75d1

González-Arriagada, W.D., Carvalho de Andrade, M.C, Ramos, L.M., Bezerra, J., Santos-Silva, A., Lopes, M. 2013. Evaluation of an educational video to improve the understanding of radiotherapy side effects in head and neck cancer patients. *Supportive Care in Cancer* (2013) 21:2007-2015. Viitattu 26.9.2017. https://search-proquest-com.nelli.laurea.fi/central/docview/1356916477/5CB0CDB6998043A_7PQ/19?accountid=12003

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva - muuttuva opetus ja oppiminen. *Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta*. Viitattu 12.1.2018.
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf>

Heinonen, K., Syväne, M. Toropainen, E., Nuutinen, H. & Turku, R. 2010. Valtimoterveydeksi. Valtimoterveyttä kaikille -projekti. Viitattu 23.9.2017. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/113566/Valtimoterveydeksi_kasikirja.pdf?sequence=1 s. 8,14

Huikuri H. 2015. Voidaanko äkillinen, odottamaton sydänpysähdys ennustaa ja estää? Viitattu 5.9.2017. <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo12276.pdf>

Huotari V., Bäckström L., Holma S., Kuopus S., Sepänniemi A., Byskata I., Toivola T., Suuronen S., Rowe O. 2017. EKG, 12 kytKentää levossa ja EKG, 15 kytKentää levossa. Pohjois-Suomen laboratorokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä. Viitattu 5.9.2017. http://www.nordlab.fi/sites/default/files/pdf_uploads/ekg.pdf

J. Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. 2014. How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. *L@S 2014*, March 4-5. Viitattu 13.1.2018. http://pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement_LAS-2014.pdf

- Kaipainen, M. 2015. Sairaanhoidajan työn ydin on ja säilyy. Viitattu 30.9.2017. <https://yle.fi/uutiset/3-7768469>
- Kauppinen, M. & Muhonen, R. 2013. Rintakytkennät EKG- rekisteröinnissä. Viitattu 10.9.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_haku=EKG
- Kauppinen, M. & Muhonen, R. 2017. EKG:n rekisteröinti. Viitattu 13.12.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_haku=ekg
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2017. Opinnäytetyön eettiset suositukset. Viitattu 1.10.2017. <http://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Opinnaytetyoprosessi/SoTeLi/Opinnaytetyopro sessi/Eettiset-suositukset>
- Kervinen, H. 2016. Sepelvaltimotauti. Viitattu 24.9.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01400&p_haku=Sepelvaltimotauti
- Kettunen, R. 2014. Sepelvaltimotaudin vaaratekijät. Viitattu 29.9.2017. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00101
- Kettunen R. 2014. Sydämen sähköinen toiminta. Viitattu 5.9.2017. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00004
- Keum, J., Seon, H., Soon, P., Yoon, K., Mi, K. 2005. Effects of a Web-Based Teaching Method on Undergraduate Nursing Students' Learning of Electrocardiography. Journal of Nursing. No 1, Vol 44. Viitattu 24.9.2017. <https://search.proquest.com/open-view/4923e0dea98a88c64483f8c89218805c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47628>
- Kuntu, K. 2017. Systemaattinen kirjallisuushaku. Viitattu 1.10.2017. http://www.helsinki.fi/kirjastot/viikki/Systemaattinen_kirjallisuushaku.pdf
- Laine M. 2014. Sydänfilmi eli EKG. Viitattu 15.9.2017. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00195
- Laurea-ammattikorkeakoulu. 2017. Sairaanhoidaja. Viitattu 30.9.2017. <https://www.laurea.fi/opiskelu-ja-hakeminen/amk-tutkinnot/sairaanhoidaja>
- Laurea-ammattikorkeakoulu. 2017. Opinnäytetyötorit ja ohjaukseen hakeutuminen. Viitattu 7.12.2017. <https://laurea.as.sharepoint.com/sites/linkfi/opintojenkulku/opinnaytetyo/onttori/Sivut/default.aspx>
- Lippincott, Williams, Wilkins. 2011. ECG Interpretation Made Incredibly Easy! 5th Edition. Viitattu 10.9.2017. [http://www.theheartcheck.com/documents/ECG%20Interpretation%20Made%20Incredibly%20Easy!%20\(5th%20edition\).pdf](http://www.theheartcheck.com/documents/ECG%20Interpretation%20Made%20Incredibly%20Easy!%20(5th%20edition).pdf)

- Lynch R. 2014. ECG lead misplacement: A brief review of limb lead misplacement. African Journal of Emergency Medicine 4, 130 - 139. Viitattu 10.9.2017. https://www.researchgate.net/publication/264982702_ECG_lead_misplacement_A_brief_review_of_limb_lead_misplacement
- Mehtälä, K. 2016. Liikkuvan kuvan ja Flipped Classroom -menetelmän hyödyntäminen opetuksessa. Pro gradu- tutkielma. Helsingin yliopisto. Käyttäytymistieteellinen tiedekunta. Viitattu 24.9.2017. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/166875/Karri-Mehtala_ProGradu_.pdf?sequence=5
- Mustajoki, P. 2016. Valtimotauti (ateroskleroosi). Viitattu 22.9.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00095&p_hakusana=ateroskleroosi
- Mustajoki P., Kaukua J. 2008. Sydänsairauksia, joissa EKG:sta on hyötyä. Viitattu 5.9.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03211
- Mäkijärvi, M. 2005. EKG-kytkennät. Duodecim. Viitattu 5.12.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04500&p_selaus=15353
- Mäkijärvi, M. 2005. EKG-rekisteröinnin virheet ja häiriöt. Duodecim. Viitattu 5.12.2017. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04500&p_selaus=15353
- Opetusteknologia keskus. 2017. 1.2. Käänteinen oppiminen. Viitattu 25.9.2017. <http://blogs.helsinki.fi/opetusvideot/video-opetuksessa-yleista/flipped-classroom-kaanteinen-oppiminen/>
- Opetusteknologia keskus. 2017. 3.2. Suunnittelu ja valmisteleminen. Viitattu 25.9.2017. <http://blogs.helsinki.fi/opetusvideot/3-1-videon-teknologiaa/suunnittelu-ja-valmisteleminen/>
- Pohjola-Sintonen, S. 2014. Sepelvaltimotauti naisilla. Viitattu 29.7.2017. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00270
- Rui, Z., Lian-rui, X., Rong-zheng, Y., Jing, Z., Xue-hong, W. & Chuan, Z. 2017. Friend or Foe? Flipped Classroom for Undergraduate Electrocardiogram Learning: a Randomized Controlled Study. BMC Medical Education. Viitattu 24.9.2017. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5341445/pdf/12909_2017_Article_881.pdf
- Riski H-M. 2011. Hallitseeko siivooja EKG-rekisteröinnin, vaikka se on vaikeaa jopa kliinisen fysiologian erikoishoitajille? Bioanalyttikko 3/2011

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro.

Sairaanhoitajat. 2014. Opiskelu sairaanhoitajaksi. Viitattu 30.9.2017. <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/opiskelu-sairaanhoitajaksi/>

Sairaanhoitajat. 2015. Euroopan sairaanhoitajakoulutus uudistuu. Viitattu 12.1.2018. <https://sairaanhoitajat.fi/2015/euroopan-sairaanhoitajakoulutus-uudistuu/>

Sand O., Oystein V.S., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2011. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Suomenos Raila Heikkinen. 8.-10. painos. Helsinki: Sanoma Pro

Syvänne, M. 2014. Verenpaine. Viitattu 25.9.2017. <https://sydan.fi/terveys-ja-hyvinvointi/verenpaine>

Tarnanen K., Niemelä K., Uusitalo L., Komulainen J. 2015. Sepelvaltimotautikohtaus (epästabiili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja). Viitattu 5.9.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00029

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014. Sydän- ja verisuonitautien yleisyys. Viitattu 25.9.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautienyleisyys>

Tolvanen, E. 2009. Työelämäyhteys ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden opinnäytetyössä. Pro gradu-tutkielma. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Viitattu 12.1.2018. <http://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/45111/gradu2009tolvanen.pdf?sequence=1>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Viitattu 1.10.2017. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vuorinen, S. 2007. Sairaanhoitajan työ - työn merkitys ja työn muutos sairaanhoitajien kokeman. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Viitattu 30.9.2017. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/78603/gradu02251.pdf?sequence=1>

Väre, S. & Kemilä A-M. 2017. EKG:n tarkkailu. Viitattu 1.10.2017. <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Kuvat

Kuva 1: Sydänsähkökäyrän komponentit: sinusrytmi	8
Kuva 2: Rintaelektrodien sijoittelu	11
Kuva 3: Vaihtovirtahäiriön aiheuttama lukukelvoton käyrä	12

Taulukot

Taulukko 1: Muutokset kytkennöissä: infarktin tai iskemian sijainti	8
Taulukko 2: Rintakytkentöjen sijoittelu	10
Taulukko 3: Raajakytkentöjen sijoittelu	10
Taulukko 4: Visuaalisuus	21
Taulukko 5: Ääniraita	21
Taulukko 6: Informatiivisuus	22
Taulukko 7: Hyödyllisyys	22

Liitteet

Liite 1: Opetusvideon käsikirjoitus

OPETUSVIDEON KÄSIKIRJOITUS

Kohtaus 1:

KUVA: Otsikko: Opetusvideo 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoille

Kohtaus 2:

KUVA: Lähikuvassa EKG-laite sekä pieni sivupöytä. Hoitaja asettaa sivupöydälle rekisteröintiin tarvittavat välineet yksi kerrallaan.

KERTOJA: 12-kytkentäistä EKG-rekisteröintiä ja sen esivalmisteluja varten tarvitet käyttöösi seuraavat välineet: käsien desinfektioaine, alkoholi, höylä, ihon karhennusteippi, EKG-elektrodit sekä itse EKG-laitteen.

Kohtaus 3:

KUVA: Lähikuva hoitajan käsidesinfektiosta.

KERTOJA: Desinfioi kätesi ennen toimenpiteen aloittamista.

Kohtaus 4:

KUVA: Potilas istuu sängyn laidalla. Hoitaja esittelee itsensä ja keskustelee potilaan kanssa toimenpiteen kulusta.

KERTOJA: Esittele itsesi potilaalle. Varmista potilaan henkilöllisyys joko potilasrannekkeesta tai kysymällä potilaan henkilötunnusta. Pyydä potilasta riisumaan ylävartalonsa sekä nilkkansa paljiksi, sekä poistamaan korut ja kellot.

Kohtaus 5:

KUVA: Potilas asettuu vuoteelle makaamaan. Hoitaja nostaa sängyn päätä puoli-istuvaan asentoon. Hoitaja kysyy vielä potilaalta, onko hänen asentonsa hyvä.

KERTOJA: Potilaan asetuttua vuoteelle makuuasentoon, nosta sängyn päätä puoli-istuvaan asentoon. Varmista, että potilaan asento on mukava ja että hän ei ole suorassa kosketuksessa vuoteen metalliosiin.

Kohtaus 6:

KUVA: Kuvataan EKG-laitetta. Hoitaja käynnistää laitteen.

KERTOJA: Käynnistä EKG-laite. Varmista, että laitteen johdot on kiinnitetty oikein.

Kohtaus 7:

KUVA: Kuvakulma potilaan ylävartalosta ja ranteista. Hoitaja valmistelee ihon ja asettaa elektrodit.

KERTOJA: Aloita elektrodien kiinnitys potilaan ranteista. Tarkista ihon kunto. Pyyhi potilaan ihoa alkoholilla tai karhenna sen pintaa karhennusteipillä. Ihon pinnan tulee olla kuiva eikä sitä saa hangata rikki. Alkoholilla poistaa ylimääräisen rasvan ihon pinnalta, karhennusteippi taas kuolleen ihosolukon. Kiinnitä elektrodit ranteiden sisäpuolelle siten, että punainen johto kiinnittyy potilaan oikeaan ranteeseen ja keltainen johto vasempaan.

Kohtaus 8:

KUVA: Siirtyminen lähikuvaan potilaan ylävartalosta. Hoitaja valmistelee ihon ja asettaa elektrodit.

KERTOJA: Valmistele iho edellä mainitulla tavalla myös rintaelektrodien kiinnityskohdista. Tarvittaessa poista ylimääräiset rintakarvat höylällä. Kiinnitä ensimmäinen rintaelektrodi V1 potilaan rintalastan oikealle puolelle neljänteen kylkiluuväliin. Toinen rintaelektrodi V2 kiinnitetään rintalastan vasemmalle puolelle neljänteen kylkiluuväliin, horisontaalisesti samaan ta-

soon V1-elektrodin kanssa. Seuraavaksi kiinnitä V4-elektrodi viidenteen kylkiluuväliin keskisololinjaan. V3-elektrodi sijoitetaan V2- ja V4-elektrodien väliin. Sijoita V6-elektrodi keskikalolinjaan viidenteen kylkiluuväliin. V5-elektrodi kiinnitetään V4- ja V6-elektrodien väliin.

Kohtaus 9:

KUVA: Lähikuvaa potilaan nilkoista. Hoitaja valmistelee ihon ja asettaa elektrodit.

KERTOJA: Nilkkojen iho tulee myös valmistella edellä mainitulla tavalla. Kiinnitä vihreä johto potilaan vasempaan nilkkaan. Oikeaan nilkkaan kiinnitetään musta johto. Vältä sijoittamasta elektrodeja suoraan isojen luiden päälle.

Kohtaus 10:

KUVA: Hoitaja syöttää potilaan tiedot laitteeseen.

KERTOJA: Syötä potilaan nimi, henkilötunnus, sukupuoli ja rekisteröinnin suorittajan nimikirjaimet EKG-laitteeseen. Myös poikkeava mittausasento tulee merkitä. Varmista, että EKG-laitteen johdot eivät ole kiertyneet toistensa ympärille.

Kohtaus 11:

KUVA: Lähikuvaa piirtävästä EKG-laitteesta, jossa näkyy ilmoitus V4-kytkennän häiriöstä.

KERTOJA: Huomioi mahdolliset laitteen ilmoittamat virhekytkennät.

Kohtaus 12:

KUVA: Lähikuvaa potilaan ylävartalosta ja repsottavasta rintaelektrodista.

KERTOJA: Tarkista elektrodin kiinnitys. Kiinnitä uudelleen huonosti kiinnittynyt elektrodi.

Kohtaus 13:

KUVA: Kokonaiskuva hoitajasta, potilaasta ja EKG-laitteesta. Potilaan kasvot eivät näy.

KERTOJA: Varmista vielä potilaalta, että hänen asentonsa on rento. Ohjaa potilasta hengittämään rauhallisesti ja välttämään liikkumista sekä turhaa lihasjännitystä.

Kohtaus 14:

KUVA: Lähikuvaa piirtävästä EKG-laitteesta

KERTOJA: Vihreä valon vilkkuessa, tulosta EKG-käyrä paperille.

Kohtaus 15:

KUVA: Lähikuvaa tulostuvasta EKG-käyrästä.

Liite 2: Opinnäytetyöproduktin arviointilomake

Opinnäytetyöproduktin arviointilomake

Opetusvideo 12-kytkentäisestä EKG-rekisteröinnistä sairaanhoitajaopiskelijoille

Kuikka, Minna & Oravainen, Anna-Reetta

Laurea-ammattikorkeakoulu, Otaniemi

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa opetusvideo 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin suorittamisesta sairaanhoitajaopiskelijoille. Tavoitteena on edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia 12-kytkentäisen EKG-rekisteröinnin toteuttamiseen. Tämä lomake toimii osana opinnäytetyöproduktin arviointia ja sen täyttäminen on vapaaehtoista ja luottamuksellista. Lomake täytetään nimettömästi. Valmista videota tullaan mahdollisesti käyttämään Laurea-ammattikorkeakoulun YouTube-kanavalla osana sisätautien hoitotyön opintokokonaisuutta.

Pvm _____.____.2017

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

VISUAALISUUS

1. Opetusvideo oli kuvattu hyvin	0	1	2	3	4	5
2. Opetusvideo oli editoitu hyvin	0	1	2	3	4	5
3. Opetusvideo oli selkeä ja sitä oli helppo seurata	0	1	2	3	4	5
4. Opetusvideon valaistus oli riittävä	0	1	2	3	4	5

ÄÄNIRAITA

5. Opetusvideon ääniraidan kertoja puhui selkeästi	0	1	2	3	4	5
6. Ääniraidan taustalla ei kuulunut häiritseviä ääniä	0	1	2	3	4	5

INFORMATIIVISUUS

7. Opetusvideo sisälsi minulle uutta tietoa	0	1	2	3	4	5
8. Opetusvideo sisälsi tarpeeksi tietoa	0	1	2	3	4	5
9. Opetusvideo eteni johdonmukaisesti	0	1	2	3	4	5

HYÖDYLLISYYS

10. Koen opetusvideon auttaneen oppimistani	0	1	2	3	4	5
11. Koen opetusvideon sopivan osaksi sisätautien hoitotyön kurssia	0	1	2	3	4	5

MUUTA

Kiitos osallistumisestasi!