

Heidi Heikkilä & Jonna Heikkilä

SYDÄNÄÄNTEN KUUNTELU

Opetusvideo sydänäänten kuuntelusta

SYDÄNÄÄNTEN KUUNTELU

Opetusvideo sydänäänten kuuntelusta

Heidi Heikkilä & Jonna Heikkilä
Opinnäytetyö
Syksy 2017
Hoitotyön koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma, sairaanhoitaja AMK

Tekijät: Heikkilä Heidi & Heikkilä Jonna
Opinnäytetyön nimi: Sydänäänten kuuntelu
Työn ohjaajat: Lehtori Alahuhta Maija ja yliopettaja Niemelä Eija
Työn valmistumislukukausi ja –vuosi: Syksy 2017 Sivumäärä: 37+12

Viime vuosien aikana sairaanhoitajille on siirretty yhä enemmän aiemmin vain lääkäreille kuuluneita tehtäviä. Tämän vuoksi etenkin tulevaisuudessa taito kuunnella ja jollain tasolla tulkita potilaan sydänääniä on tärkeää myös sairaanhoitajalle.

Toteutimme projektityönä opetusvideon sydänäänten kuuntelusta, jonka tilaajana toimi Oulun ammattikorkeakoulu. Työn tavoitteena oli tuottaa laadukas opetuskäyttöön tuleva video, joka sisältää potilaan sydänäänten systemaattisen kuuntelun stetoskooppia käyttäen. Opetusvideon tarkoituksena oli, että opetettu asia on havainnollistettu niin, että Oulun ammattikorkeakoulun opettajat ja opiskelijat voivat hyödyntää tietoa tulevaisuudessa.

Opinnäytetyömme kirjallisen osuuden lähteinä on käytetty alan kirjallisuutta ja artikkeleita liittyen sydämen anatomiaan ja fysiologiaan sekä sydänääniin ja niiden kuunteluun. Lisäksi lähteinä käytettiin projektityön oppaita. Näiden pohjalta saatiin tavoitteet projektia varten.

Projektin tavoitteena oli luoda laadukas opetusvideo, joka antaa opiskelijalle hyvän perustan lähteä harjoittelemaan sydänäänten kuuntelua käytännössä. Videolle asettamiemme laatukriteereitä olivat muun muassa hyvä kuvan- ja äänenlaatu, sekä selkeä tarinan kerronta. Opetusvideo tulee käyttöön ammattikorkeakouluopiskelijoille sekä mahdollisesti itsenäistä vastaanottoa pitävälle sairaanhoitajille lisäkoulutusmateriaaliksi.

Opetusvideon valmistumisen jälkeen esitimme sen koulun Hyvinvointia yhdessä -päivillä, jolloin meidän oli mahdollista pyytää lyhyesti palautetta yleisöltä käyttäen sähköistä palautteenantoa käyttäen. Saatu palaute oli pääasiassa positiivista ja opetusvideota pidettiin hyödyllisenä ja hyvin havainnollistettuna. Opetusvideosta tehtiin kaksi DVD-levyä, jotka tulivat Oulun ammattikorkeakoulun kirjaston sekä opettajan käyttöön.

Asiasanat: Sydänäänet, stetoskooppi, sydänäänten kuuntelu, sydämen sivuäänet, opetusvideo

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Nursing and Health Care, Option of nursing

Authors: Heikkilä Heidi & Heikkilä Jonna

Title of Thesis: Auscultation of the heart sounds

Supervisors: Lecturer Alahuhta Maija & head teacher Niemelä Eija

Term and year: Fall 2017

Number of pages: 37 + 12

Over the last few years, some tasks previously belonging to physicians have been reassigned to nurses. Due to this, the skill for nurses to auscultate heart sounds and interpret them at some level is important in the future.

We made an educational video as our project work about heart auscultation, which was assigned by Oulu University of Applied Sciences. Our goal was to create a high-quality video for educational use that contains systematic auscultation of patient's heart sounds. The main purpose of the video was to demonstrate the taught subject well, so that the teachers and students at Oulu University of Applied Sciences are able to exploit the knowledge in the future.

We used scientific literature and articles pertaining to the anatomy and physiology of the heart, as well as heart sounds and auscultation as our resources for the written portion of our project. Different guidebooks about project work were also used to create goals for the project.

Our main goal was to create a high-quality educational video that gives the students a good foundation to auscultate heart sounds. Quality criteria set for our video included good picture and sound quality and logical narration. The video will be used as a learning material for health care students and possibly for nurses running an independent practice.

After we finished our educational video, we presented it at Hyvinvointia yhdessä -seminar in our school. We were able to collect feedback using a mobile feedback system. The feedback was mainly positive and our video was considered as useful and the subject was well demonstrated. The educational video was made into two DVD copies, one for the library of Oulu University of Applied Sciences and one for our supervisors.

Keywords: Heart sounds, stethoscope, heart auscultation, heart murmurs, educational video

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 PROJEKTIN TAVOITTEET	7
3 SYDÄMEN TOIMINTA JA RAKENNE	9
3.1 Sydämen anatomia	9
3.2 Sydämen fysiologia	10
3.3 Sydänäänet	12
3.4 Sivuäänet	13
4 SYDÄNÄÄNTEN KUUNTELU	14
4.1 Stetoskoopin käyttö	14
4.2 Kuuntelualueet	15
4.3 Sivuäänten toteaminen	17
4.4 Eri sairauksien sivuäänilyödyksiä	18
5 VIDEO OPETUSVÄLINEENÄ	20
6 PROJEKTIN TOTEUTUS	22
6.1 Projektioorganisaatio	22
6.2 Projektin vaiheet	24
6.3 Kustannusarvio	26
6.4 Riskianalyysi	27
7 PROJEKTIN ARVIOINTI	29
8 POHDINTA	32
LÄHTEET	35
LIITTEET	38

1 JOHDANTO

Tänä päivänä sairaanhoitajat voivat ottaa enemmän vastuuta laajentamalla heidän tehtävänkuvia. Tällä pyritään parantamaan hoitoon pääsyä, tekemään siitä kustannustehokkaampaa, parantamaan hoidon laatua ja helpottamaan sairaanhoitaja- ja lääkärivajetta. Eri arvioiden mukaan jopa 15–20 prosenttia lääkärille menevistä potilaista voitaisiin ohjata sairaanhoitajan vastaanotolle. (Sairaanhoitajaliitto, viitattu 11.10.2017) Vuodesta 2012 alkaen lääkkeenmääräämisoikeuden lisäkoulutuksen saaneet sairaanhoitajat, kättilöt ja terveydenhoitajat ovat saaneet määrät lääkkeitä. Uudistus on helpottanut lääkäreiden työpaineita ja parantanut hoidon saatavuutta, kun sairaanhoitaja voi pitää terveyskeskuksessa akuuttivastaanottoa ja voi aloittaa lääkeshoidon tai lähettää potilaita jatkotutkimuksiin. (Sairaanhoitajaliitto 2012, viitattu 11.10.2017)

Erilaisten työtehtävien siirtyessä lääkäriltä hoitohenkilökunnalle, on sairaanhoitajalla oltava valmiudet suorittaa näitä tutkimuksia. Kliinisessä tutkimuksessa selvitetään potilaan tilannetta mm. kuuntelemalla potilaan sydänäänet. Kliininen tutkimus luo yhdessä anamneesin kanssa pohjan sydänsairauksien diagnostiikalle ja hoidon seurannalle. Sydämen auskultaatio eli sydänäänten kuuntelu on helppo ja luotettava keino tavallisten läppävikojen tunnistamiseksi. (Laukkanen, Raatikainen & Rissanen 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet)

Opinnäytetyöksemme teemme opetusvideon sydänäänten kuuntelusta. Tilaajana toimi Oulun ammattikorkeakoulu ja aihe on valittu ammattikorkeakoulun ylläpitämästä sähköisestä opinnäytetyöpankista. Opetusvideo on osa potilaan kliininen tutkiminen -ryhmää, johon sisältyy muitakin opetusvideoita aiheesta. Projektin tarkoituksena on siis tuottaa opetuskäyttöön tuleva video, jossa ohjataan sydänäänten kuuntelua systemaattisesti. Opetusvideo tulee käyttöön ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille sekä avohoidon puolella itsenäistä vastaanottoa pitävälle sairaanhoitajille. Opetusvideon tarkoituksena on antaa opettajille lisävälineitä opetustyöhön.

2 PROJEKTIN TAVOITTEET

Projektin perustana on saavuttaa jokin ennalta määrätty tavoite, jolloin tavoitteet on tärkeä määritellä projektin alkaessa. Tavoitteiden tarkoitus on kuvata, millaisiin parannuksiin tai muutoksiin nykytilanteeseen verrattuna pyritään. Niiden tulee olla selkeät ja konkreettiset. Samalla tavoitteiden tulee olla kunnianhimoisia, mutta myös realistisia. (Silfverberg 2007, 80–81)

Tulostavoitteena on tuottaa laadukas opetusvideo sydänäänten kuuntelusta. Ohjausvideo tulee käyttöön Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille sekä valmiille sairaanhoitajille lisäkoulutusmateriaaliksi. Video tulee sisältämään opetusta sydänäänten kuunteluun valmistautumisesta, kuuntelupaikkojen löytämisestä, ohjeet sydänäänten systemaattiseen kuunteluun. Lisäksi videolla opetetaan kuuntelijaa tunnistamaan normaalit ja epänormaalit sydänäänet.

Laatutavoitteena on tuottaa laadukas opetusvideo, jota opiskelijat voivat hyödyntää opiskelussaan. Tuotteelle olemme asettaneet kriteereitä saavuttaaksemme laatutavoitteet. Opetusvideon laatutavoitteeksi asetimme aiheen havainnollistamisen, hyvän kuvan laadun, selkeän kerronnan ja videon keston. Taulukossa 2 määrittelemme laatutavoitteet sekä kriteerit tavoitteiden toteuttamiseen. Pää tavoite on, että opiskelijat saavat opetusvideon sekä teoriaosuuden avulla mahdollisimman hyvän pohjan lähteä harjoittelemaan sydänäänten kuuntelua sekä koulussa että työelämässä.

Kehitystavoitteena on, että niin hoitotyön opiskelijat kuin valmiit sairaanhoitajat oppivat oikeaoppisesti kuuntelemaan aikuisen potilaan sydänääniä. Tällä taidolla hoitotyön alan ammattilaiset saavat valmiuksia toteuttaa potilaan kliinistä tutkimusta laajemmin. Tavoitteena on myös, että opettajat saavat uusia välineitä opettaa oppilaita. Pidemmän aikavälin kehitystavoitteena on lisätä sairaanhoitajien taitoa kuunnella aikuisen potilaan sydänääniä ja laajentaa tämä osaksi potilaan kliinisen tutkimisen taitoa.

Oppimistavoitteena on perehtyä opinnäytetyön aiheeseen perusteellisesti sekä saada kokemusta projektityöstä, sekä itse opetusvideon tuottamisesta. Päämääränä on lisäksi saada syventävää teoreettista tietoa ja käytännön osaamista sydämen anatomiasta ja fysiologiasta, sydänäänistä sekä niiden kuuntelusta. Tiedonhaku on myös yksi oppimistavoite, sillä se on oleellinen osa sairaanhoitajan työtä erilaisten hoitosuositusten päivittyessä jatkuvasti. Tavoitteena on lisäksi projektityön osaaminen ja kokemus, jota saadaan perehtymällä projektityön eri vaiheisiin niin teoriassa kuin käytännössä.

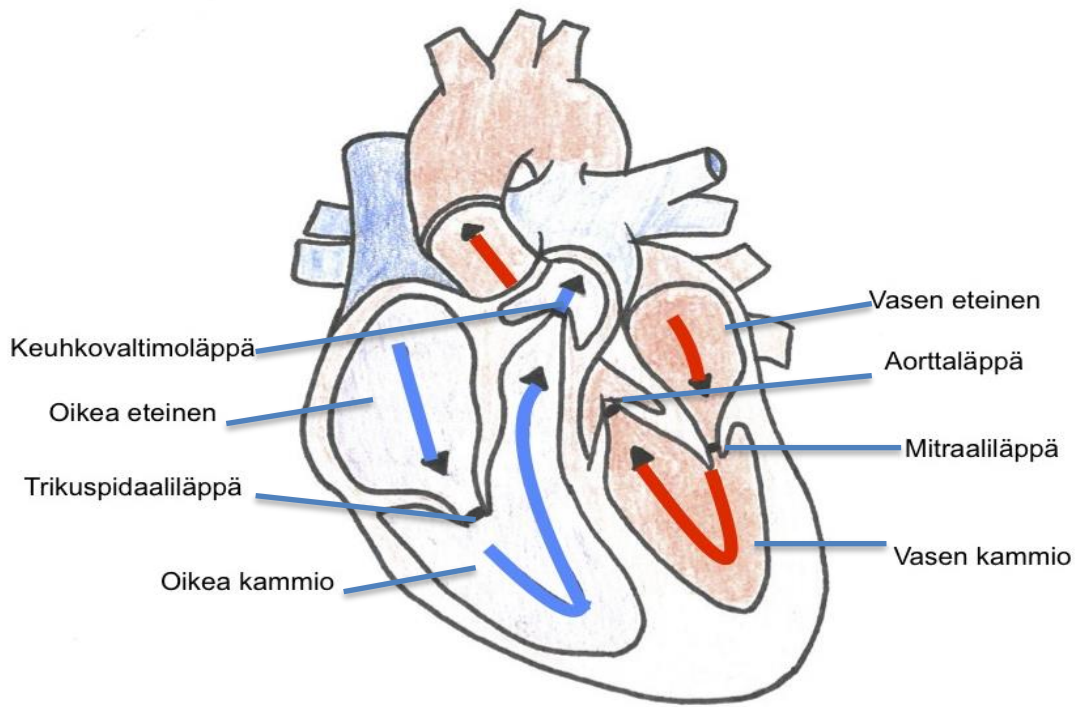
3 SYDÄMEN TOIMINTA JA RAKENNE

3.1 Sydämen anatomia

Sydän (*cor*) on pumpuna toimiva ontto lihas, jonka tehtävänä on huolehtia veren virtauksesta elimistön läpi. Sydämen pumppausvoima perustuu sydänlihaksen supistumiseen. (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad, Toverud, Aystein 2007, 223) Sydän sijaitsee rintaontelossa (*thorax*-ontelo) keuhkojen välitilassa ja on suureksi osaksi rintalastan takana ja osittain sen vasemmalla puolella. Sydän koostuu oikeasta eteisestä (*atrium dextrum*), vasemmasta eteisestä (*atrium sinistrum*), oikeasta kammionesta (*ventriculus dextrum*) sekä vasemmasta kammionesta (*ventriculus sinistrum*). (Leppåluoto, Låtti, Kettunen, Rintamåki, Vakkuri & Vierimaa 2013, 143)

Sydåmesså on kaiken kaikkiaan neljå låppåå eteisten ja kammioniden vålillå, aortan suulla ja keuhkovaltimorungon suulla (Bjålie ym. 2007, 224–225). Oikea eteis-kammionlåppå eli trikuspidaalilåppå (*valva tricuspidalis*) sijaitsee oikean eteisen ja oikean kammion vålillå. Låppå liittyy kammion ja eteisen vålisså olevaan sidekudoksiseen låppårenkaaseen. Trikuspidaalilåppåsså on kolme liuskaa tai låppåpurjetta, joiden kårjistå låhtevåt jånnerihmat, jotka ovat kiinnittyneet kammion puolella oleviin nystylihaksiin. Oikean kammion ja keuhkovaltimon vålillå sijaitsee kolmiliuskainen taskulåppå, joka on pulmonaari- eli keuhkovaltimolåppå (*valva pulmonaris*). Keuhkovaltimolåppå on anatomisesti niin sanottu taskulåppå, joka muodostuu tavallisesti kolmesta liuskasta. Vasen eteis-kammionlåppå eli mitraalilåppå (*valva mitralis*) on vasemman eteisen ja vasemman kammion vålillå. Mitraalilåppå on kaksiliuskainen eli siinå on kaksi låppåpurjetta ja se kiinnittyy eteisen ja kammion våliseen sidekudoksiseen låppårenkaaseen. Vasemman kammion ja aortan vålillå on aorttalåppå (*valva aortae*), joka on kolmiliuskainen taskulåppå. Rakenteeltaan se on hyvin samankaltainen kuin keuhkovaltimolåppå, mutta liuskat ovat vahvempia. (Parkkila 2016a, Sydåmen eteiset ja kammionit) Kuvassa 1 on hahmoteltuna sydånlåpåt sekå niiden rakenne.

Sydänpussi eli perikardium (*pericardium*) on kahden kalvon rajaama ontelo, joka verhoaa sydäntä. Se sisältää pienen määrän nestettä, joka vähentää supistelevan sydämen hankauskitkaa. Sydänpussi myös suojaa sydämen äkillistä liikkautumista vastaan. (Leppäluoto ym. 2013, 144–145)



KUVA 1. Ihmisen sydän. (mukaillen: Duodecim Oy 2008, viitattu 19.11.2017)

3.2 Sydämen fysiologia

Sydämen pumppauskyky perustuu sydänlihaksen supistumiskykyyn, jota ohjaa sydämen tahdistinsolut ja johtoradat. Pieni osa sydänlihassoluista on erikoistunut sähköisen ärsytyksen eli impulssin synnyttämiseen ja kuljettamiseen. (Leppäluoto ym. 2013, 146–149) Sydänlihassolut pystyvät supistumaan vain aktiopotentialin vaikutuksesta. Tietyt erikoistuneet sydänlihassolut pystyvät depolarisoitumaan itsestään ja siten synnyttävät aktiopotentialin. Tämä spontaani depolarisaatio tapahtuu yleensä nopeimmin oikeassa eteisessä sijaitsevassa sinussolmukkeessa. Sinussolmuke on pieni, erikoistuneiden solujen kertymä, jossa muodostunut aktiopotentiali leviää koko sydämeen ja saa sydänlihaksen

supistumaan. Sinussolmuke muodostaa aktiopotentiaaleja tasaisin välein, jonka ansiosta sydän sykkii säännöllisesti. (Sand ym. 2011, 274–276)

Sepelvaltimot lähtevät aortan alkuosasta heti aorttaläpän yläpuolelta. Niiden tehtävänä on huolehtia sydämen omasta valtimoverenkierrosta. Sepelvaltimokierron tehtävänä on pyrkiä turvaamaan sydänlihaksen aineenvaihdunnan tarpeet. (Parkkila 2016b, Sydämen verenkierto)

Sydämen toimintakierto erotellaan systoleen ja diastoleen. Systolessa, sydämen työvaiheessa, sydän pumppaa verta eteenpäin ja diastoleessa, sydämen lepovaiheessa, sydän täyttyy verestä (Aalto-Setälä 2016, Sydämen toiminta pumppuna). Seuraavaksi esittelemme sydämen toimintakierron vaiheet.

Sydän saa veren virtaamaan verenkiertoelimistön läpi luomalla paine-eroja. Sydämen toimintakierrossa on kaksi päävaihetta: diastole eli kammoiden lepovaihe ja systole eli kammoiden supistumisvaihe. Systole ja diastole termeillä kuvataan yleensä kammoiden vuorottelevaa supistumista ja rentoutumista. Samanlaista vuorottelevaa supistumista ja rentoutumista tapahtuu myös eteisissä. Diastolen aikana kammiot täyttyvät verellä. Tällöin kammiopaine on eteispainetta pienempi, jonka seurauksena eteis-kammioläpät avautuvat ja veri pääsee virtaamaan kammioihin. Kun kammiot systolen alussa rentoutuvat, niiden paine laskee. (Bjälle, Haug, Sand & Sjaadstad 2011, 278–290)

Diastolen ensimmäisen kolmanneksen aikana kammiot täyttyvät hyvin nopeasti, koska kammiosystolen aikana eteisiin on kertynyt paljon verta. Keskimmäisen kolmanneksen aikana verta virtaa vain vähän suoraan laskimoista eteisten läpi kammioihin. Eteiset supistuvat diastolen viimeisen kolmanneksen aikana. Vain 20-30% kammoiden täyttymisestä tapahtuu eteissupistuksen aikana, jonka vuoksi eteisten normaali toiminta ei ole välttämätöntä sydämen pumppaustoiminnan kannalta. Eteisvärinä ei siis estä sydämen pumppaustoimintaa kokonaan. Maksimaalinen pumppauskyky kuitenkin heikkenee 20–30%, jos eteisten pumppaustoiminta lakkaa, joka on erityisen haitallista kovan rasituksen yhteydessä. Aortan ja keuhkovaltimon paine laskee diastolen aikana, kun veri virtaa niistä eteenpäin eikä sydämestä tule uutta verta tilalle. Aortan ja keuhkovalti-

mon paine on kuitenkin suurempi kuin kammioiden paine koko diastolevaiheen ajan, joten aortta- ja keuhkovaltimoläppä pysyvät kiinni. (Sand ym. 2011, 278–280)

Systolen aikana kammiot supistuvat. Kammioiden supistuessa kammiopaine ylittää eteispaineen lähes heti. Tämän aikaansaamana eteiskammioläpät sulkeutuvat, jotta veri ei pääse virtaamaan takaisin eteisiin. Kammiopaineen ylittäessä myös aortta ja keuhkovaltimon paineen, kammio-valtimoläppä avautuu ja veri pääsee virtaamaan valtimeen, jolloin valtimo paine suurenee. Kun kammiot rentoutuvat systolen lopussa, kammiopaine laskeutuu nopeasti aortan ja keuhkovaltimon paineen alapuolelle, jolloin aortta- ja keuhkovaltimoläppä sulkeutuu. Kammiopaine laskee edelleen ja kun se alittaa eteispaineen, eteis-kammioläpät avautuvat ja kammioiden täytyminen alkaa ja uusi sydämen toimintakierto on käynnistynyt. (Sand ym. 2011, 278–280)

3.3 Sydänäänät

Sydänäänät perustuvat sydänlihaksen ja -läppien sekä niihin liittyvien rakenteiden liikkeisiin ja verenvirtaukseen sydämessä ja siitä lähtevissä valtimoissa aikaan saatuun värähtelyyn, joka välittyy rintakehän seinämään. Osa tästä värähtelystä on kuultavissa erilaisina ääninä. Kuunneltaessa perinteisellä stetoskoopilla, sydänäänien voimakkuus yltää vain osaksi kuulokynnyksen yläpuolelle. Sydän- ja verisuoniperäiset äänät voidaan jakaa pienitaajuisiin (*mataliin*), keski- ja suuritaajuisiin (*korkeisiin*) ääniin. (Parkkila 2016b, Sydämen verenkierto)

Normaaleja sydänääniä on neljä, jotka voidaan nimetä tunnuksilla S1-S4. Tavallisesti aikuiselta kuullaan vain ensimmäinen ja toinen sydänääni ja näillä kahdella ensimmäisellä äänellä on suurin käytännön merkitys. Systolen alussa, kuullaan ensimmäinen sydänääni (S1), joka syntyy mitraaliläpän ja trikuspidaaliläpän sulkeutuessa. S1-ääni voidaan jakaa kahteen komponenttiin: M-eli mitraalikomponenttiin ja T- eli trikuspidaalikomponenttiin, joista M kuuluu T:n edellä. Useimmilla terveillä ihmisillä S1 kuullaan kuitenkin yhtenä äänenä. (Kupari & Nieminen 2009, 215)

Toinen sydänääni (S2) kuuluu systolen lopussa, kun aortta- ja keuhkovaltimoläpät sulkeutuvat (Kupari & Nieminen 2009, 216). S2:ssa on kaksi komponenttia: A2- ja P2-komponentit. A2- eli aorttakomponentti syntyy aorttaläpän sulkeutumisesta ja P2- eli pulmonaalikomponentti syntyy pulmonaaliläpän sulkeutuessa. A2 on normaalisti voimakkaampi ja suuritaajuisempi kuin P2 ja se kuuluu normaalisti kaikkialta sydämen etu- ja alapuolelta kun taas P2 on kuultavissa vain osalla ihmisillä. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet)

Heikko ja matala kolmas sydänääni (S3) voi kuulua diastolen keskellä ja se syntyy kammion seinämän värähtelystä sen nopean täyttymisen äkkiä hidastuessa. Kolmas sydänääni voi kuulua sydämen kärjen seudussa terveillä lapsilla ja aikuisilla noin 40-ikävuoteen asti. Matala ja heikosti kuuluva neljäs sydänääni (S4) voi kuulua eteissystolen aikana, juuri ennen ensimmäistä sydänääntä. Se syntyy eteissupistuksen aiheuttamasta kammion seinämän värähtelystä ja liittyy vasemman kammion täyttymishäiriöön. (Kupari & Nieminen 2009, 216) S4 voidaan kuulla yli-65 vuotiailla ilman merkittävää sydänsairautta johtuen vasemman kammion myötäävyyden vähenemisestä iän mukana, mutta alle 50-vuotiailla S4 on poikkeavana pidettävä löydös. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet)

3.4 Sivuäänet

Normaalien sydänäänten lisäksi on mahdollista kuulla myös sivuääniä. Sydämen auskultaatiossa kuultavissa olevien sivuäänien syynä on veren virtausnopeuden kiihtyminen tai sen muutokset. Nämä voivat johtua joko sydämen tai suurten verisuonten rakennepoikkeavuudesta tai sydämen lisääntyneestä iskutilavuudesta. Pyörteisyyttä syntyy nopeutuneen virtauksen reuna-alueilla. Pyörteisyys värisyttää läheisiä sydämen tai verisuonten rakenteita ja aiheuttaa näin sivuäänien. Sydänpussin sairauksissa perikardiumin eli sydänpussin rakenteiden hankautuessa toisiaan vasten voidaan kuulla hankaavia sivuääniä. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet).

4 SYDÄNÄÄNTEN KUUNTELU

Onnistunut sydämen kuuntelu edellyttää hiljaisia kuunteluoloja sekä huolellista keskittymistä. (Kupari & Nieminen 2009, 220) Sydänääniä voidaan kuunnella ainakin neljästä eri kohdasta. Ääniä voi kuunnella potilaan ollessa eri asennoissa, esimerkiksi selinmakuulla tai istuma-asennossa. (Laukkanen ym. 2016b, sydämen auskultaation periaatteet) Sydämeen kohdistuvat tutkimusmenetelmät ovat kehittyneet viime vuosina hurjasti. Sydämen tilaa voidaan tutkia auskultaation lisäksi esimerkiksi EKG:n tai sydämen kaikututkimuksen avulla. (Yli-Mäyry 2014, viitattu 23.10.2017) Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin sydänäänten kuunteluun stetoskoopilla.

Hoidon tarve on hoitotyön henkilöstön laatima kuvaus potilaan terveydentilaan liittyvistä tarpeista, joita voidaan poistaa tai lievittää hoitotyön toimintojen avulla. Tätä tarvetta kartoitetaan keräämällä ja analysoimalla tietoja potilaasta haastatteleamalla, havainnoimalla sekä mittaamalla. (Iivanainen & Syväoja 2013, 16.) Ennen tutkimista suoritetaan asiakkaan huolellinen anamneesi eli selvitetään esitiedot (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2016, 185). Anamneesin avulla saadaan tärkeää tietoa potilaan oireista, sairauden etenemisestä ja muista sairauteen liittyvistä tekijöistä sekä taustasairauksista, lääkityksistä ja elintavoista (Laukkanen, Raatikainen & Rissanen 2016a, Potilaan haastattelu). Tässä vaiheessa asiakkaan tutkimista luodaan potilaan ja sairaanhoitajan välinen luottamuksellinen yhteistyösuhde, jonka keskeisiä elementtejä ovat toisen kunnioittaminen, arvostava vuorovaikutus sekä tiedonjakaminen ja päätöksenteko. (Ahonen ym. 2016, 32.)

4.1 Stetoskoopin käyttö

Stetoskooppi on arvokas ja kustannustehokas väline sydämen tutkimista varten. Sen keksi ranskalainen lääkäri René Laennec vuonna 1816. Oikeaoppinen stetoskoopin käyttö yhdistettynä hyvään anatomian ja fysiologian tuntemukseen tarjoaa nopean ja luotettavan menetelmän useimpien sydänsairauksien erotta-

miseen. (Loukas, Oskouian, Tubbs & Voin 2016) Sydänäännet kuunnellaan stetoskoopin suppilolla ja kalvolla. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet)

Stetoskoopin korvakappaleiden tulee olla muodoltaan ja kooltaan korviin hyvin sopivat. Korvakappaleiden suuntaus säädetään eteenpäin suuntautuvan korvakäytävän pituusakselia vastaavaksi ja stetoskoopin kaariosan metallijousen tulee painaa korvakappaleet tiiviisti korviin. 25–35 senttimetrin pituiset stetoskoopin letkut ovat sopiva käytännön ratkaisu, sillä liian pitkät letkut heikentävät äänen kuuluvuutta ja liian lyhyet taas tekevät kuuntelun hankalaksi. (Kupari & Nieminen 2009, 214–215)

Kalvolla kuuluvat parhaiten suuritaajuiset sydänäännet (S1 ja S2) sekä ejektio-tyyppiset klikit ja sivuäännet. Suppilolla kuuluvat parhaiten pienitaajuiset sydänäännet (S3 ja S4) ja sivuäännet. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet) 30–35 millimetrin läpimittainen suppilo on sopiva aikuisten sydämen kuunteluun, mutta lasten ja hyvin laihojen aikuisten kuunteluun joudutaan käyttämään pienempää suppiloa (Kupari & Nieminen 2009, 215)

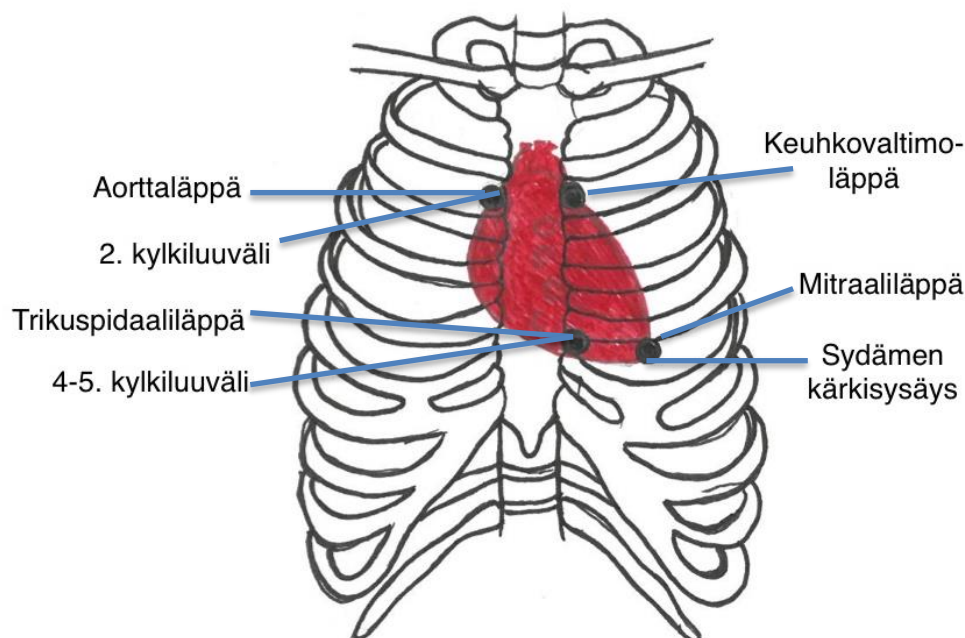
4.2 Kuuntelualueet

Sydänääniä kuunnellaan ainakin neljästä eri kohdasta. Kuuntelualueet ovat sydämen kärkisysäyksen kohdalta, jossa on mitraaliläpän alue, 4.–5. kylkiluuvälistä rintalastan kohdalta, joka on trikuspidaaliläpän alue sekä 2. kylkiluuvälistä rintalastan molemmin puolin, joista vasemmalla puolella on keuhkovaltimon alue ja oikealla puolella aortan alue. (Laukkanen ym. 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet) Kuvassa 2 näkyy kuuntelualueet ja läppä-äänien kuuluvuus kuuntelukohdalta sekä kuinka sydän sijoittuu kuuntelualueille.

Sydämen kuuntelu aloitetaan kärkisysäyksen kohdalta, josta S1 kuuluu parhaiten. Ensimmäisellä kuuntelukierroksella keskitytään S1:n ja S2:n kuunteluun ja tulee selvittää, mikä sydänäänistä on S1 ja mikä S2. Siirryttäessä seuraavalle kuuntelualueelle eli rintalastan vasemmalle reunalle 4. kylkiluuväliin ja edelleen siirryttäessä 2.-3. kylkiluuväliin S2 voimistuu. Tällä kuuntelualueella keskitytään

kuuntelemaan S2:n jakautumista. Viimeisenä kuuntelualueena on 2. kylkiluuväli rintalastan oikealla puolella. Toisella kuuntelukierroksella keskitytään siihen, onko äänet S3 ja S4 kuultavissa ja kuuluuko lisäksi ”ylimääräisiä” sydänääniä. Kun tunnistetaan näitä ääniä, on tärkeä huomioida miltä alueelta ne kuuluvat parhaiten sekä miten ne sijoittuvat S1 ja S2 ääniin nähden. Kolmannella kuuntelukierroksella tavoitteena on systolisten sivuäänten toteaminen ja niiden kuvantaminen, kun taas neljännellä kierroksella tavoitteena on diastolisten sivuäänten toteaminen ja kuvantaminen. (Kupari & Nieminen 2009, 220–222)

Kärkisysäys voidaan tunnistella parhaiten siten, että potilas on selällään ja sydänäänten kuuntelija seisoo potilaan oikealla puolella. Kuuntelija asettaa sitten oikean kätensä kolme keskimmäistä sormea pitkin kylkiluuvälejä alueelle, jossa kärkisysäys tuntuu tai sen oletetaan olevan. Kun tutkitaan naispotilasta, vasen rinta saattaa peittää kärkisysäyksen alueen kokonaisuudessaan. Tällöin sydäntä tutkittaessa rintaa on kohotettava kranaalisuuntaan eli kalloon päin. (Kupari & Nieminen 2009, 211)



KUVA 2. Sydänäänten kuuntelupaikat. (mukaillen: Laukkanen, Raatikainen & Rissanen 2016b, Sydämen auskultaation periaatteet.)

Kun käytetään stetoskooppia, on tärkeää, että suppilo asetetaan rinnan iholle täysin ilmatiiviisti, kuitenkin painamatta sitä liikaa. Jos suppilo-osaa painetaan ihoa vasten hyvin voimakkaasti, suppilon alla oleva iho kiristyy ja alkaa toimia kalvostetoskoopin tavoin ja suodattaa pois matalat äänet. Tätä voidaan kuitenkin käyttää myös hyväksi, kun tunnistetaan hyvin matalia ääniä, sillä esimerkiksi neljäs sydänääni on niin matala, että se lakkaa kuulumasta, kun suppilolla painetaan voimakkaammin. (Kupari & Nieminen 2009, 214)

4.3 Sivuäänten toteaminen

Sivuääni kuultaessa on otettava huomioon niiden ajoitus ja “muoto” eli voimakkuuden muuttuminen, taajuus eli sivuäänen korkeus, voimakkuus, voimakkaimman kuuluvuuden paikka sekä johtumisalue. (Kupari & Nieminen 2009, 219–220) Taulukossa 1 on jaoteltu sivuäänen äänenvoimakkuudet. Kokeneen kuuntelijan tulisi pystyä luokittelemaan sivuääni 1–6 äänen voimakkuuden perusteella. (Burns, Korn & White 2011, 169) Ajoituksen osalta sivuäänet jaetaan systolisiin, diastolisiin ja jatkuviin sivuääniin. Taajuuksiltaan sivuäänet ovat laajakirjoisia, mutta ne jaetaan suuritaajuisiin (korkeisiin), keskitaajuisiin tai pienitaajuisiin (mataliin). Korkeat sivuäänet kuulostavat “puhaltavilta” tai “huokaavilta”, keskitaajuiset “karheilta” ja hyvin matalat sivuäänet “murisevilta”. Mataliin ja keskivoimakkaisiin sivuääniin voi tuntua rintakehää tunnusteltaessa havaittava värinä. Sivuuäänen voimakkuudet luokitellaan kuuteen asteeseen, joista ensimmäinen on hiljaisin ja kuudes voimakkain. Sivuuäänen alkuperästä viitteitä antavat voimakkaimman kuuluvuuden paikka sekä johtumisalue. (Kupari & Nieminen 2009, 219–220)

Kuunneltaessa sydänääniä tärkeää on pyrkiä paikantamaan miltä kuuntelualueelta mahdollinen sivuääni kuuluu voimakkaimmin. Jos sivuääni kuuluu voimakkaimmin sydämen kärkisysäyksen kohdalta, todennäköisesti vika on mitraaliläpässä. Jos sivuääni kuuluu parhaiten 4.–5. kylkiluuvälistä rintalastan kohdalta, vika on todennäköisimmin trikuspidaaliläpässä. Jos taas sivuääni kuuluu voimakkaimmin 2. kylkiluuvälistä rintalastan vasemmalta puolelta, ongelma löytyy todennäköisimmin keuhkovaltimoläpästä. Sivuuäänen kuuluessa voimakkaimmin

2. kylkiluuvälin oikealta puolelta, on ongelma todennäköisesti aorttaläpässä.
(Fabius 1994, 44)

TAULUKKO 1. Sivuäänien voimakkuuden luokitus

1	Erittäin hiljainen (opiskelijat saattavat kuulla vain, jos heille on kerrottu, että sydämessä on sivuääni.
2	Hiljainen, mutta kuuntelija, jolla on jonkin verran kokemusta, pystyy sen kuulemaan stetoskoopin avulla
3	Kohtuullinen, helposti kuultavissa
4	Äänekäs, selkeä sivuääni
5	Erittäin äänekäs, kuultavissa ympäri rintakehän ja tunnustelemalla saatetaan havaita väristys
6	Kuultavissa ilman stetoskooppia

4.4 Eri sairauksien sivuäänilöydöksiä

Tavallisimpien sydänvikojen auskultaatiolöydökset: mitraaliprolapsi ja vuoto, kammioväliseinän aukko, aorttastenoosi ja aorttavuoto (Laukkanen, Raatikainen & Rissanen 2016c, Sydämen sivuäänit). Aorttastenoosi eli aorttaläpän ahtauma on yleisin läppävika aikuisilla länsimaissa. Oireet ilmaantuvat myöhään, kun ahtauma on ja vaikeutunut ja ovat luonteeltaan epäspesifisiä. (Airaksinen 2016, viitattu 11.4.2017) Aorttaläpän vuotovian tyypillisin oire on aikaisempaa nopeampi väsähtäminen ja voimattomuus fyysisessä rasituksessa. Lievän aorttaläpän vuodon aiheuttama sivuääni on vaikeasti kuultavissa stetoskoopilla. (Kettunen 2016, Sydämen läppäviat)

Mitraalivuoto on toiseksi yleisin läppävika aikuisiässä ja mitraaliprolapsi taas yleisin kroonista merkittävää läppävuotoa aiheuttava läpän rakennevika. Mitraalivuodon oireena voi esiintyä esimerkiksi keuhkojen verentungoksen aiheuttamaa hengenahdistusta. Huomioon tulee kuitenkin ottaa, että lievä ja keskivaikea mitraalivuoto ei yleensä aiheuta oireita ja vaikeakin krooninen mitraalivuoto voi ollaan pitkään oireeton. Näin ollen hengenahdistusta voi aluksi ilmetä rasituksessa ja vaikeamassa vuodossa myös levossa. Sivuuääni on kuultavissa kor-

keajaksoisena pansystolisena puhalluksena sydämen kärjen ja keskikainalovii-
van välisellä alueella. (Airaksinen 2016, viitattu 11.4.2017)

5 VIDEO OPETUSVÄLINEENÄ

Video on tehokas väline opetuksessa, sillä se vaikuttaa suoraan katsojan selkäyttimeen ja aivoon, sekä tunteisiin ja järkeen. (Aaltonen 1993, 14) Kuvallisen ilmaisun tehtäviä opetuksessa on antaa informaatiota ja hahmottaa kokonaisuuksia, sekä helpottaa muistamista ja mieleen palauttamista. Lisäksi kuva ohjaa selvittämään havainnon ja tulkinnan välistä jännitettä. (Vuorinen 2001, 150)

Videolle tulee asettaa tavoite ja kirjoittamisen kannalta on tärkeä rajata päätaavoite (Aaltonen 1993, 15). Käsikirjoitusta suunniteltaessa on tulisi huomioida videon kohderyhmä. Opetusvideota tehtäessä on tärkeä muistaa videon asema opetuskokonaisuudessa sekä onko videon tarkoitus sisältää itsessään kaiken materiaalin vai toimiiko se kokonaisuuden osana. (Aaltonen 1993, 16) Näitä asioita on tärkeä pohtia videota suunniteltaessa sekä tehdessä. Opetusvideolla tulee olla kaikki oleellinen tieto, joka on pohdittu videon päätavoitteessa. Kuitenkin asiaa ei saa olla liikaa, sillä videosta voi tulla helposti liian pitkä, jolloin katsoja voi menettää mielenkiintonsa opetettavasta asiasta. Tässä voidaan siis hyödyntää tarkastelemalla kohderyhmää eli mitä katsojat tietävät ennestään sydänäänien kuuntelusta sekä siihen liittyvistä asioista. Näitä asioita pohtimalla pystyimme rajaamaan opetettavaa asiaa, mutta kuitenkin tuomaan esille kaikki oleelliset asiat.

Havainnollistaminen korostaa aistien avulla tehtävien havaintojen merkitystä. Opetus on havainnollista, kun siinä hyödynnetään eri aistien oppimiskanavia kuuloa, näköä, tuntoa, hajua ja makua. Usein havainnollisuus on tärkeä osa asian konkretisoimista. (Vuorinen 2001, 42–43) Yksinkertaisuus ja selkeys ovat kuvan keskeisiä ansioita, kun tarkoituksena on informoida. (Vuorinen 2001, 152) Opetusvideomme tavoitteena on informoida katsojaa eli kertoa selkeästi sydänäänien kuuntelusta ja edetä loogisesti. Sydänäänien kuuntelussa on tärkeää kertoa opetettava asia mahdollisimman yksinkertaisesti ja selkeästi, samalla havainnollistaen kertomaa.

Hyvä kuvan- ja äänenlaatu ovat merkittäviä tekijöitä hyvälle opetusvideolle. Teknisessä mielessä valo tekee kuvaamisen mahdolliseksi ja sanotaankin, että kuvaaminen on pitkälti valon hallintaa. (Leponiemi 2010, 126) Äänen tarkoituksena on, että ääni on sidoksissa kuvaan. Kuva saa äänen kanssa uuden ulottuvuuden, jolloin sen kesto tuntuu lyhyemmältä ja kuvan sanomaan on helpompi keskittyä. (Leponiemi 2010, 156)

Tavoitteenamme on luoda oppijaa kiinnostava opetusvideo, joka on sisällöltään mielenkiintoinen ja selkeä. Selkeyttä lisää hyvä kuvan- ja äänenlaatu sekä looginen tarinan kerronta. Taulukossa 2 olemme arvioineet hyvän opetusvideon kriteerejä.

TAULUKKO 2. Hyvän opetusvideon kriteerejä

Selkeä kerronta	Opetettavaa asiaa sydänäänten kuuntelusta esitetään selkeästi ja ymmärrettävästi sekä kerronta etenee loogisesti ja rauhallisesti.
Videon kesto	Videosta ei saa tulla liian pitkä, jotta katsoja ei kyllästy. Lyhyessäkin ajassa voidaan kertoa paljon, mutta oleellisia asioita ei saa jättää pois.
Havainnollisuus	Katsoja sisäistää opetusvideon sanoman ja pystyy videon pohjalta toiminaan helpommin itse.
Hyvä kuvan- ja äänenlaatu	Tekee videon seurannasta miellyttävämpää. Opetusvideon kuva on hyvin valaistu sekä kuva näyttää luonnolliselta. Äänenvoimakkuus on tasainen ja puheääni selkeä ja ymmärrettävä.

6 PROJEKTIN TOTEUTUS

6.1 Projektiorganisaatio

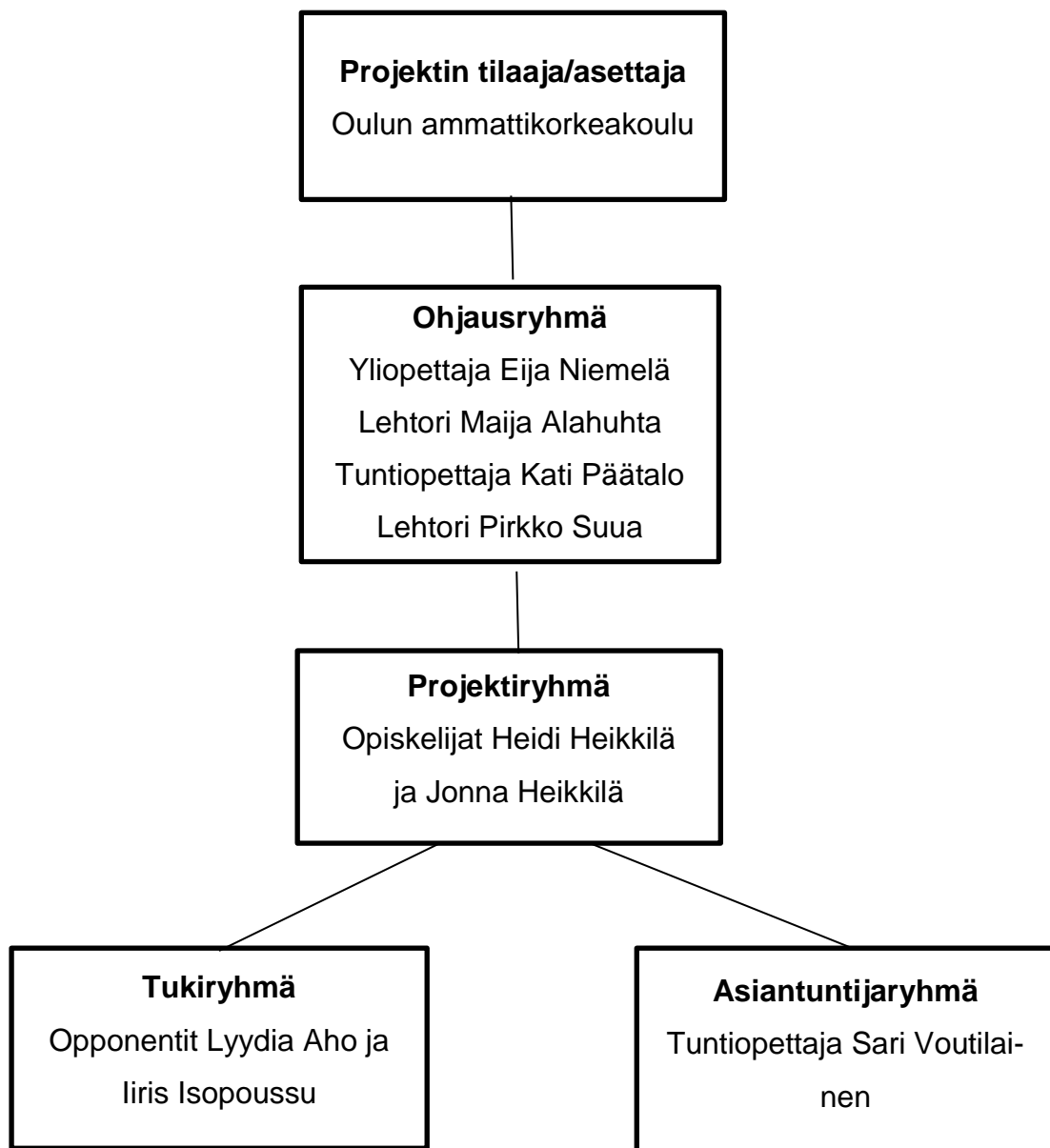
Projektin toteuttamista varten muodostettua tarkoituksenmukaista organisaatiota kutsutaan projektiorganisaatioksi. Organisoinnissa painottuvat eri seikat projektin koon ja luonteen mukaan. (Pelin 2011, 63) Kuviossa 1 on havainnollistettu projektiorganisaatiomme.

Projektin tilaajana toimii Oulun ammattikorkeakoulu. Jokaisella projektilla on asiakas, jonka tilauksesta lopputuote valmistetaan ja jonka käyttöön se on tarkoitettu. Tilaaja ja käyttäjä voivat olla yksi ja sama taho, kuten tässä projektissa, mutta näin ei välttämättä tarvitse olla. Tilaaja määrittelee, mitä se projektilta haluaa, ja arvioi projektin päätteeksi, vastasiko toimitus tilausta. (Ruuska 2007, 162–163)

Ohjausryhmään kuuluvat sisällönohjaajat Maija Alahuhta ja Eija Niemelä sekä metodiohjaaja Pirkko Suua, joka opastaa projektityön teossa. Eija Niemelän jäädessä virkavapaalle, Kati Päätaalo toimi hänen sijaisenaan projektin ohjaavana opettajana. Projektin ohjausryhmän tehtävänä on seurata projektin etene- mistä, aikataulua, kustannuksia ja voimavarojen käyttöä sekä tehdä tarvittaessa niihin liittyviä päätöksiä. Ohjausryhmän rooli on sisältöpainotteisempaa kuin joh- toryhmän. (Ruuska 2007, 144–145)

Projektiryhmän muodostavat projektin tekijät eli Heidi Heikkilä ja Jonna Heikkilä. Projektiryhmän jäseniltä edellytetään oman vastualueen ammattitaidon hallin- taa sekä yhteistyökykyisyyttä, joka korostuu parityöskentelyssä. Tehtäviin kuu- luu osallistua projektisuunnitelman laatimiseen etenkin oman tehtävälueen osalta, huolehtia tehtävien suorittamisesta laadullisesti hyvin, raportoida tuon etenemisestä ohjausryhmälle, dokumentoida työn tuloksia sekä kehittää am- mattitaitoamme ja projektin puitteissa työmenetelmiä. (Pelin 2011, 68)

Asiantuntijaryhmään kuuluu Oulun ammattikorkeakoulun tuntiopettaja Sari Voutilainen, joka avusti meitä tietoperustan sisällöllisiin asioihin liittyen. Tukihenkilöstöön voi kuulua eri alan asiantuntijoita, joihin voimme tukeutua esimerkiksi laadunvarmistukseen liittyvissä kysymyksissä (Ruuska 2007, 129). Tukiryhmään kuuluvat opiskelijat Lydia Aho ja Iiris Isopoussu. He toimivat opinnäytetyön opponenteina, jotka antavat palautetta opinnäytetyöstämme ja myös kehitysideoita.



KUVIO 1. Projektin organisaatio

6.2 Projektin vaiheet

Tavanomaisesti projekti jaetaan ajallisesti peräkkäisiin vaiheisiin. Tämä helpottaa johdon päätöksentekoa. Päätöksiin ei tule sitoutua kuitenkaan liian hataralla pohjalla. Kunkin tuoteprojektin vaiheen sisällä projekti jaetaan osaprojekteihin ja niiden lopussa syntyy selvä mitattava tulos. (Pelin 2008, 97) Tämän projektin päävaiheet ovat aiheen ideoiminen, aiheeseen perehtyminen, suunnitteleminen, projektin toteuttaminen sekä projektin päättäminen (*TAULUKKO 3*).

Ideointi lähti käyntiin keväällä 2016, kun oli ajankohtaista alkaa suunnitella opinnäytetyön tekemistä. Olimme jo aiemmin olleet kiinnostuneita opetusvideon tekemisestä, joten löysimme siihen sopivan aiheen koulumme opinnäytetyöpankista. Aiheemme, sydänäänten kuuntelu, sisältyi potilaan kliininen tutkimusryhmään, johon kuului myös useita muita osa-alueita. Tilaajana toimii Oulun ammattikorkeakoulu ja tuotteen on tarkoitus toimia opiskelumateriaalina itsenäistä vastaanottoa pitävälle sairaanhoitajille sekä hoitotyön opiskelijoille. Aihe tarkentui sähköpostitse. Tässä vaiheessa näimme opettajia myös muutaman kerran koululla, jolloin saimme vastauksia yleisiin kysymyksiimme opinnäytetyöprosessiin liittyen.

Tietoperustan tekeminen alkoi kunnolla vasta tammikuussa 2017. Tähän vaikutti suurelta osin kiireet koulussa ja töissä sekä toisen projektiparin osapuolen vaihto-opiskelu ulkomailla. Tietoperustan luomiseen kuului paljon tiedonhakua erilaisilla hakusanoilla sähköisistä hakukoneista sekä kirjallisten lähteiden tutkimusta. Käyttämiämme hakusanoja sähköisistä hakukoneista olivat muun muassa ”sydänäänet”, ”stetoskooppi”, ”sydänäänten kuuntelu”, ”sydämen sivuäänet” sekä ”opetusvideo”. Haimme tietoa myös käyttämällä englanninkielisiä hakusanoja. Suurin osa tietoperustasta koostuu alan kirjallisuudesta liittyen sydämen anatomiaan ja fysiologiaan sekä sydänäänten kuunteluun, jota oli löydettävissä runsaasti sekä suomeksi että englanniksi. Iso osa lähteistämme oli lääketieteellisiä kirjoja, joten haastavuutta toi sisällön rajaaminen hoitotyön opiskelijoille sopiviksi.

Tietoperustan ohella aloitimme myös suunnittelemisen. Toteutimme näitä opin-
näytetyöpajoissa, mutta pääasiassa vapaa-ajalla. Suunnitteluun kuuluu
projektityöhön perehtyminen ja suunnitelman toteuttaminen. Projektin toteutta-
miseen kuuluu käsikirjoitus, jolla saamme suunnitelman videon kuvaamiselle ja
editoimiselle (LIITE 1). Laadimme käsikirjoituksen suunnitelman ohella. Käsikir-
joituksen suunnittelemisessa saimme tietoa kirjallisuudesta sekä opinnäytetyön
ohjaajilta.

Videointia varten varasimme luokkatilan koululta. Ennen videointia tuli harjoitella
sydänäänten kuuntelua, jotta videoinnissa tämä sujuu oikeaoppisesti. Alun perin
suunnitelmana oli, että saamme koulun puolesta kuvausvälineet ja asiantunti-
jan, joka vastaisi videoinnista ja editoinnista. Aikataulutuksen vuoksi asiantunti-
jaa ei ollut käytössä, joten videoinnista ja editoinnista vastasi pääasiassa pro-
jektiryhmän toinen osapuoli Heidi Heikkilä. Heidi toimi myös kertojan roolissa.
Näyttelijöinä toimivat projektiryhmän toinen osapuoli Jonna Heikkilä sekä Veik-
ka Heikkilä. Aikataulua helpotti, että kuvasimme ja editoimme itse videon.

Videon valmistuttua ja ohjaavien opettajien hyväksytyä sen, esitimme videon
myös kohderyhmälle, jolta saimme palautetta tuotteesta. Tämän pohjalta laa-
dimme arvioinnin ja toteutimme lopullisen raportin. Videosta teimme myös kaksi
DVD-levyä, joista toinen tulee Oulun ammattikorkeakoulun kirjastoon opiskeli-
joiden käyttöön ja toinen versio opettajalle opetuskäyttöön.

TAULUKKO 3. Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma.

Päävaiheet	Alavaiheet ja lopputuotos	Aikataulu
Aiheen ideoiminen	Tutustuminen aiheisiin Aiheen valinta Tuotos: Opinnäytetyön aihe	Tammikuu 2016
Perehtyminen aiheeseen	Aiheen tarkentuminen Teoriatietoon perehtyminen Tuotos: Tietoperusta	Tammikuu 2017 – Lokakuu 2017
Suunnitteleminen	Projektityöhön perehtyminen Tuotos: Projektisuunnitelma	Toukokuu 2017 – Lokakuu 2017
Projektin toteuttaminen	Käsikirjoitus Videon kuvaaminen ja editointi Tuotos: Opetusvideo	Lokakuu 2017 – Marraskuu 2017
Projektin päättäminen	Projektin yhteenveto Projektin päättäminen Tuotos: Loppuraportti ja maturiteetti	Marraskuu 2017 – Joulukuu 2017

6.3 Kustannusarvio

Kustannusarviot ovat pohjana projektin kannattavuuslaskelmille. Kun projektin toteuttamisesta on tehty päätös, ne toimivat vertailukohteina kustannusvalvonnalle. Arvioitaessa kustannuksia tulisi ottaa huomioon muun muassa se, että arviot tehdään riittävällä tarkkuustasolla. Arvioiden tulisi olla soveltuvia kustannusvalvonnan kohteiksi. Arvio on ennuste, eikä näin voi olla lähtötietojaan luotettavampi. Kustannusten arviointi tarkentuu vaiheittain, niin kuin projektin suunnittelukin. (Pelin 2011, 166–167)

Kustannusarviossa otimme huomioon henkilöstökulut eli opiskelijoiden sekä opettajien ja ohjaajien käyttämä työaika. Tämän lisäksi kustannusarvioon sisältyivät videon tekemiseen liittyvä kustannukset. Taulukossa 4 on kuvattu kustan-

nussuunnitelma projektin toteutukseen liittyen. Opiskelijoille on varattu opinnäytetyön tekemiseen 400 tuntia jokaista opiskelijaa kohden. Ennalta-arvioidun budjetin summaksi tuli 4750€. Kaikki kustannuksista kuuluu henkilöstökuluihin eli projektin tekijöiden ja opettajien panokseen. Opettajien työhön on laskettu suunniteltu määrä opettajien työtunneista opinnäytetyön parissa. Todellisia kustannuksia on kuitenkin vaikea arvioida, sillä opettajat tekevät työtä opinnäytetyön parissa opiskelijoiden tapaamisten yhteydessä sekä muilla tavoin kuten arvioimalla tuotosta tapaamisten ulkopuolella. Lisäksi kommunikointi tapahtui pääasiassa sähköpostitse. Myös ohjaavat opettajat vaihtuivat jonkin verran opinnäytetyön edetessä

Käytämme videon kuvaamiseen omaa kalustoa, sekä hoidamme kuvaamisen itse, joten varsinaisia videokuluja ei synny. Todellisia kustannusmenoja ei ole, sillä projektimme on opinnäytetyö.

TAULUKKO 4. Opinnäytetyön kustannusarvio

Kustannus	Yksikkö			Yhteensä
Opiskelijoiden työ	Tunti	400h	10€/h	4000€
Opettajien työ	Tunti	25h	30€/h	750€
Videokulut				0€
Yhteensä				4750€

6.4 Riskianalyysi

Projektityötä tehdessä tuli arvioida mahdolliset riskit ja myös ennaltaehkäiseviä keinoja riskien välttämiseen, sillä suunnitelma ei saa sisältää sellaisia merkittäviä riskejä, joiden toteutuminen on todennäköistä. Projektin onnistumiseen vaikuttavat useat tekijät niin projekti itsessään kuin myös ulkoiset tekijät. (Silfverberg 2007, 93)

Taulukossa 5 on hahmoteltu keskeisimmät riskit ja suunnitelma riskin välttämisi-

seen. Suurimmat riskit liittyvät aikataulullisiin, henkilöstöllisiin ja teknisiin ongelmiin. Aikataulullisia riskejä ovat aikataulun venyminen, jolloin projektin valmistuminen sekä opiskelijoiden tutkintoon valmistuminen viivästyy. Henkilöllisiä riskejä ovat sairastumiset ja muut poissaolot, henkilökohtaiset kiireet ja muut opinnot, jotka voivat viivästyttää valmistumistamme. Näiden vuoksi on kehitetty aikataulu, josta pyritään pitämään kiinni, mutta huomioidaan myös joustavuus aikatauluissa. Tekniset riskit tulee huomioida etenkin, kun projektimme tulee valmistumaan opetusvideon muodossa. Teknisistä riskistä suurin on tiedostojen häviäminen, jolloin työmäärämme lisääntyisi ja aikataulumme mahdollisesti venyisi. Tämä voidaan ehkäistä tallentamalla tiedostoja useampaan paikkaan.

TAULUKKO 5. Riskien välttämissuunnitelma.

Riski	Riskin välttämissuunnitelma
Aikataululliset riskit	Riski on lähes kokonaan tekijöiden hallinnassa, joten olemme pyrkineet luomaan realistiset aikataulut, jossa pysymme, mutta kuitenkin huomioimaan joustavuuden.
Henkilölliset riskit (sairastumiset, poissaolot)	Näihin riskeihin ei voi etukäteen juurikaan vaikuttaa. Jos on tiedossa olevia poissaoloja ja kiireitä, voi näihin vaikuttaa huomioimalla aikataulua suunniteltaessa.
Tekniset riskit: tiedostojen häviäminen	Riskiä voidaan pyrkiä välttämään tallentamalla tiedostoja useisiin eri paikkoihin, jolloin yhden tiedoston katoaminen ei aiheuta merkittävää riskiä työmäärän lisääntymiseen.

7 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektia pidetään onnistuneena, kun projektiin kohdistuneet odotukset ovat täyttyneet. Tämän lisäksi projektin onnistumiseksi projektin tulisi saavuttaa lopputuotteelle asetetut sisällölliset ja laadulliset tavoitteet sovitussa aikataulussa ja sovitulla kustannuksilla. Asiakkaan ohella myös projektiryhmä on tyytyväinen ja kokee onnistuneensa tehtävässään. (Ruuska 2007, 284–285) Projektin arviointi on kriittinen prosessi, jossa kyseenalaistetaan jopa hankkeen lähtökohta ja tavoitteet. Arvioinnissa tarkastellaan arvioitavan toiminnan koko elinkaarta. (Silfverberg 2007, 122) Hallinnan ja menetelmien riittämättömyys voivat johtaa projektin epäonnistumiseen. (Ruuska 2007, 285)

Projektin eri vaiheissa saimme palautetta ohjaavilta opettajiltamme. Palautteen saaminen oli oleellista projektin etenemisen kannalta. Kehitysideoita saimme sekä tietoperustaan, suunnitelmaan, videon käsikirjoitukseen sekä itse opetusvideoon liittyen. Teimme muutoksia ohjaavien opettajien parannusehdotuksien mukaan. Ohjaavien opettajien antaman palautteen lisäksi itsearviointia tapahtui koko projektin ajan. Koska tekijöitä oli kaksi, pystyimme lukemaan toisen tekstejä ja arvostelevaan tuotoksia.

Esitimme opetusvideomme Oulun ammattikorkeakoulun järjestämällä Hyvinvointia yhdessä -tapahtumassa, jossa meidän oli mahdollista pyytää lyhyesti palautetta yleisöltä. Sovimme tapahtuman pääjärjestäjän yliopettaja Hilikka Honkasen kanssa tapahtuvasta kyselystä ja viestintäasiantuntija Mikko Pulli toteutti meille sähköisen kyselyn toiveidemme perusteella (LIITE 2).

Yleisö vastasi neljään eri osa-alueeseen liittyen mobiililaitteiden avulla. Osa-alueet käsittelivät videon informatiivisuutta, sydänäänten kuuntelun havainnollistamista, videon selkeyttä ja johdonmukaisuutta sekä kuvan- ja äänenlaatua. Vastaus tapahtui numeraalisesti (1–5) ja arvioijat vastasivat, että mikä arvosana kuvasti parhaiten videon eri osa-alueita. Arvosteluasteikossa numerot on kuvattu 1 = Heikko, 2 = Kohtalainen, 3 = Tyydyttävä, 4 = Hyvä ja 5 = Erinomainen.

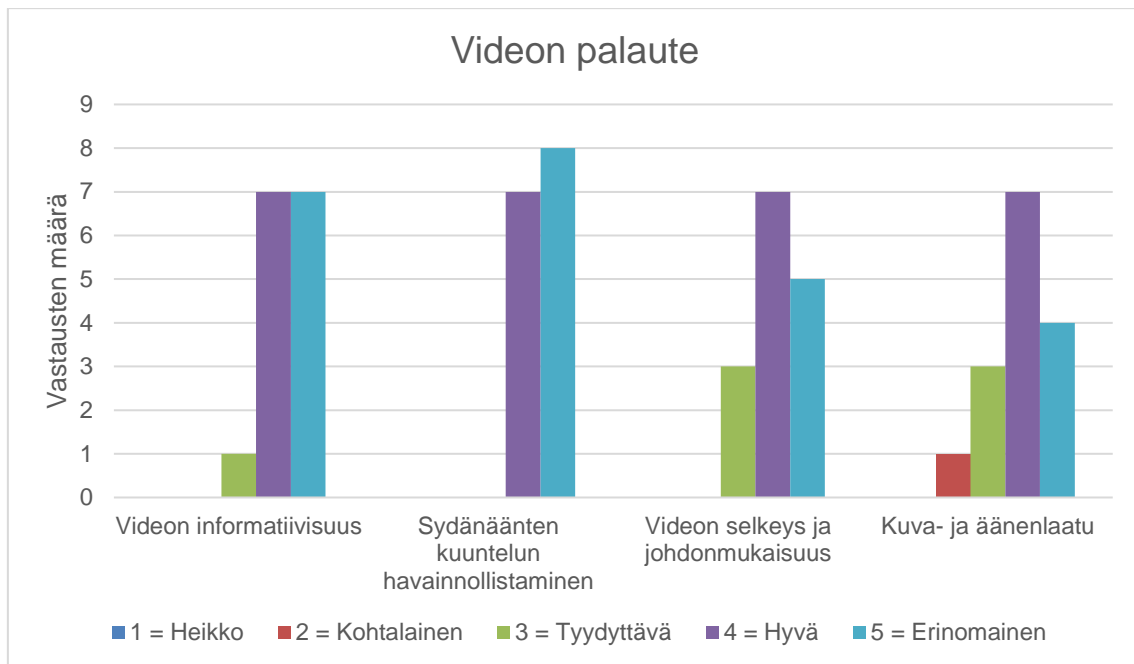
Viimeisenä vastausvaihtoehtona oli ”vapaa sana”, eli arvioijat saivat kertoa mielipiteensä videosta halutessaan omin sanoin.

Palautteen saimme yhteensä 15 arvioijalta, jotka olivat opiskelijoita ja opettajia. Kaaviossa 2 on havainnollistettu tarkemmin sähköisen palautekyselyn tulokset. Saamamme palaute oli suurimmaksi osaksi positiivista, mutta saimme myös kommentteja, mitä olisi voinut vielä ottaa huomioon. Numeraalinen palaute oli keskimäärin hyvän tasolla. (TAULUKKO 6) Kyselyn perusteella tyytyväisimpiä oltiin sydänäänten havainnollistamiseen ja videon informatiivisuuteen. Tyytymättömmimpiä oltiin videon kuvan- ja äänenlaatuun.

Vapaa sana -osioon palautetta oli tullut esimerkiksi videon hyödyllisyydestä, selkeydestä sekä hyvästä havainnollistamisesta. Video oli ymmärrettävä myös muille kuin hoitoalan opiskelijoille. Sähköisen palautteenannon jälkeen saimme myös suullista palautetta videon katsojilta. Palautetta saimme muun muassa videon hyödyllisyydestä ja ajankohtaisuudesta. Kuuntelupaikkojen näyttäminen useampaan kertaan videolla auttoi sisäistämään aiheen paremmin.

Kritiikkiä saimme muun muassa videon kuvan- ja äänenlaatuun liittyen. Kuvan heilumista paikoin videossa sekä kertojan äänen voimakkuutta oli kommentoitu. Videoon oltaisiin toivottu vielä syvällisempää tietoa sydänäänistä. Kuva- ja äänenlaatu olisivat voineet olla mahdollisesti parempia, jos käytössämme olisi ollut videon tuottamisen ammattilainen ja laadukkaammat välineet.

Ajan rajallisuuden vuoksi kysymyksiä ei voitu esittää enempää. Ajan salliessa olisi ollut mahdollisuus tehdä tarkempi arviointi. Laajemmassa arviointikyselyssä olisimme voineet pyytää arviota laajemmin kuvan- ja äänenlaadusta eritellen niihin liittyvät asiat sekä videon pituudesta ja mielenkiintoisuudesta.



KAAVIO 2. Videon arvioinnin tulokset

TAULUKKO 6. Palautekyselyn arvioitujen osioiden keskiarvo

Arvioitu osio	Keskiarvo
Videon informatiivisuus	4,4
Sydänäänten kuuntelun havainnollistaminen	4,53
Videon selkeys ja johdonmukaisuus	4,13
Kuva- ja äänenlaatu	3,93

8 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi oli kokemuksena opettavainen ja vaihderikas, mutta myös haastava. Opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui projektimuotoinen työ, sillä se kiinnosti molempia tekijöitä. Projektimuotoinen työ opetti meille niin tietoperustan, suunnitelman kuin itse opetusvideon toteuttamisesta. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa laadukas opetusvideo aikuisen sydänäänten kuuntelusta. Aihe kiinnosti meitä, sillä omissa opinnoissamme emme ole juuri-kaan saaneet perehdytystä sydänäänten kuunteluun. Lisäksi halusimme olla osana edistämässä opetuksen toteutumista, sillä tämä taito on erittäin hyödyllinen sairaanhoitajille. Projektin edetessä kehityimme sydänäänten kuuntelijoina ja koemme, että tämä taito kehitti meitä tulevina sairaanhoidon ammattilaisina.

Opinnäytetyöprosessimme alkoi hitaasti, jonka vuoksi projektin eteneminen viivästyi ja projektin valmistuminen loppuajasta oli aikataulullisesti tiukka. Aikataulullisia haasteita toivat opinnäytetyön tekijöiden muut opinnot sekä työt. Projektin olisi voinut aloittaa hieman aiemmassa vaiheessa, jotta tuotoskin olisi valmistunut hyvissä ajoin eikä loppuajasta olisi tullut niin kiire.

Tietoperustan kerääminen oli ajoittain haastavaa, sillä sydämen anatomia ja fysiologia oli ymmärrettävä perinpohjaisesti, jotta ymmärtäisimme niiden merkityksen myös sydänäänten kuuntelussa. Koimme kuitenkin, että saimme tuotua esille hyvin kaikki merkittävimmät asiat. Myös aiheen rajaus videota varten mietitytti, sillä itse sydänäänten kuunteluun liittyi paljon muitakin asioita, jotka tulisi oppia ja osata. Lopulta pystyimme mielestämme rajaamaan aihetta hyvin kuitenkin jättämättä mitään oleellista pois. Prosessin aikana perehdyimme laajasti näihin aiheisiin ja saimme kokoon kattavan tietoperustan sydänäänten kuunteluun liittyen, jolloin samalla opimme myös itse paljon asiasta. Tiedonhakuja tehdessä opimme olemaan lähdekriittisiä. Lähdekriittisyys on tärkeää, sillä opetusvideolla opetettavan tiedon tulee olla oikeaa ja luotettavasta lähteestä, jolloin video on vakuuttava. Olemme molemmat suuntautuneet sisätauti-kirurgiseen hoitotyöhön, jonka näimme hyödyksi opinnäytetyössämme.

Suunnitelman avulla pystyimme pohtimaan kaikki tärkeät asiat projektin etenemistä varten, joten se tuli tehdä huolella ajatuksen kanssa. Saimme tuotua kaikki siihen liittyvät oleelliset asiat esille. Kustannuksia on loppujen lopuksi vaikea arvioida, sillä opinnäytetyössä ei todellisuudessa liiku raha. Itse emme joutuneet kustantamaan mitään, sillä meillä oli jo valmiiksi käytössä kuvausvälineet. Riskit onnistuimme arvioimaan mielestämme hyvin sillä tiesimme suurimmat heikkoudet projektin etenemisen kannalta, joita olivat esimerkiksi toisen opiskelijan vaihto-opinnot ulkomailla sekä työt ja muut opinnot.

Kaiken kaikkiaan olemme tyytyväisiä projektin tulokseen eli videoon. Opinnäytetyömme yksi tavoitteista oli tuottaa laadukas opetusvideo, jonka avulla hoitotyön opiskelijat ja myöskin valmiit sairaanhoitajat voivat oppia sydänäänten kuuntelua. Tekemämme arviointikyselyn perusteella tavoitteet täyttyivät, sillä videon katsojat pitivät opetusvideotamme hyödyllisenä ja ajankohtaisena. Videon tekijöinä koimme päässeemme hyvin videolle asettamiimme tavoitteisiin. Olimme ylpeitä, että pystyimme tuottamaan laadukkaan opetusvideon täysin omin voimin. Jotkin katsojien palautteessa esille tulleet asiat olisivat mahdollisesti voineet olla laadukkaampia, jos käytössämme olisi ollut ammattilainen tuottamassa videota laadukkaammilla välineillä.

Koimme videon kuvaamisen ja tekemisen mielenkiintoiseksi prosessiksi, vaikkakin samalla haastavaksi. Opetusvideon tekeminen oli palkitsevaa, sillä lopullisessa tuotoksessa näkyy oman käden jälki. Videoinnin aikataulu olisi kannattanut suunnitella etukäteen tarkemmin, jotta olisimme pysyneet asetetussa aikataulussa paremmin. Vaikka projekti hieman venyi, saimme kuitenkin videon valmistumaan ajallaan. Lisäksi kehityimme parityöskentelyssä, joka vaatii joustavuutta ja yhteistyökykyä molemmilta osapuolilta.

Oulun ammattikorkeakoulu tilasi opinnäytetyöksi tehdyn opetusvideon sydänäänten kuuntelusta, sillä koululla ei ole vastaavanlaista materiaalia käytössä. Jotta opiskelijat saisivat sydänäänten kuuntelun harjoittelemisesta enemmän irti, videon katsominen aiheesta etukäteen vahvistaisi oppimista. Esimer-

kiksi videopalvelu YouTubesta ei löydy suomenkielistä videota sydänäänten kuuntelusta joka olisi lisäksi suunnattu sairaanhoitajille.

Sairaanhoitajien työtehtävien lisääntyminen oli yksi isoimmista syistä, miksi halusimme tämän opetusvideon tehdä. Jatkokehitysideanamme olisi tuottaa video, jossa syvennyttään sydänäänten kuunteluun enemmän. Oma videomme antaa hyvän perustan alkaa opetelemaan kuuntelua oikeilla välineillä, oikeista paikoista. Seuraavaksi voitaisiin siis tehdä video, jossa esiteltäisiin sivuääniä hieman enemmän. Video voisi sisältää esimerkkejä yleisimmistä sydänäänistä sekä mistä ne aiheutuvat. Kliinisestä tutkimisesta on tehty paljon muitakin opetusvideoita samalle tilaajalle. Aiheemme kuului sydämen ja verenkierron tutkimiseen, mutta oli vain yksi osa-alue sitä. Sydänäänten kuuntelun lisäksi opetusvideoita voisi tehdä lisää muihin sydämen ja verenkierron tutkimuksiin liittyen.

LÄHTEET

Aalto-Setälä, K. 2016. Sydämen toiminta pumppuna. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Aaltonen, J. 1993. Käsikirjoittajan työkalupakki. Helsinki: Painatuskeskus Oy.

Ahonen, O. Blek-Vehkaluoto, M. Ekola, S. Partamies, S. Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2016. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Airaksinen, J. 2016. Aikuisten yleisimmät hankitut läppäviat ja niihin liittyvät sivuäänet. Terveysportti. Viitattu 11.4.2017,
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00092&p_haku=mitraaliprolapsi

Bjålie, J. Haug, E. Sand, O. & Sjaastad, Ø. 2011. Ihminen. Suom. Meditrans Oy. Helsinki: WSOYpro Oy.

Bjålie, J. Haug, E. Sand O. Sjaastad, Ø. Toverud, K. & Åystein V. 2007. Ihminen, Fysiologia Ja Anatomia. Suom. Meditrans Oy. Helsinki: WSOY.

Burns, E. Korn, K. & Whyte, J. 2011. Oxford American Handbook of Clinical Examination and Practical Skills. New York: Oxford University Press.

Duodecim Oy. 2008. Sydämen läpät ja veren kierto. Viitattu 19.11.2017,
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00246

Fabius, D. 1994. Solving the Myster of Heart Murmurs. Nursing. July 1994, 44.

Iivanainen, I. & Syväoja, P. 2013. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kettunen, R. 2016. Sydämen läppäviat. Terveyskirjasto. Viitattu 12.11.2017.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00081

Kupari, M. & Nieminen, M. 2009. Sydän ja verisuonet. Teoksessa H. Saha, T. Salonen & T. Sane (toim.) Potilaan tutkiminen. Helsinki: Duodecim Oy

Laukkanen, J. Raatikainen, P. & Rissanen, T. 2016a. Potilaan haastattelu. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Laukkanen, J. Raatikainen, P. & Rissanen, T. 2016b. Sydämen auskultaation periaatteet. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Laukkanen, J. Raatikainen, P. & Rissanen, T. 2016c. Sydämen sivuäänet. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus. Jyväskylä: WSOYpro OY

Leppäluoto, J. Lätti, S. Kettunen, R. Rintamäki, H. Vakkuri, O. & Vierimaa, H. 2013. Anatomia Ja Fysiologia: rakenteesta Toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Loukas, M. Oskouian, R. J. Tubbs, R. S. & Voin, V. 2016. Auscultation of the Heart: The Basics with Anatomical Correlation. Clinical Anatomy. Viitattu 11.4.2017, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.22780/full>

Parkkila, S. 2016a. Sydämen eteiset ja kammiot. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Parkkila, S. 2016b. Sydämen verenkierto. Teoksessa J. Airaksinen, K. Aalto-Setälä, J. Hartikainen, H. Huikuri, M. Laine, J. Lommi, P. Raatikainen & A. Saraste (toim.) Kardiologia. Duodecim Oy.

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa. Vantaa: Talentum Media Oy

Sairaanhoitajaliitto. 2012. Rajattu lääkkeenmäärämisosoikeus. Viitattu 11.10.2017, <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/rajattu-laakkeenmaaraamisoikeus/>

Sairaanhoitajaliitto. Sairaanhoitajan laajennetut työkuvat. Viitattu 11.10.2017, <https://sairaanhoitajat.fi/koosteet/sairaanhoitajan-laajennetut-tyonkuvat/>

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Helsinki: Edita

Vuorinen, I. 2009. Tuhat tapaa opettaa. Tampere: Resurssi.

Yli-Mäyry, S. 2014. Sydänsairauksien tutkintamenetelmät. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.10.2017 http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00192

LIITTEET

Liite 1 Käsikirjoitus

Liite 2 Arviointilomake

KUVASSA	KERTOJA	MUUTA
<p>Hoitaja vastaanottaa potilaan huoneeseen.</p>	<p>Tällä videolla opetetaan potilaan sydänäänten systemaattinen kuuntelu käyttäen stetoskooppia.</p> <p>Sydänäänten kuuntelijan tulisi tuntea sydämen toimintakierto sekä ymmärtää miten sydänäänet syntyvät.</p>	<p>Rauhallinen taustamuusiikki</p> <p>Otsikko: Opetusvideo Sydänäänten kuuntelu</p>
<p>Hoitaja haastattelee taustalla potilasta, kun kertoja puhuu päälle.</p>	<p>Potilaan tutkiminen aloitetaan tekemällä anamneesi. Sydänpotilaan anamneesissa on oleellista selvittää miten mahdolliset oireet vaikuttavat elämänlaatuun ja hemodynamikkaan eli verenkiertojärjestelmän toimintaan kokonaisuudessaan. Anamneesissa otetaan siis selville oireiden määrä ja subjektiivinen haitta. Lisäksi pyritään selvittämään oireiden luonne, oireita provosoivat tai pahen-</p>	

	tavat tekijät, sekä potilaan mahdolliset muut sairaudet, lääkitykset ja sukuanamneesi.	
<p>Kuvataan tutkimuspöydällä olevaa stetoskooppia</p> <p>Kuvataan stetoskoopin eri osia yksityiskohtaisemmin.</p> <p>Hoitaja näyttää miten korvakappaleet asetetaan korviin.</p> <p>Näytetään kalvo- ja suppilo-osa</p>	<p>Sydänäänten kuuntelua varten tarvitet stetoskoopin.</p> <p>Hyvän stetoskoopin korvakappaleiden tulee olla muoltaan ja kooltaan korviin hyvin sopivat. Korvakappaleiden suuntaus säädetään eteenpäin suuntautuvan korvakäytävän pituusakselia vastaavaksi ja stetoskoopin kaariosan metallijousen tulee painaa korvakappaleet tiiviisti korviin.</p> <p>Kalvolla kuuluvat parhaiten korkeataajuiset sydänäänet sekä ejektiotyypiset klikit ja sivuäänet. Suppilolla kuuluvat parhaiten matalataajuiset sydänäänet ja sivuäänet.</p>	Otsikko: Stetoskooppi
<p>Hoitaja näyttää jokaisen kuuntelukohdan stetoskoopilla kuunnel-</p>	<p>Sydänäänten kuuntelualueet ovat sydämen kärkisysäyksen kohdalta, IV–V:stä kylki-</p>	Otsikko: Kuuntelualueet

<p>len</p>	<p>luuvälistä rintalastan kohdalta vasemmalta puolelta sekä II:sta kylkiluuvälistä rintalastan molemmin puolin.</p>	
<p>Hoitaja näyttää jokaisen kuuntelukohdan läpi koordinaatteja käyttäen</p>	<p>Sydämen kärkisysäys tuntuu ja näkyy tavallisesti keskisolisviivassa V:ssä vasemmassa kylkiluuvälissä.</p> <p>IV-V kylkiluuvälin kuuntelu paikka löytyy laskemalla potilaan kylkiluuvälit ylhäältä alaspäin.</p> <p>II kylkiluuvälin kuuntelupaikat löytyvät samaa periaatetta käyttäen, eli tunnustelemalla potilaan kylkiluuvälit ylhäältä alaspäin.</p>	<p>Otsikko: Koordinaatit</p>
<p>Kuvassa teksti: S1, S2, S3, S4</p> <p>Teksti: S1: Kuuluu systolen alussa. Ääni</p>	<p>Normaaleja sydänääniä on neljä, jotka voidaan nimetä tunnuksilla S1-S4. Suurin käytännön merkitys on kuitenkin kahdella ensimmäisellä. Tavallisesti aikuiselta kuullaan vain ensimmäinen ja toinen sydänääni.</p> <p>S1 kuuluu systolen alussa, joka syntyy mitraaliläpän ja trikuspidaaliläpän sulkeutu-</p>	<p>Otsikko: Miten sydänäänet syntyvät?</p>

<p>syntyy mitraaliläpän ja trikuspidaaliläpän sulkeutuessa.</p> <p>Teksti: S2: Kuuluu systolen lopussa. Ääni syntyy kun keuhko- ja aorttaläpät sulkeutuvat.</p>	<p>essa.</p> <p>S2 kuuluu systolen lopussa, kun aortta- ja keuhkovaltimoläpät sulkeutuvat.</p>	<p>Kuvassa: S1 Taustalla kuuluu S1 sydänääni.</p> <p>Kuvassa: S2 Taustalla kuuluu S2 sydänääni.</p> <p>Kuvassa: S1 ja S2 vuorotellen samalla, kun taustalla kuuluu normaali sydänääni tekstin tahdissa vaihdellen.</p>
<p>Hoitaja asettaa stetoskoopin korviin sekä desinfioi kädet</p> <p>Potilas on istuma-asennossa. Kuvataan kun hoitaja ohjeistaa potilasta.</p>	<p>Onnistunut sydänäänten kuuntelu edellyttää hiljaisia kuunteluoloja sekä huolellista keskittymistä.</p> <p>Ennen kuuntelun aloittamista potilasta ohjeistetaan riisumaan ylävartalo paljaaksi sekä istumaan selkä suorassa ja hengittämään rauhallisesti.</p>	<p>Otsikko: Sydänäänten kuuntelu</p>
<p>Pysäytetty kuva potilaan rinnasta, jossa on kuuntelukohdat nume-</p>	<p>Sydänäänten kuuntelu olisi hyvä aloittaa sydämen kärkisyäyksen kohdalta. Kärki-</p>	

roituna.	sysäyksen kohdalta edetään IV-V vasempaan kylkiluuväliin ja edelleen II kylkiluuväliin rintalastan vasemmalta puolelta oikealle.	
Hoitaja kuuntelee stetoskoopilla potilaan sydänääniä käyttämällä koordinaatteja paikankakuun.	<p>Ensimmäisellä kuuntelukierroksella keskitytään S1 ja S2 äänten kuunteluun jokaisen kuuntelualueen kohdalta. Kuuntelijan tulisi selvittää mikä sydänäänistä on S1 ja mikä S2.</p> <p>Sydämen kuuntelu siis aloitetaan kärkeäsysäyksen kohdalta, josta S1 kuuluu parhaiten. S2 voimistuu siirryttäessä eteenpäin kuuntelualueita.</p> <p>Toisella kuuntelukierroksella keskitytään siihen, ovatko äänet S3 ja S4 kuultavissa ja kuuluuko lisäksi ylimääräisiä sydänääniä.</p> <p>Näitä tunnistessa on tärkeä huomioida miten ne sijoittuvat S1 ja S2 ääniin nähden.</p>	

<p>Teksti: Systoliset sivuäänet ovat usein vaarattomia.</p> <p>Diastolinen sivuääni on useimmiten merkki sydänviasta.</p> <p>Kuvaan listataan huomiotavat asiat samaan aikaan, kun kertoja mainitsee niistä.</p> <p>Teksti: Ajoitus eli ”muoto”</p> <p>Voimakkuuden muuttuminen</p> <p>Taajuus</p> <p>Voimakkuus</p> <p>Voimakkaimman kuuluvuuden paikka</p> <p>Johtumisalue</p>	<p>Normaalien sydänäänten lisäksi löydettävissä voi olla sivuääniä. Sivuuäänillä on erittäin tärkeä merkitys rakenteellisia sydänsairauksia tutkittaessa.</p> <p>Viattomia eli vaarattomia sivuääniä ovat usein systoliset sivuäänet.</p> <p>Diastolinen sivuääni on jokseenkin aina merkki sydänviasta.</p> <p>Sivuuäänen kuultaessa on otettava huomioon niiden ajoitus ja ”muoto” eli voimakkuuden muuttuminen. Lisäksi otetaan huomioon taajuus eli sivuuäänen korkeus, voimakkuus, voimakkaimman kuuluvuuden paikka sekä johtumisalue.</p> <p>Sivuuäänen toteaminen kuuluu kuitenkin aina lääkärille.</p>	<p>Otsikko: Sivuuäänet</p>
--	--	----------------------------

<p>Hoitaja ja potilas juttelevat, kun tutkimus on suoritettu. Potilas poistuu. Hoitaja kirjaa tietokoneella.</p> <p>Hoitaja desinfioi kädet sekä puhdistaa stetoskoopin.</p>	<p>Tässä opinnäytetyöksi tehdyllä opetusvideolla käsiteltiin sydänäänten kuuntelua stetoskoopilla sekä sydänäänten syntymistä. Sairaanhoidajan olisi tärkeä tunnistaa, miltä normaalit sydänäänet kuulostavat. Potilaan tilanteesta riippuen on tärkeä muistaa muiden tutkimusten merkitys. Potilaan anamneesissa ilmi tulleet asiat sekä tutkimustulokset kirjataan huolellisesti potilastietojärjestelmään. Tarvittaessa potilas ohjataan lääkärin vastaanotolle tarkempia tutkimuksia varten.</p>	
<p>Lopputekstit: Käsikirjoitus Jonna Heikkilä Heidi Heikkilä</p> <p>Videolla esiintyneet: Näyttelijät Jonna Heikkilä Veikka Heikkilä Kertoja Heidi Heikkilä</p> <p>Musiikki iMovie</p>		

Toteutus Heidi Heikkilä Jonna Heikkilä Kiitokset: Oulun ammattikorkea- koulu Eija Niemelä Maija Alahuhta Pirkko Suua Sari Voutilainen		
--	--	--

Oulun ammattikorkeakoulu

Sydänäänten kuuntelu -kysely

Aloita

Oulun ammattikorkeakoulu

Videon informatiivisuus



Seuraava →

Oulun ammattikorkeakoulu

Sydänäänten kuuntelun havainnollistaminen



Seuraava →

Oulun ammattikorkeakoulu

Videon selkeys ja johdonmukaisuus



Seuraava →

Oulun ammattikorkeakoulu

Kuva- ja äänenlaatu



Seuraava →

Oulun ammattikorkeakoulu

Vapaa sana

Seuraava →

Kiitos vastauksistasi!

Valmis