

Kaisa Koskinen & Juha-Matti Luoma

Sähköisen rytminsiirron toteutus (cardioversio ccu:ssa) video

Sairaanhoidajan työtehtävät

Opinnäytetyö

Kevät 2018

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoidaja (AMK)

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveystieteiden

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidon (AMK)

Tekijä: Kaisa Koskinen & Juha-Matti Luoma

Työn nimi: Sähköisen rytminsiirron toteutus (cardioversio ccu:ssa) video

Ohjaajat: Mari Salminen-Tuomaala, TtT, Lehtori & Kirsi Kivistö-Rahnasto, TtM, Lehtori

Vuosi: 2018 Sivumäärä: 40 Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa video sydämen sähköisestä rytminsiirrosta erään keskussairaalan sydänvalvontaosaston (CCU:n) henkilöstölle. Opinnäytetyön tavoitteen saavuttamiseksi laadittiin narratiivinen kirjallisuuskatsaus sähköisen rytminsiirron toteutuksesta osana erään keskussairaalan sydänvalvontaosaston (CCU:n) hoitotyön kehittämistä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli videoida sähköinen rytminsiirto toimenpiteenä.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään sydämen sähköistä rytminsiirtoa ja eteisperäisistä rytmihäiriöistä yleisempiä rytmihäiriöitä, jotka ovat eteisvärinä ja eteislepatus. Kirjallisuuskatsauksen perusteella vastataan kysymyksiin: "Mikä on sairaanhoitajan tehtävä sähköisessä rytminsiirrosta?" ja "Mitä tehtäviä sairaanhoitajalla on sähköisesti suoritettavan rytminsiirron aikana?" Opinnäytetyössä tarkastellaan sairaanhoitajan tehtäviä elektiivisesti toteutetun sydämen sähköisen rytminsiirron aikana.

Avainsanat: Rytminsiirto, rytmihäiriö, potilasohjaus, eteisvärinä, eteislepatus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Registered Nurse (RN)

Authors: Kaisa Koskinen & Juha-Matti Luoma

Title of thesis: cardioversion video

Supervisors: Mari Salminen-Tuomaala, PhD, Senior Lecture & Kirsi Kivistö-Rahnasto, MNSc, Senior Lecture

Year: 2018 Number of pages: 40 Number of appendices: 2

The purpose of this thesis was to produce a video on cardioversion for central hospitals' CCU staff. To achieve the goal of this thesis, a literature view about cardioversion was made to develop central hospitals nursing actions. The purpose of this thesis was to film cardioversion as a procedure.

The theoretical framework handles cardioversion and the most common arrhythmias which are atrial fibrillation and atrial flutter. The theoretical framework answers questions like "what is the nurses' role in a cardioversion?" and "what tasks nurse have during cardioversion?" This thesis will observe the nurses' role during elective cardioversion.

Keywords: cardioversion, arrhythmia, patient education, atrial fibrillation, atrial flutter

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO.....	8
2 ETEISPERÄISET RYTMIHÄIRIÖT.....	10
2.1 Eteisvärinä (flimмери).....	10
2.2 Eteislepatus (flutteri tai flutteri).....	12
3 ETEISPERÄISTEN RYTMIHÄIRIÖIDEN LÄÄKEHOITO.....	14
3.1 Antikoagulantit.....	14
3.2 Eteisvärinän lääkehoito.....	14
3.3 Eteislepatuksen lääkehoito.....	15
4 SÄHKÖINEN RYTMINSIIRTO.....	17
4.1 Potilaan ohjaus sähköisessä rytminsiirrossa.....	17
4.2 Potilaan valmistelu sähköiseen rytminsiirtoon.....	19
4.3 Potilaan tarkkailu rytminsiirron aikana ja sen jälkeen.....	21
4.4 Defibrillaatio.....	22
4.5 Ongelmatilanteet sähköisessä rytminsiirrossa.....	24
5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	26
6 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN.....	27
6.1 Laadukkaan videon ominaispiirteet.....	28
6.2 Opinnäytetyövideon sisällön suunnittelu.....	28
6.3 Opinnäytetyövideon kuvaus ja editointi.....	30
6.4 Opinnäytetyön tuotoksen kuvaus.....	31
7 POHDINTA.....	32
7.1 Tuotoksen ja opinnäytetyöprosessin etenemisen tarkastelu.....	32
7.2 Eettisyys ja luotettavuus.....	33
7.3 Jatkotutkimusaiheet ja kehittämishaasteet.....	34

LÄHTEET	35
LIITTEET	39

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Eteisvärinän aikainen rekisteröity 12 – kytkentäinen EKG.....	11
Kuva 2. Tyypillinen eteislepatuksen EKG.....	13
Kuva 3. Suositeltavat elektronien paikat.....	23
Kuva 4. Defibilaattori synkronointitilassa.....	23
Kuvio 1. Sairaanhoidajan tehtävät sydämen sähköisessä rytminsiirrossa.	21

Käytetyt termit ja lyhenteet

Elektiivinen	Ei päivystyksellinen, suunniteltu.
Crista terminalis	Lihasharja, joka sijaitsee sydämen oikean eteisen seinämässä. Lihasharja erottaa osittain sydämen onttolaskimoiden poukaman eteisen muista osista.
Keuhkoödeema	Turvotus keuhkoissa. Esimerkiksi nesteen kertyminen keuhkokudoksen soluvälitiloihin tai keuhkorakkuloihin, joka liittyy laskimoverenpaineen nousuun.

Laaja kiertoaktivaatorintama

	Sydänimpulssin laaja kiertyminen takaisin impulssin aktivoitumiskohtaan sydänlihaksessa, jonka toipumisaika on juuri päättynyt.
Perikardiitti	Sydänpussitulehdus.
Defibrillaattori	Sähköinen sydämen rytminsiirtolaite
Repolarisaatio	Sydänlihaksen sähköisen toiminnan palautumisvaihe
Depolarisaatio	Sydänlihaksen sähköisen toiminnan aktivointivaihe.
Tyreotoksikoosi	Elimistön kilpirauhashormonipitoisuudesta, joka lisääntynyt, johtuva aineenvaihdunnallinen kiihtyneisyys sekä hermoston ärtyneisyys.

1 JOHDANTO

Yleisin rytmihäiriö on pitkäkestoinen eteisvärinä. Miehillä on kaksinkertainen riski sairastua eteisvärinään verrattuna saman ikäisiin naisiin. Yli 75 vuotiaista yhdellä kymmenestä on eteisvärinää. (Käypä hoito -suositus 2017.) Suomessa on noin 100 000 eteisvärinäpotilasta ja väestön ikääntyessä seuraavan 40 vuoden aikana eteisvärinäpotilaiden määrä arviolta 2,5-kertaistuu (Lehto ym. 2011).

Eteislepatus on tärkein eteisperäinen rytmihäiriö eteisvärinän jälkeen. Eteislepatus on noin 2,5 kertaa yleisempää miehillä kuin naisilla. Eteislepatuksessa on samoja piirteitä mitä eteisvärinässäkin ja eteislepatus esiintyy yhdessä eteisvärinän kanssa. (Raatikainen & Uusimaa 2016, 518.)

Zoni-Berisso ym. (2014) mukaan eteisvärinäpotilaita on Euroopassa vuonna 2030 14–17 miljoonaa ja uusien eteisvärinä tapaukset tulevat olemaan vuositasolla 120 000–215 000 eteisvärinäpotilasta. Länsimaissa eteisvärinä on viimeisen 20 vuoden aikana tullut yhdeksi terveydenhuollon suurimmaksi ongelmaksi, joka on samalla lisännyt terveydenhuollon kustannuksia. Osasyynä lisääntyneisiin ongelmiin on se, että sydänsairauksien hoito on yleistynyt ja samalla myös kehittynyt entisestään. (Zoni-Berisso ym. 2014, 213.)

Eteisvärinä ja eteislepatus ovat yleisimmät rytmihäiriön aiheet elektiiviselle rytminsiirrolle. Muissa rytmihäiriöissä rytminsiirtoa tarvitaan harvoin, koska ne joudutaan usein hoitamaan päivystyksenä. (Raatikainen 2016b.) Sydämen sähköinen rytminsiirto toteutetaan joko päivystyksellisesti tai elektiivisesti eli suunnitellusti. Toteutus-tapa riippuu rytmihäiriön kestosta. Rytminsiirto voidaan toteuttaa joko sähköisesti tai lääkkeellisesti. (Käypä hoito -suositus 2017.) Opinnäytetyö on rajattu käsittelemään elektiivistä sydämen sähköistä rytminsiirtoa.

Rytminsiirron toteutuksen tarve arvioidaan aina huolellisesti, koska toimenpiteeseen liittyy oleellisesti huomattava embolian vaara. Sykkeenhallinta ja antikoagulaatiohoidon optimointi voi tulla kysymykseen eikä rytminsiirtoa tehdä vähäoireisille iäkkäille potilaille tai muille suureen riskiryhmään kuuluvilla potilaille. Mikäli eteisvärinä altistaa potilaan hemodynamiikan romahtamisen, on sähköinen rytminsiirto tehtävä,

vaikka antikoagulaatiohoito ei ole hoitotasolla tai potilas on juuri syönyt. (Raatikainen 2016a.) Yleisesti ikääntyminen ja sydänsairaudet liittyvät eteisvärinään (Raatikainen 2009).

Opinnäytetyön aiheen idea on tullut erään keskussairaalan sydänvalvontayksiköltä. Yhteyshenkilönä toimii sydänvalvontayksikön osastonhoitaja Liisa Hautamaa. Kohderyhmä opinnäytetyössä on sydänvalvontayksikössä (CCU:ssa) työskentelevä henkilökunta sekä opiskelijat.

Opinnäytetyön tavoite on tuottaa video sydämen sähköisen rytminsiirron toteutuksesta erään keskussairaalan sydänvalvontaosaston henkilöstölle. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata sähköinen rytminsiirto toimenpiteenä.

2 ETEISPERÄISET RYTMIHÄIRIÖT

Rytmihäiriö on sydämen sykerytmin epäsäännöllinen rytmi (Duodecim 2016, 1088). Rytmihäiriössä sähköinen toiminta sydämessä häiriintyy, rytmi kiihtyy, hidastuu tai muuttuu epätasaiseksi (Kettunen 2016).

2.1 Eteisvärinä (flimmeri)

Eteisvärinä on sydämen rytmihäiriö, josta käytetään myös nimitystä flimmeri. Eteisvärinälle on ominaista useiden ylimääräisten tahdistinalueiden (350–600 impulssia minuutissa) aiheuttama eteisten värisevä liike. (Duodecim 2016, 274.) Eteisvärinässä eteisten sähköinen toiminta on nopeaa ja järjestäytymätöntä, eteiset vain värisevät. Tämän vuoksi veren siirtyminen eteisistä kammioihin ei ole tehokasta ja sydämen pumppausteho heikentyy noin neljänneksellä. (Syväne 2014.) Eteisvärinän aikana eteiset eivät supistu tehokkaasti. Eteisten ja kammioiden supistuminen on epätähtistä (Arola & Raatikainen 2016).

Eteisvärinäpotilaista yli 70%:lla on todettavissa rakenteellinen sydänsairaus tai muu rytmihäiriöille altistava sairaus. Sydän- ja verenkiertoperäisiä altistavia tekijöitä eteisvärinälle on kohonnut verenpaine, sydämen vajaatoiminta, sydämen läppäviat, sepelvaltimotauti, synnynnäinen sydänvika, akuutti tai aikaisempi sydäninfarkti sekä sydänleikkauksen jälkitilat. Muita tekijöitä, jotka altistavat eteisvärinälle ovat ikä, ylipaino, diabetes, uniapnea, kilpirauhasen toimintahäiriöt, krooniset ja akuutit keuhkosairaudet. Tilapäisiä eteisvärinälle altistavia tekijöitä ovat runsas alkoholin käyttö, kofeiini, sydänlihastulehdus ja sydänpussitulehdus. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Eteisvärinän tavallisimpia oireita ovat väsymys, hengenahdistus ja suorituskyvyn heikentyminen. Eteisvärinä voi olla täysin oireeton tai siihen voi liittyä vähäisiä oireita ja ne voivat jäädä havaitsematta. (Arola & Raatikainen 2016; Berry & Padgett 2012, 47.) Tavallisia oireita ovat sydämentykytystuntemus, huimaus, rintakipu ja lisääntynyt virtsaamisen tarve. Eteisvärinän aiheuttamat kliiniset löydökset ja oireet vaihtelevat sydän- ja liitännäissairauksien, potilaan voinnin, rytmihäiriön keston ja kammiotaajuuden mukaan. (Käypä hoito -suositus 2017; Berry & Padgett 2012, 47.)

Eteisvärinässä pulssi on epätasainen. (Syväne 2014.) Eteisvärinän diagnoosi pitää varmistaa EKG:llä. EKG:ssä (kuva 1.) ei erotu normaali P-aalto ja perusviiva on epätasainen eteisten tiheän ja organisoitumattoman sähköisen toiminnan vuoksi. Sähköimpulssien edetessä eteisistä kammioihin vaihtelevalla nopeudella kammio-
taajuus on epäsäännöllinen. (Käypä hoito -suositus 2017.)



Kuva 1. Eteisvärinän aikainen rekisteröity 12 – kytkentäinen EKG. (Käypähoito-suositus 2017).

Eteisvärinä voidaan jakaa neljään päätyyppiin keston ja uusiutumistaipumuksen mukaan. Kohtauksittainen (paroxysmal) eteisvärinä palautuu itsestään sinusrytmiin 7 vuorokauden kuluessa tai se palautetaan 48 tunnin kuluessa lääkkeellisesti tai sydämen sähköisellä rytminsiirrolla sinusrytmiin. Jatkuva (persistent) eteisvärinä ei palaudu itsestään sinusrytmiin 7 vuorokauden kuluessa. Potilas, joka kärsii pitkään jatkuneesta (long-standing persistent) eteisvärinästä ohjataan invasiiviseen eli ka-
joavaan hoitoon, vaikka rytmihäiriö on jatkunut yli vuoden. Pysyvässä (permanent) eteisvärinässä rytminsiirto ei onnistu tai sitä ei pidetä aiheellisena, joten rytmihäiriö pyritään saamaan hoidollisesti tasapainoon ja hyväksyä elämä eteisvärinän kanssa. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Eteisvärinä voidaan jakaa vielä akuuttiin ja pitkittyneeseen muotoon. Akuutti eteisväri kestää alle 48 tuntia ja pitkittynyt yli 48 tuntia. Eteisvärinän keston merkitys korostuu hoidossa, kun suunnitellaan rytminsiirtoa. Mikäli eteisvärinä on kestänyt yli 48 tuntia, rytminsiirtoa ei voida toteuttaa ilman antikoagulanttihoitoa. (Mäkijärvi & Raatikainen 2011, 414–415; Käypä hoito -suositus 2017.)

2.2 Eteislepatus (flutteri tai flutteri)

Eteislepatuksesta käytetään myös nimityksiä flutteri tai flutteri. Eteislepatus on sydämen eteisissä sijaitsevan tahdistinalueen aiheuttama rytmihäiriö, jossa esiintyy sydämen eteisten tiheälyöntisyyttä. Sydämen tiheälyöntisyys on eteislepatuksessa 250-350 kertaa minuutissa. Eteislepatukseen liittyy kammioiden harvempi, säännöllinen rytmi. (Duodecim 2016, 273.)

Eteislepatuksen merkittävimmät riskitekijät ovat ikä, sydämen vajaatoiminta sekä krooninen keuhkohtaumatauti. Eteislepatuksen voivat laukaista myös monet erilaiset toksiset sekä tulehdukselliset tilat, kuten tyreotoksikoosi, alkoholi sekä perikardiitti. Vain noin 2 prosentilla eteislepatuspotilaista ei ole todennettavissa sydämen- tai muita altistavia sairauksia ja sen vuoksi itsenäinen eteislepatus on harvinainen. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

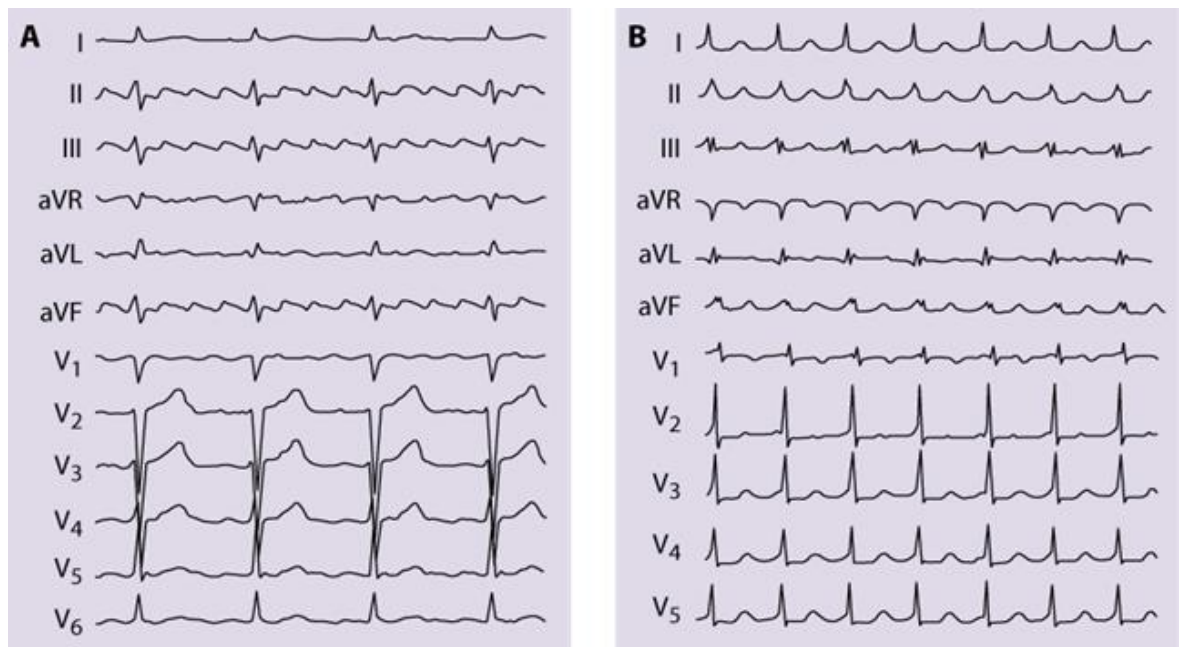
Eteislepatuksen aiheuttavat eteisperäiset lisälyönnit samalla tavalla kuten eteisvärinässäkin. Eteislepatuksen ja eteisvärinän ero rytmihäiriön aikana on se, että eteislepatuksessa eteisten taajuus on säännöllinen. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

Raatikainen ja Uusimaa (2016) luokittelevat eteislepatuksen tyypilliseen eteislepatukseen (isthmus-dependent) sekä poikkeavaan eteislepatukseen. Tyypillinen eteislepatus jakautuu syntymekanismiin mukaan vastapäivään kiertyvään eteislepatukseen, myötäpäivään kiertyvään eteislepatukseen sekä ns. lower-loop re-entryyn. Niin ikään poikkeava eteislepatus jakautuu syntymekanismiin mukaan arpitakykardiaan, ns. upper loop re-entryyn sekä vasemman eteisen lepatukseen.

Tyypillisessä eteislepatuksessa laaja kiertoaktivaatorintama tapahtuu rytmihäiriön aikana sydämen eteisissä. Laaja kiertoaktivaatorintama kiertää sydämen oikean-

puoleisen eteisen alaosan kautta eteisväliseinää ylöspäin kääntyen crista terminaliksen takaa takaisin alaspäin. Harvemmin kierto tapahtuu päinvastaiseen suuntaan. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

Tyypillisen eteislepatuksen EKG-käyrästä (kuva 2.) voidaan todeta alaseinäkytkennöissä II, III ja aVF sahalaitainen F-aalto (Raatikainen & Toivanen 2015) ja positiivinen eteisheilahdus kytkennässä V1 (A). F-aalto on myötäpäivään kiertyvässä eteislepatuksessa positiivinen alaseinäkytkennöissä ja negatiivinen kytkennässä V1 (B). (Raatikainen & Uusimaa 2016.)



Kuva 2. Tyypillinen eteislepatuksen EKG. (Raatikainen & Uusimaa 2016).

3 ETEISPERÄISTEN RYTMIHÄIRIÖIDEN LÄÄKEHOITO

3.1 Antikoagulantit

Noin puolet aivoinfarkteista ja TIA-kohtauksista tulee potilaille, joilla ei ole ollut käytössään antikoagulaatiohoitoa. Iso osa aivoverenkiertohäiriöistä ja aivoinfarkteista ilmaantui heille, joille on tehty rytminsiirto viimeisen 30 vuorokauden aikana. (Palmäki 2017, 43–45.)

Antikoagulantit ovat aineita, jotka ehkäisevät veren hyytymistä (Duodecim 2016, 83). Lääkehoidossa käytetään usein varfariinia (Marevan®). Lääkehoidossa vaihtoehtoina on myös suorat antikoagulantit: apiksabaani (Eliquis®), dabigatraani (Pradaxa®), edoksabaania (Lixiana®) ja rivaroksabaani (Xarelto®). (Syväne 2014.)

Pitkäkestoisessa eteisvärinässä (vähintään 48 tuntia kestänyt) edellytyksenä sydämen sähköiselle rytminsiirrolle on, että antikoagulaatiohoito varfariinilla on ollut hoitotasolla (INR 2-3) vähintään 3 viikon ajan ennen toimenpidettä. Suora antikoagulantti (apiksabaani, dabigatraani, edoksabaani, rivaroksabaani) on ollut säännöllisessä käytössä vähintään 3 viikon ajan. Ennen sydämen sähköistä rytminsiirtoa on tärkeä varmistaa potilaalta, että hän on ottanut säännöllisesti suoran antikoagulaatio - lääkkeen. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Elektiivisen sähköisen rytminsiirron jälkeen antikoagulaatiohoitoa jatketaan suuren riskin potilailla pysyvästi. Keskisuuren ja pienen riskin potilailla antikoagulaatiohoitoa jatketaan ainakin kuukauden verran. (Käypä hoito -suositus 2017.)

3.2 Eteisvärinän lääkehoito

Akuutissa eteisvärinässä beetasalpaajat hidastavat tehokkaasti kammiotaajuutta ja ovat melko turvallisia lääkkeitä. Kalsiuminestäjät (verapamiili ja diltiatseemi) hidastavat kammiovastetta akuutissa eteisvärinässä ja ne ovat hyvin siedettyjä lääkkeitä itsenäisessä eteisvärinässä. Akuutissa eteisvärinässä digoksiini hidastaa kammiovastetta, mutta sen teho on heikompi ja vaikutus alkaa hitaammin kuin beetasalpaajien ja kalsiuminestäjien. Amiodaroni hidastaa myös kammiovastetta, mutta ei ole

ensisijainen lääke hidastamaan kammiovastetta eteisvärinässä, vaikka lyhytaikaisessa käytössä sydämenulkoiset haittavaikutukset ovat harvinaisia. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Pysyvässä eteisvärinässä potilaalle sopiva kammiotaaajuus ja lääkitys arvioidaan yksilöllisesti. Potilaan tulisi olla oireeton ja kammiovaste levossa alle 110/min. Oireisilla potilailla kammiovasteen tulisi olla levossa 60-80/min ja kevyessä rasituksessa 90-115/min. Pysyvässä eteisvärinässä lääkehoitona voidaan käyttää beetasalpaajia, jotka ovat sykkeenhallinnassa tehokkaita ja turvallisia käyttää. Kalsiuminestäjät (verapamiili ja diltiatseemi) hidastavat kammiovastetta ja lääke sopii erityisesti ihmiselle, joka liikkuu paljon. Pysyvässä eteisvärinässä voidaan käyttää yhdistelmälääkitystä, jos beetasalpaaja tai kalsiuminestäjä ei yksinään hidasta kammiovastetta optimaaliseksi. Digoksiini ei hidasta sykettä rasituksen aikana, mutta hidastaa levossa kammiovastetta. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Eteisvärinässä estolääkitykseen vaikuttaa potilaan muut sydänsairaudet ja lääkitykset. Rytmihäiriölääkitys harvoin estää kokonaan eteisvärinän, mutta tavoitteena on kohtausten harventuminen ja oireiden lievittyminen. Eteisvärinän estolääkityksenä voidaan käyttää flekainidia, amiodaronia, dronedaronia, sotalolia, beetasalpaajia, kalsiuminestäjiä (verapamiili ja diltiatseemi) ja digoksiinia. (Käypä hoito -suositus 2017.)

3.3 Eteislepatuksen lääkehoito

Akuutin eteislepatuksen lääkehoidossa käytetään kammiovasteen hidastamiseen samoja lääkkeitä kuin eteisvärinässäkin eli beetasalpaajia, kalsiuminestäjiä (verapamiilia sekä diatseemia) sekä digoksiinia (Raatikainen 2014). Lääkkeiden antaminen laskimoon nopeuttaa vasteaikaa huomattavasti. Digoksiinille on ominaista, että sen vaikutus on hitaampi sekä huonompi kuin beetasalpaajien ja kalsiuminestäjien. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

Eteislepatuksen estohoidossa käytetään beetasalpaajia yhdessä sydämen repolarisaatiota pidentävien lääkkeiden kanssa. Näitä sydämen repolarisaatiota pidentäviä lääkkeitä ovat dronedaroni, amiodaroni sekä ibutilidi. (Raatikainen & Toivonen 2015.)

4 SÄHKÖINEN RYTMINSIIRTO

Sydämen sähköinen rytminsiirto eli kardioversio on sydämen rytmin muuttaminen normaaliksi sydämen läpi johdetun sähkövirran avulla (Partanen & Östberg 2017). Kevyessä anestesiassa tapahtuvan toimenpiteen aikana palautetaan sydämen normaali rytmi antamalla QRS-heilahdukseen tasavirtaisku (Raatikainen 2016b). Sähköinen rytminsiirto tehdään jatkuvassa EKG-monitoroinnissa ja potilas nukutetaan toimenpiteen ajaksi (Klein & Trappe 2015, 858). Sähköisellä rytminsiirrolla pystytään palauttamaan sydämen supistustoiminta normaaliin tilaan, kun rytmihäiriönä on esimerkiksi eteisvärinä tai eteislepatus (Kauppinen & Poikonen 2017).

Sähköinen rytminsiirto on turvallinen potilaalle, jonka antikoagulaatiohoito on toteutunut asianmukaisesti ja verenkierron tila saatu vakaaksi. Kun sähköinen isku tehdään R-aaltoon synkronoituna, niin ei ole kammiovärinän vaaraa. Sydänlihas ei vaurioidu sähköisestä rytminsiirrosta. (Parikka 2016, 1427–1428.)

Mikäli sähköinen rytminsiirto ei ole onnistunut ja potilaan rytmi ei ole kääntynyt, voidaan toistaa sähköisen rytminsiirron toimenpide uudelleen saman anestesian aikana. Potilaalle voidaan antaa ennen sähköisen rytminsiirron toistamista Ibutilidia ja suorittaa toimenpide uudelleen. (Iivanainen, Jauhiainen, & Syväoja 2010, 289.)

Potilaalle ei tehdä elektiivistä sydämen sähköistä rytminsiirtoa, jos hänellä on hypokalemia, digitaalisen liika-annostus, hoitamaton sydämen vajaatoiminta, tuore sydäninfarkti, hoitamaton hypertyreooosi tai INR-arvo hoitotason ulkopuolella (Kauppinen & Poikonen 2017). Vasta-aihe sydämen sähköiselle rytminsiirrolle on myös rytmin spontaani vaihtelu sinusrytmin ja rytmihäiriön välillä (Käypä hoito -suositus 2017).

4.1 Potilaan ohjaus sähköisessä rytminsiirrosta

Potilas ohjaukseen liittyviä lakeja ovat laki terveydenhuollon ammattihenkilöstöstä (Laki 559/1994) sekä laki terveydenhuollosta (Laki 1326/2010). Lain (559/1994) keskeisessä asemassa on potilasturvallisuuden sekä terveydenhuollon laadun var-

mistaminen. Lisäksi laissa määritellään ammattihenkilöltä vaadittava koulutus, riittävä pätevyys sekä ammattitoiminnan muut valmiudet. Laki terveydenhuollosta (1326/2010) keskeisessä asemassa on potilaan oma rooli hoidon suunnittelussa sekä toteutuksessa. Laki terveydenhuollosta (1326/2010) määrittelee kunnan velvollisuuden järjestää ne sairaanhoitopalvelut, joihin sisältyy muun muassa potilaan ohjaus. Potilasohjaukseen lukeutuu juridiset lähtökohdat lisäksi hoitohenkilökunnan omat arvolähtökohdat sekä hoitotyön periaatteet ja eettisfilosofiset lähtökohdat. Potilasohjauksen sekä viestinnän tärkeys myös korostuvat hoitotyön suosituksissa. (Lipponen 2014, 13.)

Potilasohjaus on keskeinen hoitotyössä käytetty auttamisen keino ja sen tunnuspiirteitä ovat aktiivinen ja tavoitteellinen toiminta. Potilasohjaus on sidoksissa potilaan tarpeisiin sekä hoitohenkilökuntaan. Potilasohjauksessa huomioidaan hoitohenkilöstön sekä potilaan taustatekijät kuten ikä, motivaatio ja arvot. (Lipponen 2014, 17–18.) Potilaan oikeuksiin kuuluu saada riittävästi tietoa omasta hoidostaan, terveydentilastaan, hoidon vaihtoehdoista ja riskitekijöistä niin, että potilas ymmärtää tiedon riittävän hyvin (L17.8.1992/785).

On tärkeää, että terveydenhuollon ammattilaiset kertovat potilaalle ja hänen lähipiirilleen oireista, sairaudesta ja sen hoidosta. Potilasohjaus on edellytys motivoituille ja osallistuville potilaille. Potilasohjauksessa keskeistä on yksilöllisesti suunniteltu potilaan informointi taudista, oireista, riskitekijöistä ja sairauden hoidosta. Potilaalla tulisi olla keskeinen rooli omassa hoitoprosessissa, mutta terveydenhuollon ammattilaiset ovat vastuussa näyttöön perustuvan tiedon ja hoidon tarjoamisesta. (Kirchhof ym. 2016, 2913, 2949.)

Vakava sairastuminen aiheuttaa aina jonkinasteisen psyykkisen kriisin. Sydänpotilailla se voi ilmetä mm. pelkona, ahdistuksena tai unettomuutena. Nykyään hoitoaika sairaalassa on lyhyt ja toimenpiteiden jälkeen potilas kotiutuu nopeasti. Potilas voi kokea jäävänsä tyhjän päälle, jos hän ei ole henkisesti ehtinyt valmistautua tilanteeseen. Sydänpotilaista suuri osa kokee jossakin vaiheessa sairautta pelkoa ja ahdistusta. Potilaiden voi olla vaikea ilmaista tunteita ja pelkoa. Hoitajien ja lääkäreiden voi olla puolestaan vaikea tunnistaa potilaan pelkoa ja ahdistusta. (Penttilä 2014.)

Sydänpotilaalla voi olla kuoleman tai vammautumisen pelko. Pelokkaan ja ahdistuneen potilaan voi tunnistaa mm. jännittyneisyydestä, levottomuudesta, sykkeestä, hikoilusta ja itkuisuudesta. Hoitajan olisi tärkeää rauhoittaa ja luoda turvallisuuden tunnetta sekä varata potilaalle tarpeeksi aikaa keskusteluun hänen kanssaan. Potilaan ja läheisten tulisi saada kirjalliset ohjeet kotiin lääkehoidosta, lääkkeiden Kela-korvattavuudesta, jatkohoitopaikasta ja -ajasta, reseptit, sairaslomatodistukset sekä ohjeet vaarallisista oireista ja minne tulee hakeutua sairaiden uusiutuessa tai pahentuessa. (Penttilä 2014.)

4.2 Potilaan valmistelu sähköiseen rytminsiirtoon

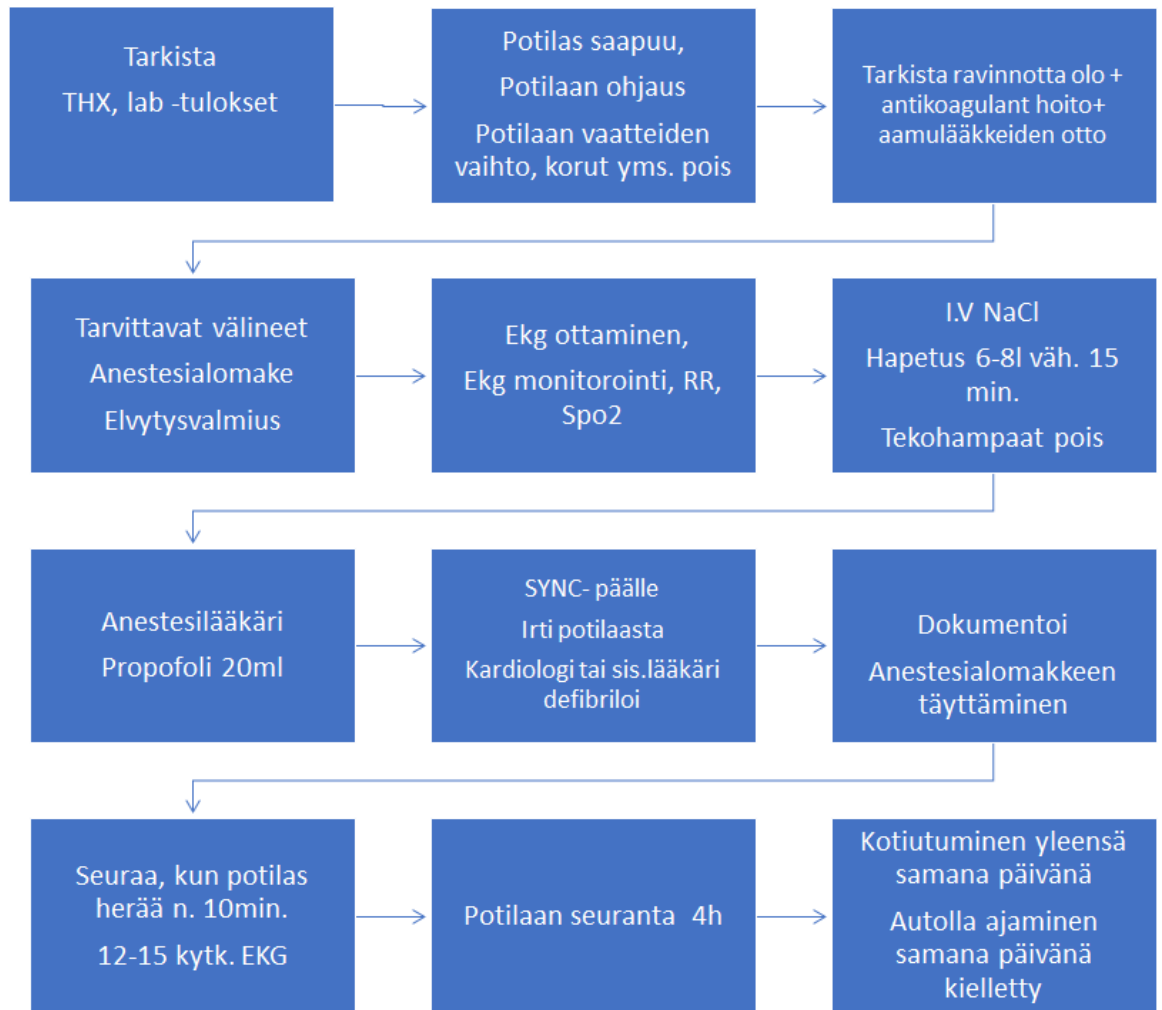
Ennen sähköistä rytminsiirtoa potilaasta otetaan thoraxkuva, EKG, laboratoriotutkimukset P-K, P-Na, P-INR sekä B-PVKT. Tarpeen mukaan otetaan Seerumin-digoksiinipitoisuus potilaan verestä. (Kauppinen & Poikonen 2017.)

Sähköiseen rytminsiirtoon tarvittavat välineet ovat defibrillaattori ja oikean kokoiset elektrodit, verenpainemittari, happimaski, tekohengityspalje, nieluputki, kanttarelli, imu ja happisaturaatiomittari (Raatikainen 2016a). Valmiiksi varataan intubaatiovälineet: laryngoskooppi, 10 ml ruisku, kanttinauha, ohjuri (kara), Lidocain-geeli ja oikean kokoinen intubaatioputki. Naisille yleensä koko 7 ja miehille 8-9. On hyvä varata numeroa pienempi putki varalle. (Kauppinen & Poikonen 2014.) Lähelle varataan lääkkeitä Adrealiini (1 mg/ml), Atropiini (1 mg/ml) ja Etilefriini (10 mg/ml) (LIITE 2). (Raatikainen 2016b.) Ennen toimenpidettä sairaanhoitajan on valmistettava elvytysvalmius (Kauppinen & Poikonen 2017).

Ennen sähköistä rytminsiirtoa sairaanhoitajan työtehtävä on tarkistaa potilaalta, ettei hän ole viimeisen 4 tunnin aikana syönyt tai juonut. Tarkistetaan siksi, ettei toimenpiteessä aiheudu tahatonta aspiraatiovaaraa potilaalle. Sairaanhoitaja varmistaa, että potilas on ottanut normaalit aamulääkkeensä noin kaksi tuntia ennen sydämen sähköistä rytminsiirtoa pienen nestemäärän kanssa, lukuun ottamatta Digoksiinia. Sairaanhoitaja kertoo potilaalle toimenpiteen kulusta. (Raatikainen 2016b; Kauppinen & Poikonen 2017.)

Sairaanhoitaja ottaa potilaasta EKG:n ja siitä tarkastetaan potilaan rytmi (Iivanainen ym. 2010, 289). Potilas kytketään monitoriin ja tarkistetaan rytmihäiriön jatkuvuus sekä EKG:n piirtyminen (Raatikainen 2016b). Sairaanhoitaja mittaa verenpaineen ja seuraa potilaan happisaturaatiota. Potilaalle laitetaan kanyyli käteen ja valmistellaan i.v. infuusio. (esim. NaCl 0,9%.) Sairaanhoitaja aloittaa hapenannon happinaamarilla 6–8 l/min vähintään 15 minuuttia ennen toimenpidettä. (Kauppinen & Poikonen 2017.)

Potilaalta riisutaan korut, kello ja hammasproteesit. Poistetaan ihokarvat rintakehäältä ja pyyhitään alue sprillä. Rintakehälle kiinnitetään elektrodit. (Kauppinen & Poikonen 2017.) Sydämen sähköisessä rytminsiirrossa varataan propofol 10mg/ml valmiiksi ruiskuun 20 ml (LIITE 2.) (Raatikainen 2016b). Kuviossa 1. kuvattu potilaan hoito sydämen sähköisestä rytminsiirrosta.



Kuvio 1. Sairaanhoidajan tehtävät sydämen sähköisessä rytminsiirrossa. (© Koskinen & Luoma 2018).

4.3 Potilaan tarkkailu rytminsiirron aikana ja sen jälkeen

Potilaan tarkkailussa käytetään apuna systemaattista ABCDE-protokollaa. Protokollan mukaisesti siinä keskitytään huomioimaan A = potilaan ilmatietä (normaali puhetta sekä hengitysääniä), B = hengitystä (erityisesti hengitysnopeutta, rintakehän liikettä sekä hapetusta), C = verenkiertoa (ihonväriä, hikoilua, sydänääniä, verenpainetta sekä ekg-monitorointia), D = potilaan tajuntaa (puhe sekä kipu vastetta) sekä E = potilaan yleistilaa kokonaisvaltaisesti. (Thim ym. 2012.)

Sähköisen rytminsiirron aikana sairaanhoidajan tehtävänä on seurata potilasta niin kauan, että potilas on kunnolla herännyt. Potilaan tarkkailussa kiinnitetään huomiota

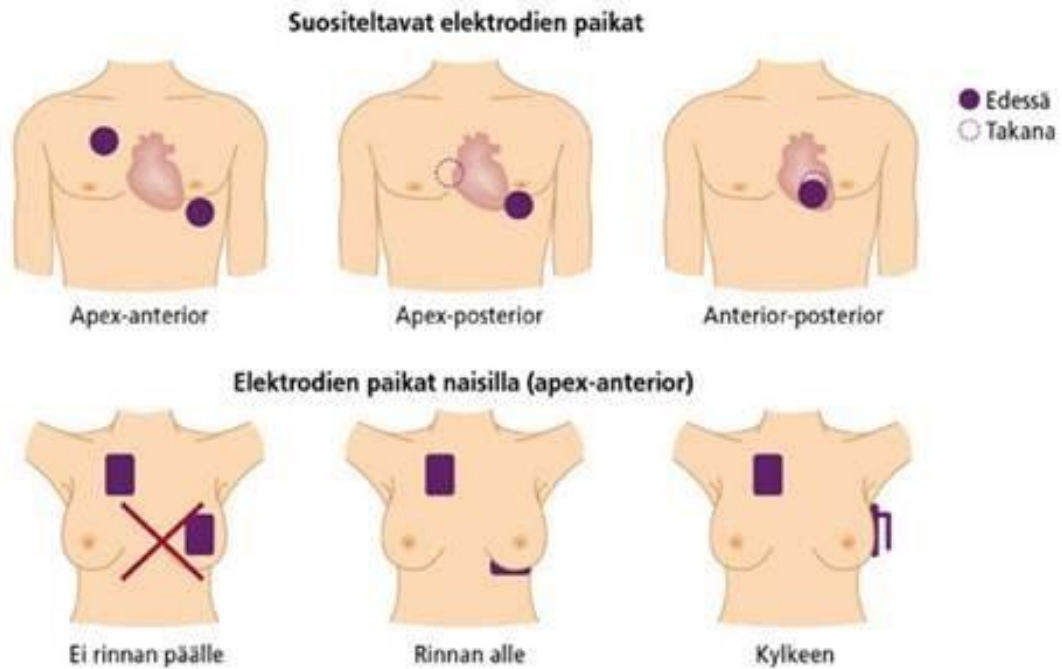
sydämen rytmiin, verenpaineeseen sekä potilaan tajunnan tasoon. Ekg:tä seuraamalla pystytään tarkkailemaan rytmiä. Rytmia seurattaessa kiinnitetään huomiota rytmien säännöllisyyteen, rytmien nopeuteen, sydämen lisälyöntien määrään sekä pulssiin. Sähköisen rytminsiirron aikana sairaanhoitajan tehtävänä on kiinnittää huomioita potilaan hengittämiseen. Siinä erityisesti happisaturaatioon, hengenahdistukseen, hengitystapaan, hengitystiheyteen sekä hengitysrytmiin. Potilaalta seurataan tajunnantaso, sydänoireita, ihonväriä ja lämpöä, mielialaa sekä potilaan kiputilaa. (Ahonen ym. 2014, 264, 280; Kauppinen & Poikonen 2017.)

Sähköisen rytminsiirtopotilaan tarkkailu jatkuu toimenpiteen jälkeen vielä 4 tunnin ajan (Kauppinen & Poikonen 2017). Tarkkailujakson jälkeen potilas voi liikkua, syödä sekä juoda normaalisti. Potilaan kotiutuminen tapahtuu vielä saman päivän aikana, mikäli hänen vointinsa on hyvä ja saattaja noutaa hänet. (Muhonen 2015.) Potilaan kotiutuminen tapahtuu anestesia lääkäriin antaman ohjeistuksen mukaisesti (Kurola & Mäkijärvi 2015).

Potilas, jolle on tehty sydämen sähköinen rytminsiirto, ei saa toimenpidenä suorittaa raskasta ruumiillista rasitusta. Lisäksi potilaalla on 24 tunnin ajokielto sekä käyttökielto alkoholin ja uni- sekä rauhoittavien lääkkeiden osalta. Rintakipujen, rytmihäiriöiden, tykytystuntemuksien, hengenahdistuksen tai huimauksen ilmaantuessa sähköisen rytminsiirron jälkeen potilaan on otettava yhteyttä lähimpään terveyskeskukseen tai sairaalan ensiapuun. (Muhonen 2015.)

4.4 Defibrillaatio

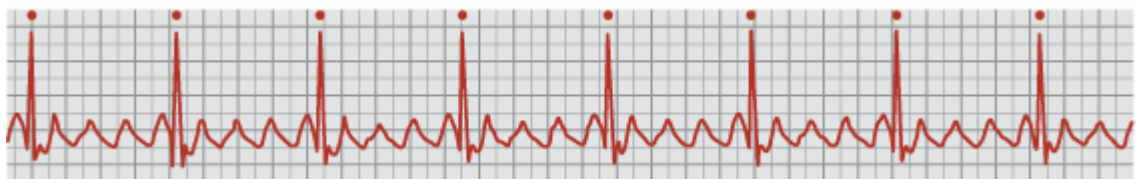
Defibrillaatiossa sydämen läpi menee tasavirtasähköisku, jonka tavoite on depolarisoida samanaikaisesti sydämen tahdistinsolut ja sydänlihas. Epänormaali rytmi on tarkoitus lopettaa ”pysäyttämällä sydän” ja sitä kautta saattaa sydän takaisin rytmiin, joka kierrättää verta. Defibrilloinnissa tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat sydämen läpi menevään virtamäärään ovat valittu energia, rintakehän sähköinen vastus sekä elektrodien ja ihon välinen kontakti. (Kuisma ym. 2017, 230–231.)



Kuva 3. Suositeltavat elektrodien paikat. (Käypä hoito – suositus 2017).

Tasavirtasähköisku annetaan rintakehälle asetettujen defibrillaatioelektrodien avulla. Elektrodit asetellaan rintakehälle niin, että sähkövirta kulkee niiden välistä sydämen läpi (kuva 3.) Miehillä elektrodien sijoituspaikkana ovat apex-anterior, apex-posterior tai anterior-posterior. Naisilla on ainoastaan apex-anterior. Elektrodit sijoitetaan rinnan alle tai kylkeen, ei rinnan päälle. (Raatikainen, Lehto & Huikuri, 2016.) Potilailla, joilla on sydämentahdistin, tulee defibrillaatio elektrodit tai päitsimet sijoittaa mahdollisimman kauas tahdistimesta. (Kuisma ym. 2017, 230–231.)

Defibrillaattori synkronoidaan rytmiin, jotta isku saadaan annettua R-aallon aikana tai välittömästi sen jälkeen. (Klein & Trappe 2015, 858–859.) Synkronoinnin on oltava päällä sydämen sähköisessä rytminsiirrossa. Monitorilla näkyy teksti ”SYNC” ja defibrillaattorimonitorissa R-piikkien kohdalla kolmio- tai pallosymboli (kuva 4.). (Kuisma 2017, 230.)



Kuva 4. Defibrillaattori synkronointitilassa. (Partanen & Östberg 2017).

Bifaasista defibrillaattoria käytettäessä energiamäärä on matalampi kuin monofaasista defibrillaattoria käytettäessä, koska bifaasinen defibrillaattori antaa kaksivaiheista sähkövirtaa. Eli sähköän kulkusuunta kääntyy iskun aikana ja näin saavutetaan sama defibrillaation tehokkuus pienemmällä kokonaisenergialla. Käytettävä energiamäärä valitaan käännettävän rytmin ja lääkärin määräyksen mukaan. Yleensä käytettävät energiamäärät ovat eteisvärinässä 70–100J ja eteislepatuksessa 50–75J. (Kuisma ym. 2017, 228–229.) Lääkäri määrittää sydämen sähköisessä rytminsiirrossa käytettävän energiamäärän. Hän suorittaa rytminsiirron, kun potilas on unessa. Defibrillaation aikana potilaaseen tai sänkyyn ei saa koskea ja defibrillaattorin käyttäjä komentaa "irti potilaasta". (Raatikainen 2016b; Kauppinen & Poikonen 2017.)

4.5 Ongelmatilanteet sähköisessä rytminsiirrossa

Rytminsiirron jälkeen potilailla, joilla on sydänsairaus, lievä sinussolmukseen sairaus tai runsas rytmihäiriölääkitys, voi sydämen perussyke olla hidas. Transtorakaliseen tahdistamiseen joudutaan turvautumaan hitaan sykkeen vaara tilanteissa. Ensisijaisesti hidasta sykettä nostetaan atropiinilla ja tarvittaessa isoprenaliinilla. (Kurola & Mäkijärvi 2015.)

Hautamaan (2018) mukaan komplikaatioita, joita voi esiintyä kardioversion aikana ovat anestesiaan, hemodynamiaan ja sydämen rytmiin liittyviä, tromboembolisia tai teknisiä komplikaatioita. Anestesiaan liittyviä komplikaatioita ovat aspiraatio tai hypoksia. Hemodynaamisia komplikaatioita ovat hypertensio eli kohonnut verenpaine tai keuhkoödeema eli keuhkopöhö. Keuhkojen turvotusta esiintyy 1%:lla / 36 tunnin jälkeen kardioversiosta. (Duodecim 2016, 104, 428, 433, 553; Hautamaa 2018.)

Sydämen rytmiin liittyviä komplikaatioita ovat defibrilloinnissa sync-toiminnon osuminen T-aallon päälle, mistä voi seurata kammiovärinä eli sydämen tahdistinalueella tapahtuva useiden ylimääräisten sydämenkammioiden epäsäännöllinen ja epätäydellinen supistelu. Sydänkammioiden epäsäännöllisen ja epätäydellisen supistelun jatkuessa seurauksena on verenkierron pysähtyminen ja kuolema. Muita sydämen rytmiin liittyviä komplikaatioita ovat asystolia eli sydämen supistumisvai-

heen puuttuminen, sinus arrest eli sydämen sinussolmukkeeseen toiminnan loppuminen, bradykardia eli sydämen harvalyöntisyys tai harvasykkeisyys, lyöntien ollessa vähemmän kuin 60 lyöntiä minuutissa tai torsades des point eli kääntyvien kärkien takykardia. (Duodecim 2016, 107, 140, 514, 1137, 1258; Hautamaa 2018.)

Hautamaan (2018) mukaan kardioversiossa ilmeneviä tromboembolisia komplikaatioita voivat olla aivo-, koronaari- eli sepelvaltimo, mesenteriaali-, tai perifeerinen embolia. Teknisiä komplikaatioita kardioversion aikana ovat toimintahäiriöt potilaan sydämen tahdistimessa tai rytmihäiriötahdistimessa tai kardioversion jälkeen tahdistimen toiminnan tarkastaminen. (Duodecim 2016, 597, 943, 238; Hautamaa 2018.)

Tilanteissa, joissa potilaan kannalta sinusrytmin palauttaminen on välttämätöntä, toimenpiteenä on sydämen repolarisaatiota pidentävän lääkkeen (ibutilidian) infuusio 1 mg 10 minuutin ajan ja toistaa sydämen sähköinen rytminsiirtoyritys saman anestesian aikana. Propafenoli sekä flekainidi lukeutuvat rytmihäiriölääkkeisiin ja niiden näyttö sydämen repolarisaatiota pidentävästä vaikutuksesta on puutteellinen. Sinusrytmin palauttaminen on myös mahdollista suorittaa, aloittamalla potilaalle suun kautta annettava rytmihäiriölääkitys esimerkiksi aminodaronilla, flekainidilla tai propaferonilla. Edellä mainittujen lääkkeiden vaikutuksen vakiinnuttua voidaan sydämen sähköinen rytminsiirto suorittaa. Mikäli sähköisessä rytminsiirrossa ei onnistuta palauttamaan rytmihäiriötä sydämen normaaliksi sinusrytmiksi, on vaihtoehtona tyytyminen eteisvärinän, kammiotaajuuden sekä antikoagulaatiohoidon optimointiin (Raatikainen 2016b).

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoite on tuottaa video sydämen sähköisen rytminsiirron toteutuksesta erään keskussairaalan sydänvalvontaosaston (CCU:n) henkilöstölle.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata sähköinen rytminsiirto toimenpiteenä.

Kirjallisuuskatsauksessa haetaan vastausta seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mikä on sairaanhoitajan tehtävä sähköisessä rytminsiirrossa?
- Mitä tehtäviä sairaanhoitajalla on sähköisesti suoritettavan rytminsiirron aikana?

6 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena tehtiin video, joka pohjautui kuvailevaan narratiiviseen kirjallisuuskatsaukseen sydämen sähköisestä rytminsiirrosta. Video suunnattiin erään keskussairaalan sydänvalvon (CCU:n) henkilökunnalle sekä opiskelijoille.

Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voi luonnehtia yleiskatsaukseksi, siinä aineistot ovat laajoja ja ilmiö pystytään kuvaamaan laaja-alaisesti. Sen tarkoitus on muodostaa kokonaiskuva aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa vielä narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla pystytään antamaan laaja kuva käsiteltävästä aiheesta, joka on samalla helppolukuista. Narratiivisella kirjallisuuskatsauksella voi järjestää tietoa yhtenäiseksi, jatkuvaksi tapahtumaksi ja työstä voi tulla kirjoittajansa näköinen. (Salminen 2011, 6–7.)

Toiminnallisen opinnäytetyön lopullisena tuotoksena syntyy konkreettinen tuote. Tuotoksen lisäksi opinnäytetyössä käsitellään aineistoa, jonka pohjalta tuotos on tehty. Aineistona voidaan käyttää esimerkiksi aiheesta tehtyjä tutkimuksia. Toiminnallisen opinnäytetyön tekijä tuottaa kirjallisen työn lisäksi konkreettisen ohjeistuksen, esimerkiksi oppaan, kirjan tai videon. Tuotoksen tavoitteena on yksilöllisyys, jotta se ei sekoittuisi muiden samankaltaisten ohjeiden joukkoon. Lisäksi tuotoksen tulee olla mahdollisimman selkeä. On mietittävä mistä tiedot tuotokseen hankkii ja miten tietojen oikeellisuus ja luotettavuus varmistetaan. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimuskäytänteitä voidaan käyttää hieman väljemmin kuin tutkimuksellisissa opinnäytetyöissä, mutta tiedon keräämisen keinot ovat samat. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51–53, 57.)

Opinnäytetyön aikataulu on toteutunut seuraavanlaisesti: Syksyllä 2017 valittiin opinnäytetyölle aihe. 19.1.2018 on opinnäytetyön ja videon käsikirjoituksesta suunnitelma valmiina. 3.4.2018 kuvattiin opinnäytetyön video. 14.5.2018 opinnäytetyö esitetään seminaarissa.

6.1 Laadukkaan videon ominaispiirteet

Videon huolellinen ennakkosuunnittelu auttaa hyvään lopputulokseen. Laadukkaassa videon teossa on neljä eri työvaihetta, jotka ovat käsikirjoitus, kuvaus, editointi ja julkaiseminen. Käsikirjoitus auttaa kuvausvaiheessa muistamaan kaiken tarpeellisen ja näkemään sekä kuulemaan mielikuvissaan jo valmiin videon. Kuvausvaiheen tarkoitus on videoida materiaali. Kuvausvaihe vaatii tekijöiltä malttia toteuttaa suunnitelma. Editoinnissa materiaalin eri elementit yhdistetään niin, että jokainen niistä toimisi parhaalla tavalla videolla. Editoinnin lopuksi tarkistetaan video teknillisesti ja ilmaisullisesti. Siinä kuvien keskinäiset värisävyt, tekstipohjat, fontit ja äänet tulisivat olla yhdenmukaiset. (Ailio 2015, 6–7.)

Videokuvan avulla hahmotamme ja opimme ympäröivästä maailmasta. Oppimismuoto videokuvan avulla on aktiivista ja oppilas rakentaa itse oman tiedon. Ympäristön tulisi olla monipuolinen ja motivoiva. Kuvatessa videota, joudutaan pohtimaan tuotosta katsojien kannalta: Tuoko video tietoa, onko video selkeä ja tarkoituksenmukainen katsojille? Parhaimmillaan video rakentaa kirjallisuuden ja videon välille uusia yhteyksiä. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 31–33.)

Salinan ym. (2012) tutkimuksessa sairaanhoitajaopiskelijat opiskelivat kirjallista materiaalia samasta asiasta, mutta osa myös näki asiasta havainnollistavan videon. Sairanhoitajaopiskelijat, jotka näkivät opetusvideon, omaksuivat materiaaliin liittyvän hoitotyön tietotaidon paremmin kuin he, jotka opiskelivat vain kirjallista materiaalia. Tutkimuksen tuloksissa pääteltiin, että opetusvideo saattaa olla oppimista edistävää ja tärkeä väline jo opitun asian tueksi.

6.2 Opinnäytetyövideon sisällön suunnittelu

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tärkeä osa, jota tulee pohtia, on kohderyhmä ja sen mahdollinen rajaus. Kohderyhmä voidaan määritellä sen ominaisuuksien, kuten koulutuksen, tavoitteen tai toimeksiantajan toiveen mukaan. Kohderyhmää määriteltäessä on tärkeää myös miettiä mitä halutaan kehittää tai mihin halutaan vaikuttaa sekä ketä toiminnallinen opinnäytetyö koskettaa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 38–39.)

Opinnäytetyön tuotoksena syntyvän videon kohderyhmänä on erään Keskussairaalan sydänvalvontaosaston (CCU:n) hoitohenkilöstö ja opiskelijat. Kohderyhmälle tarkoitettuna videon on tarkoitus toimia perehdyttämisen ja kertaamisen apuna. Lisäksi video voi toimia opetuksellisessa käytössä Seinäjoen Ammattikorkeakoululla hoitoalan opiskelijoille.

Opinnäytetyölle aihe valikoitui mielenkiinnosta sydämen sähköistä rytminsiirtoa sekä toiminnallista opinnäytetyötä kohtaan. Videon tavoitteena on turvallisen sydämen rytminsiirron toteuttamisen edistäminen ja laadukkaan videon tekeminen, jonka avulla olisi helppo oppia ja kerrata oikeanlainen sekä turvallinen sydämen sähköinen rytminsiirto vaihe vaiheelta. Sisällöllisesti video kardioversiosta pohjautuu mahdollisimman tuoreeseen tutkittuun tietoon.

Valmis opinnäytetyön suunnitelma esitettiin, opponoitiin ja hyväksyttiin Seinäjoen ammattikorkeakoululla helmikuussa 2018. Suunnitelmaseminaarissa opponenteilta ja ohjaavalta opettajalta tuli vinkkejä ja kommentteja, miten jatkaa opinnäytetyötä ja kehittää jo kirjoitettua tekstiä. Tutkimuslupahakemus lähetettiin Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin opetusylihoitajalle tammikuussa 2018. Tutkimuslupa hyväksyttiin helmikuussa 2018.

Käsikirjoituksen tekemiseen tarvittiin mielikuvitusta ja pohdiskelua. Käsikirjoituksesta haluttiin tehdä mahdollisimman tarkka ja selkeä, jotta kuvaaminen tapahtuisi sujuvasti. Tämä helpotti näyttelijöiden ja kuvaajan työtä. Käsikirjoitusta on tarkennettu ja hiottu opinnäytetyön edetessä sekä muokattu videon eduksi. Käsikirjoituksen tekeminen pohjautuu teoreettiseen tietoon sydämen sähköisestä rytminsiirrosta.

Videon kuvaajaksi ja editoijaksi pyydettiin tuttavaa, joka on media-alan ammattilainen. Hän osaa arvioida oikeat kuvaus- ja editointitavat, jotta videosta tulisi mahdollisimman toimiva kokonaisuus. Kuvaajan kanssa on pidetty sähköpostitse yhteyttä ja hän on antanut hyviä neuvoja käsikirjoitukseen ja kuvaamiseen.

6.3 Opinnäytetyövideon kuvaus ja editointi

Valmiin käsikirjoituksen jälkeen voitiin aloittaa videon kuvaaminen käsikirjoituksen mukaisesti. Kuvauspäivää varten tulostettiin valmis käsikirjoitus kuvaajalle ja näyttelijöille. Video kuvattiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun luokkatiloissa 3.4.2018. Videon kuvaamiseen oli varattu etukäteen simulaatioluokka. Kuvauspaikalla selvisi, että simulaatioluokkaan oli varattu vain tunti aikaa, jonka jälkeen siirryimme jatkaamaan videon kuvaamista toiseen luokkatilaan.

Kuvaaja toi videokameran ja jalustan kuvaamispaikalle. Opinnäytetyön kuvaus tapahtui Nikon D 7100 -kameralla. Videon hoitajan ja lääkärin vaatteet on pyydetty lainaan sydänvalvontaosastolta. Muut videolle tarvittavat välineet ovat Seinäjoen ammattikorkeakoulun. Opinnäytetyövideon näyttelijöinä toimivat opinnäytetyön tekijät kertojan, sairaanhoitajan ja lääkäreiden roolissa. Videolla opinnäytetyön tekijöiden lisäksi näytteli yksi ulkopuolinen mieshenkilö ja simulaationukke. Simulaationukelle tehtiin sydämen sähköinen rytminsiirto ja näyttelijä näytteli muissa kohtauksissa samaista potilasta, näin videota saatiin elävöitettyä.

Ennen kuvaamista käsikirjoitus ja videon tapahtumat käytiin yhdessä läpi. Ennen kohtauksen kuvaamista kohtaus käytiin tarkemmin läpi ja kuvakulmia viimeisteltiin sekä tarkasteltiin kuvauksen taustaa. Kohtauksia kuvattiin useampi otto ja kuvaaja kuvasi eri kuvakulmista. Videolla kertoja kertoo käsikirjoituksen mukaan mitä eri kohtauksissa tapahtuu. Kun kuva ja ääni yhdistetään, luodaan kokonaisuus, joka toimii katsojan kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Samalla kuvan ja äänen yhdistämisen avulla, katsoja pystyy seuraamaan tarkemmin videon tapahtumia ja ymmärtämään kuvan merkityksen.

Opinnäytetyön editoinnissa keskeisessä asemassa on videon leikkaus. Leikkauksessa kuvatut kohtaukset siirretään editointiohjelman aikajanalle. Editoinnissa videoklipit siirretään uudelle aikajanalle, jolloin myös siirretään videon puheosuudet oikeille paikoilleen. Editoinnissa oleellisena osana käytetään myös kuvitusta, mikä peittää leikkauskohtia toisistaan. Editoinnissa huomioidaan videon rytmityksen rakenne. Dokumentaarisella videonkerronnalla muodostetaan videolle tarina. Rytmity-

tyksellä videolle saadaan elävyyttä ja sitä kautta helpompi herättää katsojan mielenkiintoa. (Ailio 2015, 46.) Opinnäytetyön video editoitiin käyttämällä Wondershare-editointiohjelmaa ja videon pituudeksi tuli noin kahdeksan minuuttia.

Videolla ääni on pyritty ajamaan videokameraan mahdollisimman kovaa, kuitenkin huomioiden äänen laatu sellaiseksi, ettei ääni säröile. Lisäksi videon äänitysvaiheessa taustakohina on pyritty madaltamaan mahdollisimman pieneksi. Tämä auttaa editointivaiheessa muokkaamaan ääntä ja toimii myös laadukkaan videon määrittelyä. (Ailio 2015, 46.) Kertojan puheosuus äänitettiin erikseen ja lisättiin kuvaan jälkikäteen ja kertojanosuutta on hiottu äänen ja laadun varmistamiseksi. Videolla käytetty musiikki on otettu audionautix.com –sivustolta. Sivuston musiikit on tarkoitettu ilmaiseen ja julkiseen käyttöön.

6.4 Opinnäytetyön tuotoksen kuvaus

Videosta tuli selkeä, loogisesti etenevä kokonaisuus, joka pohjautui kuvailevaan narratiiviseen kirjallisuuskatsaukseen sydämen sähköisestä rytminsiirrosta. Videolla yhdistyivät kuva, ääni ja animaatio, mikä auttoi havainnollistamaan asioita paremmin. Videolla pyrittiin antamaan katsojalle todellinen kuva sydämen sähköisen rytminsiirron toteutuksesta. Katsojan on helppo sisäistää videolla esitetty sähköisen rytminsiirron toimenpide.

Videolla on hyödynnetty editoinnin mahdollistamia rytminvaihteluja, samalla huomioiden, ettei kertojan puhetta olisi koko videon ajan. Videolla on hyödynnetty eri efektejä sekä erilaisia elementtejä, kuten häivytystä, nopeutusta, musiikkia ja grafiikkaa, mikä elävöittää videota sekä herättää katsojan mielenkiinnon. Tyyllilajillisesti video on pyritty rakentamaan selkeäksi, loogisesti eteneväksi ja tasapainoiseksi kokonaisuudeksi. Siinä eri elementit nivoutuvat toisiinsa ja kuva sekä tarina etenevät jouhevasti eteenpäin.

7 POHDINTA

7.1 Tuotoksen ja opinnäytetyöprosessin etenemisen tarkastelu

Opinnäytetyön aihe herätti mielenkiinnon jo syksyllä 2017 opinnäytetyöinfon aikana ja aihe on ollut mieleinen alusta saakka. Toiminnallinen opinnäytetyö oli mielekkäämpi vaihtoehto, sillä työskentely käytännössä on molempien mielestä luonnollisempaa. Opinnäytetyöprosessi oli mielenkiintoinen ja haasteellinen sekä prosessin aikana opittiin paljon uutta. Prosessi on tukennut ammatillista kasvua sairaanhoitajaksi ja valmistanut tulevaan ammattiin. Opinnäytetyöprosessin aikana perehdyttiin erityisesti eteisvärinään, eteislepatukseen ja sydämen sähköiseen rytminsiirtoon, jonka ansiosta tieto näistä asioista on parantunut huomattavasti.

Kävimme katsomassa sydänvalvomossa sydämen sähköistä rytminsiirtoa opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa. Olimme sopineet osastonhoitajan kanssa päivän, jolloin menimme katsomaan sydämen sähköistä rytminsiirtoa. Ennen toimenpidettä kysyimme potilaalta luvan, saammeko olla seuraamassa toimenpidettä. Potilas oli aikaisemminkin ollut sydämen sähköisessä rytminsiirrossa ja kertoi meille mitä siinä tapahtuu sekä omia tuntemuksiaan. Tämä oli opinnäytetyön kuvaamista ja ammatillista kasvua ajatellen opettavainen ja hyödyllinen kokemus.

Opinnäytetyöprosessia helpottaaksemme laadimme yhteisen aikataulun opinnäytetyön etenemisestä. Etenemissuunnitelman tarkoituksena oli antaa suuntaviivat opinnäytetyön etenemiselle ja helpottaa aikataulullisesti opinnäytetyöprosessia. Aikataulutus auttoi hahmottamaan opinnäytetyön kirjoitusprosessia sekä pysymään hyvin aikataulussa. Opinnäytetyötä tehdessä käytimme kirjoittamiseen Word Online 365 -sovellusta, mikä helpotti opinnäytetyön työstämistä myös itsenäisesti, jolloin kokonaisuus hahmottui paremmin.

Opinnäytetyön parityöskentely oli luontevaa ja mutkatonta sekä mieleenpainuva kokemus. Jaoin ajatuksia ja työstimme opinnäytetyötä sekä itsenäisesti että yhdessä. Työnjako oli kohdaltamme selkeää ja toimivaa.

Sydämen sähköinen rytminsiirto ei ollut meille entuudestaan tuttu aihe. Olemme perehtyneet aiheeseen perusteellisesti ja pyrkineet luomaan laajasta tietomäärästä tiiviin ja laadukkaan opinnäytetyön. Tiedonhaku kehittyi opinnäytetyön tekemisen myötä ja siitä on varmasti apua myös tulevaisuudessa. Tiedonhaun kehittymisen ansiosta jatkossa on helpompi hakea luotettavaa tietoa ja arvioida tietoa kriittisesti. Videon suunnittelu ja kuvaaminen on opettanut, mitä kaikkea tulisi ottaa huomioon työstäessään videota. Kokonaisuudessaan opinnäytetyö on ollut opettavainen kokemus.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen tutkimuksen tulee olla luotettava ja eettisesti hyväksyttävä. Siihen kuuluvat huolellisuus, rehellisyys ja tarkkuus koko tutkimusprosessin ajan. Tutkittaessa muiden työtä heidän saavutuksilleen on annettava riittävä kunnioitus ja tämän tulisi näkyä asianmukaisilla viittauksilla sekä lähdemerkinnöillä omassa työssä. Tulokset tutkimuksessa ovat uskottavia vain, mikäli hyvän tieteellisen käytännön periaatteita noudatetaan. Vastuu hyvien eettisten tutkimuskäytäntöjen noudattamisesta on tutkijalla itsellään. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota lähteiden oikeellisuuteen ja luotettavuuteen. Opinnäytetyössä tulee selkeästi näkyä ja kuvata kuinka luotettavuus on varmistettu sekä huomio tulee kiinnittää lähteiden ajankohtaisuuteen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 53.)

Opinnäytetyön luotettavuutta kuvaavat tekstiviitteiden merkitseminen, joka on tehty Seinäjoen ammattikorkeakoulun kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Huomiota on kiinnitetty lähteiden julkaisuajankohtaan ja pyritty valitsemaan opinnäytetyöhön mahdollisimman tuoretta tietoa. Opinnäytetyössä luotettavuus toteutui opinnäytetyön tekijöiden rehellisyyden sekä Seinäjoen ammattikorkeakoulun käytössä olevan Urkund-ohjelman kautta.

Opinnäytetyössä on pyritty etenemään järjestelmällisesti ja aihealue on hyvin rajattu, eikä se ole päässyt laajenemaan. Olemme kokeneet näin laajan työn tekemisen uudeksi ja haastavaksi ja kokemattomuus tieteellisen tekstin kirjoittajina saattaa

myös näkyä tekstissä. Luotettavuuteen saattaa vaikuttaa se, että opinnäytetyö oli tekijöiden ensimmäinen laajempi työ sairaanhoitajaopiskelijoina.

Opinnäytetyön luotettavuutta saattaa heikentää englanninkielisten tekstien ymmärtäminen. Koimme tekstin kääntämisen haastavaksi ja luotettavuutta voi heikentää väärinymmärrettävyyden mahdollisuus. Tekstin tulisi pysyä mahdollisimman alkuperäisenä tutkimusartikkeleita muokkaamatta.

Opinnäytetyövideon tekemiseen vaadittiin Sairaanhoidopiirin tutkimuslupa, siinä allekirjoittaneet sitoutuvat noudattamaan sopimusehtoja. Tutkimusluvan allekirjoittivat opinnäytetyön tekijät, opinnäytetyön ohjaaja ja opetusylihoitaja. Videon kuvaamisessa täytyi ottaa huomioon myös videossa esiintyvien yksityisyys, ja tämän vuoksi ulkopuoliselta näyttelijältä pyydettiin suostumus videon julkaisemiseen näyttelijän kuvauslupasopimuksella.

Tutkimusta ja sen tuloksia pitäisi pystyä hyödyntämään esimerkiksi asiakkaisiin ja potilaisiin. Hyödyllisyys on tutkimusetiikan ja tutkimuksen oikeutuksen lähtökohtana. Tutkijan tulisi arvioida millä tavalla tutkimuksessa tuotettua tietoa voisi hyödyntää hoitotyötä kehittäessä. Olisi myös pyrittävä tarpeettomien haittojen ja riskien minimointiin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 176–177.) Opinnäytetuotoksena valmistui video, jota voi hyödyntää henkilöstön ja opiskelijoiden perehdyttämiseen sekä asioiden kertaamiseen sydämen sähköisestä rytminsiirrosta.

7.3 Jatkotutkimusaiheet ja kehittämishaasteet

Opinnäytetyön jatkotutkimuksen aiheena voisi olla potilaan kokemusten tutkiminen saamastaan ohjauksesta sydämen sähköiseen rytminsiirtoon. Mielenkiintoista olisi tutkia sydämen sähköisen rytminsiirtopotilaiden näkemyksiä siitä, miten he kokevat sairaanhoitajalta saamansa ohjauksen.

Tähän opinnäytetyöhön liittyvä kehittämishaaste on se, miten organisaatio ottaa vastaan uudenlaisen työn kehittämisen ja perehdyttämisen muodon. Tässä tapauksessa kyseessä on siis henkilöstön perehdyttämisestä videon avulla ja sitä, minkälaisia tuloksia videon avulla perehdyttämiseen saadaan aikaan.

LÄHTEET

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2014. Kliininen hoitotyö, Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. 1-4. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video – opas laadukkaaseen videon suunnitteluun ja toteutukseen. [Verkkójulkaisu]. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja. [Viitattu 22.1.2018]. Saatavana: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>
- Arola, O. & Raatikainen, P. 2016. Nopea kammiovaste pysyvässä eteisvärinässä - sykkeenhallinnan keinot ja tavoitteet. [Verkkolehtiartikkeli]. Lääkärilehti 41, 2563-2566. [Viitattu 18.10.2017]. Saatavana: Medic-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Berry, E & Padgett, H. 2012. Management of patients with atrial fibrillation: Diagnosis and treatment. [Verkkójulkaisu]. Nursing Standard vol. 26 (22), 47-56. [Viitattu 25.2.2018]. Saatavana: CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Duodecim. 2016. Lääketieteen termit. 6.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva – Muuttuva opetus ja oppiminen. [Verkkójulkaisu]. Lapin yliopisto: Kasvatustieteiden tiedekunta, media-pedagogiikkakeskus, Jyväskylän yliopisto & Kokkolan yliopisto Chydenius. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf>
- Hautamaa, L. 2018. Osastonhoitaja. Haastattelu. 22.2.2018.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen. Keuruu: Otavan kustannuspaino Oy.
- Isojärvi, J. 2011. Osaamisen ytimessä – tietoaisteistot tutuksi. [Verkkójulkaisu]. BMF ry:n kevätseminaari 13.4.2011. Kuopio: THL. [Viitattu 5.2.2018]. Saatavana: <http://www.bmf.fi/file/view/PICO-asetelma+informaatikon+ty%C3%B6kaluna.pdf>
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3 uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

- Kauppinen, A. & Poikonen, N. 10.8.2017. Sähköinen rytminsiirto. [Verkkoartikkeli]. Sairaanhoitajan käsikirja. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 24.10.2017]. Saatavana: Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kettunen, R. 2016. Tietoa potilaalle: Sydämen rytmihäiriöt. [Verkkoartikkeli]. Helsinki Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 25.9.2017]. Saatavana: Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kirchhof, P., Benussi, S., Kotecha, D., Ahlsson, A., Atar, D., Casadei, B., Castella, M., Diener, H-C., Heidbuchel, H., Hendriks, J., Hindricks, G., Manolis, A., Oldgren, J., Popescu, B. A., Schotten, U., Putte, B. V. & Vardas, P. 2016. ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. [Verkkojulkaisu]. European Heart Journal 37, 2893–2962. [Viitattu 25.2.2018]. Saatavana: http://www.arcalazio.com/wp2016/wp-content/uploads/2016/09/europace.euw295.full_compressed-1.pdf
- Klein, H & Trappe, H. 2015. Cardioversion in Non-Valvular Atrial Fibrillation. [Verkkoartikkeli]. Deutsches Ärzteblatt International 112: 856–62. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=173284>
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. 6.uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kurola, J. & Mäkijärvi, M. 2015. Kardioversio eli sähköinen rytminsiirto. [Verkkoartikkeli]. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 5.2.2018]. Saatavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Käypä hoito -suositus. 2017. Eteisvärinä. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50036#T1>
- L17.8.1992/785. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.
- Lehto, M., Raatikainen, P., Mäkyne, H., Peiponen, M., Kyhälä-Valtonen, H., Hartikainen, J., Lund, J., Ahonen, J. & Mäkijärvi, M. 2011. Eteisvärinän hoito Suomessa – FinFib-tutkimus. [Verkkolehtiartikkeli]. Lääkäri-lehti 45, 3401-3407. [Viitattu 18.10.2017]. Saatavana: Medic -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Lipponen, K. 2014. Potilasohjauksen toimintaedellytykset. [Verkkojulkaisu]. Oulu: Oulun yliopisto. Universitatis ouluensis D 1236. Väitösk. [Viitattu 18.10.2017]. Saatavana: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526203720.pdf>
- Muhonen, R. 4.6.2015. Sähköiseen rytminsiirtoon valmistautuminen ja ohjeet toimenpiteen jälkeen. [Verkkoartikkeli]. Lääkärikirja. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 5.2.2018]. Saatavana: Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Mäkijärvi, M. & Raatikainen, P. 2011. Rytmihäiriöt. Teoksessa: Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. 2011. Sydänsairaudet. 2. uud. p. Helsinki: Duodecim.
- Palomäki, A. 2017. Real- life challenges of stroke prevention in patients with atrial fibrillation -the FibStroke Study. [Verkojulkaisu]. University Turku. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: <http://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/133980/AnnalesD1277Palom%C3%A4ki.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Parikka, H. 2016. Kuinka monta kertaa eteisvärinäpotilaalle kannattaa tehdä kardioversio? [Verkkoartikkeli]. Lääkäri-lehti 20, 1427 – 1428. [Viitattu 19.10.2017]. Saatavana: <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/kuinka-monta-kertaa-eteisvarinapotilaalle-kannattaa-tehda-kardioversio-25/>
- Partanen, P. & Östberg, M. 2017. Sähköinen rytminsiirto. [Verkkoartikkeli]. Teoksessa Teho ja valvontahoitotyön opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 5.2.2018]. Saatavana: Terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Penttilä, U-R. 2014. Sydänsairauden sokista selviytyminen. [Verkkoartikkeli]. Helsinki: Kustannus oy Duodecim. [Viitattu 16.1.2018]. Saatavana: http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00029
- Raatikainen, P. & Toivonen, L. 27.2.2015. Eteislepatus. [Verkkoartikkeli]. Teoksessa Akuutti-hoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 23.10.2017]. Saatavana: Terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Raatikainen, P. & Uusimaa P. 2016. Eteislepatuksen esiintyvyys ja syntymekanismi. Teoksessa: A Raste (toim.) Kardiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 3. uud. p. 518- 520.
- Raatikainen, P. 2009. Eteisvärinäepidemia uhkaa - mitä tehdä?. [Verkkoartikkeli]. Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 11.4.2018]. Saatavana Terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Raatikainen, P. 2014. Eteislepatuksen hoito. Teoksessa: M Teikari (toim.) Lääkäriin käsikirja. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim. 11. Uudistettu painos 227-228.
- Raatikainen, P. 2016a. Akuutin eteisvärinäkohtauksen hoito. [Verkkoartikkeli]. Lääkäriin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 8.4.2018]. Saatavana: Terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Raatikainen, P. 2016b. Sähköisen rytminsiirron suoritus. [Verkkoartikkeli]. Lääkäriin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 25.9.2017]. Saatavana: Terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Raatikainen, P., Lehto, M. & Huikuri, H. 2016. Rytmin ja sykkeen hallinta. Rytminsiirto eteisvärinässä. Teoksessa: A Raste (toim.) Kardiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 3. uud. p. 536-539.
- Salina, L., Ruffinengo, C., Garrino, L., Massariello, P., Charrier, L., Martin, B., Favale, M.S. & Dimonte, V. 2012. Effectiveness of an educational video as an instrument to refresh and reinforce the learning of a nursing technique: a randomized controlled trial. [Verkkoartikkeli]. *Perspect Med Educ* 67-75. [Viitattu 6.3.2018]. Saatavana: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3540345/pdf/40037_2012_Article_13.pdf
- Salminen, A. 2011. Mikä on kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksentyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan Yliopiston julkaisuja. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 05.02.2018]. Saatavana: http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf
- Syvänne, M. 2014. [Verkkosivu]. Suomen sydänliitto ry. [Viitattu 26.9.2017]. Saatavana: <https://sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/eteisvarina>
- Thim, T., Krarup N. H. V., Grove, E. L., Rohde, C. V. & Løfgren, B. [Verkkoartikkeli] Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General medicine*. Dovepress. [Viitattu 16.11.2017]. Saatavana: Medline-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. [Verkkosivu]. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [Viitattu 25.11.2017]. Saatavana: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Zoni-Berisso, M., Lercari, F., Carazza, T. & Domenicucci, S. 2014. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective. [Verkkoartikkeli]. *Chilical Epidemiology* 6:213-220. [Viitattu 11.4.2018]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/24966695>

LIITTEET

LIITE 1. Videon käsikirjoitus

LIITE 2. Elektiivisessä sydämen sähköisessä rytminsiirrossa tarvittavat lääkkeet

LIITE 1. Videon käsikirjoitus

Kohtaus 1:

Ensin mustaa ja videon otsikko. Monotorilla näkyy rytmi eteisvärinästä. Alkaa kuulua kertojan ääni;

KERTOJA: "Sähköinen rytminsiirto voidaan tehdä joko akuutisti tai elektiivisesti. Sähköisellä rytminsiirrolla pystytään palauttamaan sydämen supistustoiminta normaaliin tilaan, kun rytmihäiriönä on esimerkiksi eteisvärinä tai eteislepatus."

Kuva: Leikkautuu potilaaseen, joka saapuu. Sairaanhoitaja kättelee ja ohjaa potilaan esimerkiksi istuutumaan.

Kuva: Hyytyy välillä kertojan puhuessa potilaalle tehtävistä tutkimuksista ja ruutuun tulee lista tutkimuksista.

KERTOJA: "Ennen sähköisen rytminsiirtoa potilaalle on tehty erilaisia tutkimuksia. Potilaasta on otettu **thoraxkuva ja laboratoriotutkimuksia: P-K, P-Na, P-INR sekä B-PVKT**. Tarpeen mukaan otetaan myös **seerumin-digoksiinipitoisuus**. Potilaasta otetaan **EKG** rytmihäiriön jatkuvuuden varmistamiseksi."

KERTOJA: "Potilaan verenhennus hoitoon liittyvä INR:n hoitotaso on ollut 2-3 vähintään 3 viikon ajan. Tai suora verenhennus pitää olla ollut säännöllisessä käytössä vähintään 3 viikon ajan ennen sähköistä rytminsiirtoa. On tärkeää varmistaa potilaalta, että hän on ottanut säännöllisesti suoran verenhennuslääkityksen."

Kuva: HOITAJA KYSYY POTILAALTA JA POTILAS VASTAA:

"Oletko ottanut Xarelto -lääkkeen säännöllisesti? Potilas: "Olen syönyt sitä verenhennuslääkettä nyt joka aamu kolmen viikon ajan."

"Oletko ollut nyt syömättä ja juomatta neljä tuntia?" Potilas: "Söin viimeksi eilen illalla iltapalavoileivän".

"Oletko ottanut aamulla aamulääkkeet?" Potilas: Otin ne, kun heräsin eikä uni enää tullut. Otin ihan vähän vettä niiden lääkkeiden kanssa, mutta en ole ottanut sitä Digoksiini -lääkettä kahteen päivään."

KERTOJA: "Sairaanhoitajan tarkistaa ennen sähköistä rytminsiirtoa potilaalta, ettei hän ole syönyt tai juonut mitään viimeisten 4 tunnin aikana, näin varmistetaan, ettei toimenpiteessä aiheudu tahatonta aspiraatiovaaraa, mutta verenkierrollisesti uhkaavassa tilanteessa toimenpide voidaan tehdä, vaikka potilas olisikin syönyt."

Sairaanhoitaja varmistaa valmistelujen yhteydessä, että potilas on ottanut normaalit aamulääkkeensä, lukuun ottamatta Digoksiinia, vähintään kaksi tuntia ennen toimenpidettä vähäisen nesteenmäärän kanssa."

Kohtaus 2.

Kun kertoja kertoo mitä välineitä tarvitaan, kuvataan kyseisiä välineitä kertojan tahdissa:

KERTOJA: "Sairaanhoitaja valmistelee sähköisessä rytminsiirrossa tarvittavat lääkkeet sekä välineet. Tarvittavat välineet ovat **defibrillaattori ja oikean kokoiset elektrodit, verenpainemittari, happisaturaatiomittari, happimaski, hengityspalje, imulaite, Nieluputki ja intubaatiövälineet**. Mikäli sähköisessä rytminsiirrossa käytetään päitsimiä, on **geelityynyt** varattava sen vuoksi, ettei palovammoja synny sydäntä iskettäessä."

Kuva: Kuvataan elvytysvalmius/-kärry samalla, kun kertoja kertoo:

KERTOJA: "Ennen toimenpidettä sairaanhoitajan on varauduttava valmistelemalla elvytysvalmius. Lähelle varataan Atropiinia 1 mg/ml, Etelefriiniä 10mg/ml sekä Adrealiinia 1 mg/ml."

Kuva: Sairaanhoitaja antaa potilaalle vaatteet ja potilas alkaa vaihtamaan vaatteita. Potilas ottaa kengät ja takin pois.

KERTOJA: "Potilaalta riisutaan korut, kellot sekä hammasproteesit. Poistetaan iho-
karvat rintakehältä ja pyyhitään alue sprillä ja elektronit kiinnitetään. "

Samaan aikaan kuva: Sairaanhoitaja riisuu potilaalta korut ja kellon. Poistaa ihokarvoja, pyyhkii rintakehän sprillä ja kiinnittää elektronit.

KERTOJA: "Potilas yhdistetään monitoriin ja sairaanhoitajan tulee tarkistaa EKG:n piirtymisen sekä rytmihäiriön jatkuvuuden. Sairaanhoitaja seuraa happisaturaatiota ja mittaa verenpaineen."

Kuva: sairaanhoitaja tekee kertoja mukaan: potilas monitoriin, verenpaineen ja saturaation mittaus.

KERTOJA: "Sairaanhoitaja laittaa kanyylin potilaan käteen ja lisäksi valmistelee i.v. infuusion (esimerkiksi NaCl 0,9%). Sairaanhoitaja alkaa antamaan happea happinaamarilla 6-8 l/min vähintään 15 minuuttia ennen toimenpidettä."

Samaan aikaan kuva: sairaanhoitaja tekee kertojan mukaan: kanyyli potilaan käteen ja hapen annon aloittaminen.

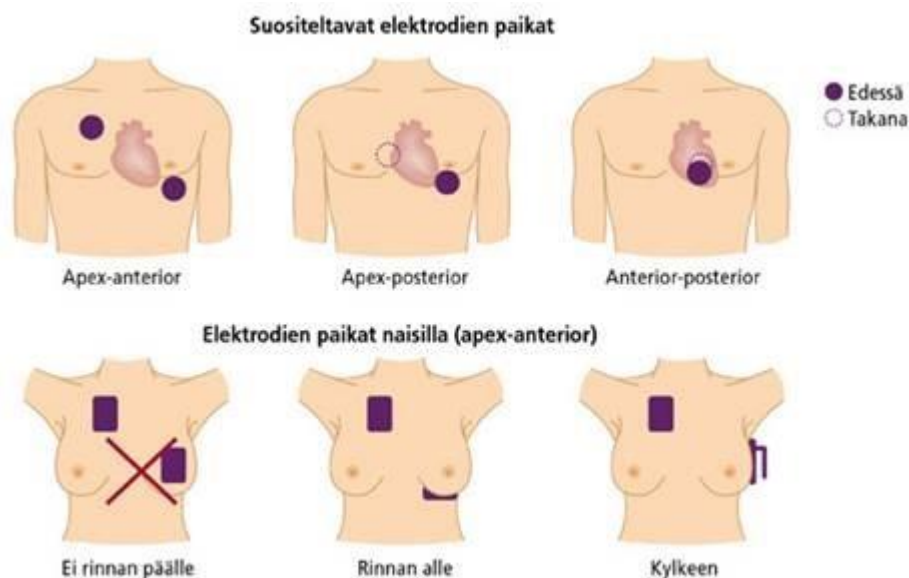
Kohtaus 3.

KERTOJA: "Sähköisessä rytminsiirrossa käytetään defibrillaattoria, jossa on synkronointitoiminto ja Sairaanhoitaja laittaa sen toimintavalmiuteen. Defibrillaattorin Sync-merkkivalon pitää palaa, näin vältetään kammiovärinän vaara."

Kuva: defibrillaattori laitetaan valmiuteen: Sync –valo päälle

KERTOJA: "Elektrodit asetellaan rintakehälle niin, että sähkövirta kulkee niiden välistä sydämen läpi."

VIDEOON KUVA TÄSTÄ HAVAINNOLLISTETAAN ALAKUVASTA ELEKTRODIEN PAIKAT TAPAUSKOHTAISESTI ESIM. NUOLELLA



KERTOJA: "Ruiskuun vedetään valmiiksi Propofolia 20 ml."

KERTOJA: "Valmistelujen jälkeen kutsutaan anestesia lääkäri paikalle, joka antaa potilaalle propofoliota eli nukutuslääkettä kanyylin kautta suoneen. Anestesia lääkäri varmistaa, että potilas on unessa. Potilaan nukahtaessa voi esiintyä hengityskatkos, silloin ventiloidaan potilasta maskilla. Potilaalle voidaan tämän jälkeen tehdä sähköinen rytminsiirto."

KERTOJA: "Kardiologi tai sisätautilääkäri antaa iskun potilaalle, kun potilas on nukahtanut. On varmistettava, että kaikki henkilöt ovat irti potilaasta ja sängystä. Käytettävä energia määrä valitaan käännettävän rytmin ja lääkärin määräyksen mukaan. Yleensä käytettävät energiat ovat eteisvärinässä 70-100J ja eteislepatuksessa 50-75J. Energiatason nosto voi tulla kysymykseen siinä tapauksessa, kun sydämen rytmi ei käänny. Mikäli sähköinen rytminsiirto ei ole onnistunut ja potilaan rytmi ei ole kääntynyt, voidaan toistaa sähköisen rytminsiirto uudelleen saman anestesian aikana".

Kuva: Anestesia lääkäri laittaa iv. Propofoliota. Kardiologi/sisätautilääkäri iskee. Sairaanhoitaja täydentää anestesia lomaketta. Potilas: Rintakehä nytkähtää. Pienen hiljaisen hetken jälkeen potilas heräilee nukutuksesta.

(Videolle lista ja kertoja lukee samaan tahtiin) "Sairaanhoitajan tulee seurata defibrilloinnin aikana, että:

- synkronointitoiminto on päällä ja defibrillaattorissa on selvästi merkkaukspisteet QRS-heilahduksien kohdalla. Kun sähköinen is-ku tehdään R-aaltoon synkronoituna, niin ei ole kammiovärinän vaaraa.
- Sairaanhoitaja seuraa potilaan yleistilaa: erityisesti hengittämistä anestesian aikana, happisaturaatiota ja EKG:tä monitorilta.
- Sairaanhoitaja täydentää anestesimalomakkeeseen happisaturaation ja verenpaineen."

Kohtaus 4.

Kuva: Sairaanhoitaja ottaa potilaasta EKG: n ja mittaa verenpaineen.

KERTOJA: "Defibrillaation jälkeen on sairaanhoitajan välittömästi mitattava potilaan verenpaine sekä otettava EKG. Potilasta tarkkaillaan toimenpiteen jälkeen vähintään 4 tuntia. 2 tuntia toimenpiteen jälkeen potilas voi syödä ja liikkua. Sähköisen rytminsiirron jälkeen potilaan verenhennuslääkitystä jatketaan ainakin 4 viikkoa tai suureen riskiryhmän kuuluvilla potilailla sitä voidaan jatkaa pysyvästi".

KERTOJA: "Potilaan ja läheisten tulee saada kirjalliset ohjeet kotiin lääkehoidosta, jatkohoitopaikasta ja -ajasta, reseptit, sairaslomatodistukset sekä ohjeet siitä, minne tulee hakeutua sairaiden uusiutuessa tai pahentuessa. Potilas ei saa ajaa autoa 24 tuntiin."

Kuva: Potilas on lähdössä kotiin kirjallisten ohjeiden kanssa. (nippu papereita potilaan kädessä.)

Potilas: Voiko tänään ajaa autoa? Voiko juoda alkoholia? Hoitaja vastaa.

Kuva leikkautuu mustiin, kun potilas lähdössä kotiin. Lopputekstit.

LIITE 2. Elektiivisessä sydämen sähköisessä rytminsiirrossa tarvittavat lääkkeet

Tarvittavat lääkkeet	Vahvuus	Määrä
Elvytysvalmius		
Atropiini	1mg/ml	0,5 mg
Etelefriini	10 mg/ml	
Adrealiini	1 mg/ml	
Anestesia		
Propofoli	10mg/ml	20 ml