

Aleksandra Kiimamaa

SYNKRONOITU KARDIOVERSIO JA ULKOINEN TAHDISTUS

Toimintakortti TAYS ACUTAN henkilökunnalle

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitaja
Toukokuu 2023**



Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Toukokuu 2023	Tekijä/tekijät Aleksandra Kiimamaa
Koulutus Sairaanhoitaja		<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK
Työn nimi SYNKRONOITU KARDIOVERSIO JA ULKOINEN TAHDISTUS. Toimintakortti TAYS ACUTAN henkilökunnalle.		
Työn ohjaaja Katja Heikkiniemi		Sivumäärä 21 + 8
Työelämäohjaaja Pauli Ritala		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää TAYS ACUTAN henkilökunnalle toimenpidekortti Synkronoidun kardioversion sekä ulkoisen tahdistuksen toteutukseen. Työ toteutettiin yhteistyössä TAYS ACUTAN kanssa tuotekehittelyprojektina. Työn ohjaajana toimi Centria ammattikorkeakoulun opettaja ja työelämätahon puolesta työtä ohjasi asiantuntijahoitaja. Projektin tavoitteena oli tehdä toimenpidekortti, jonka avulla sairaanhoitajien rooli toimenpiteissä selkeytyisi. Toimenpidekortin avulla pyritään helpottamaan sairaanhoitajien työtä kyseisten toimenpiteiden suorittamisessa sekä selvittää heille heidän roolinsa ja tehtävänsä toimenpiteissä. Toimenpidekortin tavoitteena oli, myös helpottaa alan opiskelijoita sekä sijaisia toimimaan kyseisissä toimenpiteissä oikea oppisesti ja selkeästi. Teoriapohjassa käytiin läpi yleisimmät rytmihäiriöt sekä niiden hoitotoimenpiteet ja niiden tarkoitus potilaan hoidossa. Tuotekehittelyprojekti toteutui vaiheittain: Tuotteen suunnittelu, teoriapohjan laatiminen sekä viimeistellyn tuotteen tekeminen ja julkaisu. Tuotekehittelyprojekti pohjautui ajankohtaiseen tutkittuun tietoon. Tuotekehittelyprojektin tuotoksena syntyi toimenpidekortit TAYS ACUTAN henkilökunnan tarpeisiin. Toimenpidekortti on jaettu kolmeen osaan molempien toimenpiteiden osalta: Ennen toimenpidettä, toimenpiteen aikana sekä toimenpiteen jälkeen. Toimenpidekortin tiedot pohjautuvat opinnäytetyön teoriaosuuteen. Toimenpidekortin tavoitteena oli pyrkiä lisäämään potilasturvallisuutta sekä vähentämään mahdollisuutta virheen syntymiseen käymällä asiat läpi vaihe vaiheelta toimenpidekortteissa. Toimenpidekortin avulla toimenpiteen suorittaminen pidetään yhtenäisenä riippuen siitä ketkä ovat osallisena hoidon suorittamisessa.</p>		

Asiasanat Kardioversio, toimenpidekortti, ulkoinen tahdistus.

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date May 2023	Author Aleksandra Kiimamaa
Degree programme Nursing		
Name of thesis SYNCHRONIZED CARDIOVERSION AND EXTERNAL PACING. Procedure card for TAYS ACUTA:S staff.		
Centria supervisor Katja Heikkiniemi		Pages 21 + 8
Instructor representing commissioning institution or company Pauli Ritala		
<p>The purpose of the thesis was to develop an procedure card for TAYS ACUTA's staff for the implementation of synchronized cardioversion and external pacing. The work was carried out in cooperation with TAYS ACUTA as a product development project. The work was supervised by a teacher at Centria University of Applied Sciences, and on behalf of the working life, the work was supervised by an expert nurse. The aim of the project was to create an procedure card that would clarify the role of nurses in these procedures. The purpose of the procedure card is to facilitate the work of nurses in carrying out these procedures and to clarify for them their role in the procedures. The procedure card also aims to make it easier for students in the field and substitutes to act correctly and clearly in these procedures.</p> <p>The theory base covered the most common arrhythmias and their treatment measures and their purpose in the treatment of patients. The product development project was carried out in stages: Product design, drawing up a theoretical basis, and making and publishing a finished product. The product development project was based on up-to-date research. The product development project resulted in procedure cards for the needs of TAYS ACUTA's staff. Procedure cards are divided into three parts for both measures: before, during and after the procedure. The information in the procedure card is based on the theory part of the thesis. The aim of the procedure card is to increase patient safety and reduce the possibility of creating an error by going through the issues step by step in the procedure cards. With the help of the procedure card, the performance of the procedure is kept consistent depending on who is involved in the performance of the treatment.</p>		
Key words Synchronized cardioversion, external pacing, procedure card.		

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 SYDÄMEN TOIMINTA JA ERILAISET RYTMIHÄIRIÖT SEKÄ NIIDEN HOITO	2
2.1 Sydämen sähköinen toiminta	2
2.1.1 Elektrokardiogrammi (EKG)	3
2.2 Nopeat rytmihäiriöt	3
2.2.1 Eteisvärinä	4
2.2.2 Eteislepatus	4
2.2.3 Sydämen lisälyönnit (Ventricular extrasystole)	5
2.2.4 Supraventikulaarinen takykardia	5
2.2.5 Kammiotakykardia ja kammiovärinä	6
2.3 Hitaat rytmihäiriöt.....	6
2.3.1 Sinusbradykardia.....	7
2.3.2 Sairas sinus- oireyhtymä	7
2.3.3 Eteis- kammiojohtumisen häiriöt	7
2.4 Synkronoitu kardioversio ja ulkoinen tahdistus	10
2.4.1 Edeltävät tutkimukset.....	11
2.4.2 Laboratoriotutkimukset	12
2.4.3 NEWS-Pisteet	12
2.4.4 Lääkehoito	13
2.4.5 Potilaanohjaus	13
2.4.6 Potilasturvallisuus	14
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	15
4 TUOTEKEHITTELYPROJEKTI	16
4.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja etiikka	18
5 POHDINTA	20
LÄHTEET	22
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Rytmihäiriöt ovat sydämen toiminnan häiriöitä, ne voivat olla joko nopeita tai hitaita. Normaali sydämen rytmi on säännöllinen ja sähköimpulssit liikkuvat eteisten ja kammioiden välillä säännöllisesti, tätä kutsutaan sinusrytmiksi. Rytmihäiriöissä sydämen sähköinen toiminta häiriintyy jonkin syyn vuoksi ja sydän ei toimi normaalisti (Kettunen R. 2020).

Synkronoitua kardioversiota käytetään nopeiden rytmihäiriöiden hoidossa, kun ne tuottavat potilaan verenkiertoon ongelmia. Synkronoidun kardioversion tarkoituksena on palauttaa sydämen rytmi takaisin normaaliksi rytmiksi eli sinusrytmiksi. Ulkoista tahdistusta käytetään, kun potilaan sydän ei enää jaksa työskennellä tarpeeksi kovaa, jonka vuoksi verenkierto sydäimestä ei ole tarpeeksi riittävää. Ulkoinen tahdistus on toimenpide, jota käytetään vain hätätilanteissa. Ulkoinen tahdistus on vain väliaikainen toimenpide, jota käytetään vain jatkohoitoon pääsemiseen asti.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää TAYS ACUTAN henkilökunnalle toimenpidekortti Synkronoidun kardioversion sekä ulkoisen tahdistuksen toteutukseen. Toimenpidekortin tavoitteena oli, myös helpottaa alan opiskelijoita sekä sijaisia toimimaan kyseisissä toimenpiteissä oikea oppisesti ja selkeästi. Opinnäytetyöaiheen valitsin opinnäytetyöaihepankista, jonne Pirkanmaan alueelta on kerätty aiheita opinnäytetöitä varten. Opinnäytetyö toimi tuotekehittelyprojektina eli on toiminnallinen opinnäytetyö. Toimenpidekortin tavoitteena oli pyrkiä lisäämään potilasturvallisuutta sekä vähentämään mahdollisuutta virheen syntymiseen käymällä asiat läpi vaihe vaiheelta toimenpidekortteissa. Toimenpidekortin avulla toimenpiteet ovat yhteneväiset riippumatta siitä kuka sitä toteuttaa.

Projektin tavoitteena oli saada tehtyä kattava teoriapohja aiheeseen liittyen sekä toimiva toimenpidekortti, jonka avulla sairaanhoitaja pystyy suoriutumaan kyseisten toimenpiteiden tekemisistä. Opinnäytetyöni aiheen valitsin, sillä se kiinnosti minua itseäni ja siitä on hyötyä minulle sairaanhoitajan ammatissa.

2 SYDÄMEN TOIMINTA JA ERILAISET RYTMIHÄIRIÖT SEKÄ NIIDEN HOITO

Sydän on nelilokeroinen elin, joka sijaitsee rintalastan ja kylkiluiden alla suojassa (Ryödi 2022). Oikean puolen tehtävänä on veren pumppaaminen eteenpäin keuhkoverenkiertoon ja vasemman puolen tehtävänä on pumpata veri systeemiverenkiertoon (Airaksinen, Aalto-Setälä, Hartikainen, Huikuri, Laine, Lommi, Raatikainen, Saraste 2016, 13).

Sydän pumppaa verta vasemman kammion kautta aorttaan, josta veri kulkee muualle elimistöön. Tätä kutsutaan isoksi verenkierroksi. Ison verenkierron tehtävänä on kuljettaa happirikasta verta, ravintoaineita ja hormoneja eteenpäin kehoon. Hius suoniverkostosta lähtevä veri palaa takaisin sydämeen oikeaan eteiseen ylä- ja alaonttolaskimoiden kautta. Sydämen oikeasta kammioista vähähappinen veri kulkeutuu keuhkovaltimoihin, tätä kutsutaan pieneksi verenkierroksi. Sydämen oma hapensaanti tapahtuu sepelvaltimoiden kautta. Sydämen hapentarpeeseen vaikuttaa syketaajuus, sydämen seinämien kuormitus sekä supistusvire (Saano, Taam-Ukkonen 2020, 356).

Sydämen toimintaa häiritsee monenlaiset sydänsairaudet. Yleisimmin sydämen toimintaan vaikuttavia tekijöitä ovat rytmihäiriöt, hapenpuute tai jotkin muut sydämen pumppaustoimintaan vaikuttavat aiheet yleisimpänä näistä häiriöstä pidetään sepelvaltimotautia. Sydämen vajaatoimintaa aiheuttaa myös läppäviat, sydänlihassairaudet, kohonnut verenpaine sekä synnynnäiset sydänviat (Mäkijärvi, Kettunen, Kivelä, Parikka, Yli-Mäyry 2008, 19).

2.1 Sydämen sähköinen toiminta

Sydämen toiminta perustuu sähköimpulsseihin. Sydämen oikeassa eteisessä sen yläosassa sijaitsee sinussolmuke, jonka tehtävänä on toimia sydämen omana tahdistajana. Sinussolmukkeesta lähtevä sähköimpulssi leviää oikean sekä vasemman eteisen kudoksiin, jolloin ne supistuvat. Sydänfilmissä tapahtuma näkyy P-aaltona. Sydämen eteisistä sähköimpulssi jatkaa matkaansa eteiskammioon eli AV-solmukkeeseen. Sydänfilmissä tämä näkyy PQ- aikana. AV- solmukkeesta sähköimpulssi etenee johtorataa pitkin oikeaan sekä vasempaan haaraan, josta sähköimpulssi jakautuu vielä etu- ja takahaarakkeisiin. Sähköimpulssi jatkaa matkaa kammionpuolen lihakseen, jonka vaikutuksena lihas supistuu. Sydänfilmissä tämä näkyy QRS- heilahduksena. Sydämessä on palautumisaika, joka näkyy sydänfilmissä ST-välinä ja T-aaltona. Palautumisaikaa kutsutaan repolarisaatioksi. Palautumisaikaa mitataan sydänfilmissä QRS- heilahduksen alusta T-aallon loppuun, jota kutsutaan QT-ajaksi (Hekkala 2020).

2.1.1 Elektrokardiogrammi (EKG)

Elektrokardiogrammi eli sydänfilmi (EKG) on yleisin tutkimus, jolla saadaan paljon tietoa sydämen tilasta sekä erilaisista sydänsairauksista. EKG perustuu sydämen sähköisen toiminnan mittaamiseen. EKG- tutkimus tehdään, jotta saadaan tietoa sydämen tämänhetkisestä toimintakunnosta. EKG-laite mittaa ihon päältä sydämen sähkövirtaukset ja laite piirtää näistä käyrää. Sydänkäyrästä voidaan todeta sydämen erilaiset rytmihäiriöt ja muut sydämen sairauksien aiheuttamat muutokset. EKG:ssä tulkitaan siihen piirtyvää viivaa. Ensimmäistä näkyvää olevaa heilahdusta kutsutaan P-aalloksi. P-aalto jakautuu kahteen osaan, josta ensimmäinen osa näyttää sydämen oikean eteisen aktivoitumista ja toinen sydämen vasemman eteisen aktivoitumista. P-aallon kesto kertoo sydämen supistumisen kestoa. P-aalto vaiheen jälkeen EKG näyttää perusviivaa. Seuraavaksi EKG:ssä pitäisi näkyä kammioden aktivaatio aika, jossa sydämen sähköimpulssi liikkuu sydämen ulkopuolelle. Tämä vaihe näkyy EKG:ssä QRS-heilahduksena. Lopulta EKG:ssä tulisi näkyä sydämen repolarisaatio- eli lepovaihe, joka näkyy sydänfilmissä ST-välinä ja T-aaltona. 12- kanavaisessa sydänfilmissä on 12 eri kanavaa, kuusi näistä mittaa sähköimpulsseja raajoihin ja kuusi näistä rintaan kytketyistä elektrodeista. Elektrodit sijoitetaan eri puolille, jotta nämä rekisteröivät sydämen toimintaa eri puolilta (Airaksinen ym. 2016. 124; Eerola 2022).

Pt-EKG-12 eli 12-kytkentäinen sydänfilmi otetaan, kun diagnosoidaan erilaisia sydänsairauksia tai seurataan niiden hoitoa, myöskin leikkauspotilaiden kelpoisuus varmistetaan 12-kytkentäisellä sydänfilmillä. 12-kytkentäisessä EKG:ssä on kuusi raajakytkentää (I, II, III, aVR, aVL, aVF) sekä kuusi rintakytkentää (V1-V6). Pt-EKG-15 eli 15- kytkentäinen sydänfilmi otetaan, kun tehdään sydäninfarktin diagnostiikkaa. 15-kytkentäisessä EKG:ssä on tavallisten kytkentöjen lisäksi vielä lisäkytkentöjä kuten, V4R oikean puolen rintakytkentä. Tällä tarkistellaan mahdollista oikean kammion infarktia. 15-kytkentäiseen EKG:hen kuuluu myöskin selkäkytkentöjä V7-V9 joilla tarkastellaan mahdollista takaseinän infarktia. (Backström L, Byskata I, Holma S, Kuopus S, Sepänniemi A, Toivola T, Suuronen S, Rowe O, Vuolteenaho O. 2019).

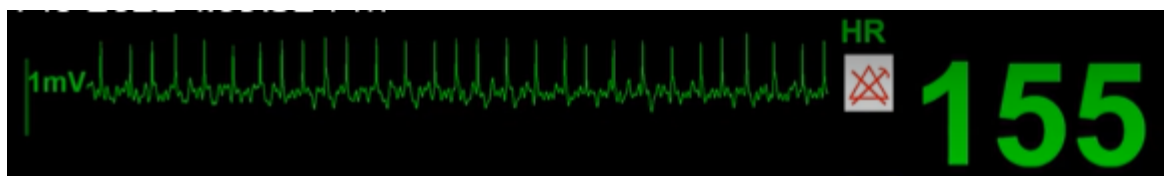
2.2 Nopeat rytmihäiriöt

Nopeita rytmihäiriöitä kutsutaan takyarytmiaksi. Nopeiden rytmihäiriöiden ongelman aiheuttaa se, että korkean syke taajuuden vuoksi sydämellä ei ole riittävästi aikaa täyttyä, joten sydän ei pysty lähettä-

mään tarvittavia sähköimpulsseja eteenpäin. Nopeita rytmihäiriöitä hoidetaan joko lääkkeellisin menetelmin tai sähköllä. Nopeat rytmihäiriöt jaetaan luokkiin, niiden syntymekanismin mukaan. Nopeita rytmihäiriöitä on eteis- tai eteis- kammiooperäisiä sekä kammiooperäisiä (Jormakka ym. 2019. 40).

2.2.1 Eteisvärinä

Eteisvärinä eli Flimmeri on rytmihäiriöistä yleisin ja pitkäkestoisin. Eteisvärinän esiintyvyys vaihtelee potilaiden perussairauksien ja iän mukaan. Sydämen vajaatoimintaa sairastavilla eteisvärinää ilmenee erityisesti. Eteisvärinän syntymän syynä on eteislisälyönnit, jotka useimmiten ovat peräisin keuhkolaskimoiden tyvialueelta. Eteisvärinässä sydämen eteinen ei supistu samassa tahdissa sydämen kammion kanssa, vaan tiheämmin. Tämän seurauksena sähköimpulssit kulkeutuvat sattumanvaraisesti eteisistä kammioihin ja tämä tekee sydämen sykkeestä epäsäännöllisen. Eteisvärinässä sinussolmukkeesta lähtevä sähköimpulssi kiertää eteisissä ja sinusrytmiä ei ole. Sydänfilmissä ei näin ollen näy P-aaltoja ollenkaan. Flimmerissä sydämessä tapahtuva sähköinen aktivaatio kiertää sydämen eteisissä kaaosmaisena rintamana, jonka seurauksena aktivaation johtuminen kammioihin on epäsäännöllistä. Eteisvärinä voi oireiltaan olla myös vähäoireinen ja tuntua lähinnä vain epämiellyttävältä sydämen tykytykseltä potilaalla. Pulssia voi seurata itse esimerkiksi ranteesta tunnustelemassa tuleeko sykähdykset tasaisesti vai epäsäännöllisesti. Hoitamattomana Flimmeri voi aiheuttaa aivohalvauksen sekä altistaa sydämen vajaatoiminnalle (Airaksinen ym. 2016. 528-531; Hekkala 2020; Kuusma, Holmström, Nurmi, Porthan, Taskinen, 2016. 354-358; Eteisvärinä: Käypä hoito-suositus, 2021).



KUVA 1. Flimmeri (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

2.2.2 Eteislepatus

Eteislepatus eli toiselta nimeltään flutteri, on eteisperäinen rytmihäiriö. Flutteri on eteisvärinän jälkeen tavallisin rytmihäiriö. Eteislepatuksen syntymän syynä on eteisperäiset lisälyönnit. Flutterissa sydämen eteisiin muodostuu vain muutama sähköinen aktivaatio. Flutteriin usein liittyy jokin sydänsairaus, kuten sepelvaltimotauti, kardiomyopatia tai synnynnäinen sydänvika. EKG:ssä tätä muutosta kutsutaan

F-aalloksi, joka näkyy P-aaltojen sarjana sahanterä maisena. Flutteri voi kääntyä itsestään sinusrytmiksi tai muuntautua eteisvärinäksi. Flutterin oireet ovat flimmerin kanssa samankaltaisia, mutta flutterissa oireet ovat usein kohtauksellisempia. Eteislepatuksen hoitona voidaan tehdä synkronoitu kardioversio tai terveelle sydämelle voidaan tehdä ablaatio. Lääkehoidolla on flutterin hoidossa usein huono vaste. (Airaksinen ym. 2016. 518-519; Holmström P, Korhonen L, Kuusisto M, Lätti A, Rintamäki R, Tauriainen M-M. 2022. 159).



KUVA 2. Flutteri (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

2.2.3 Sydämen lisälyönnit (Ventricular extrasystole)

Kammioperäisiä lisälyöntejä kokee useimmiten jokainen ihminen jossakin vaiheessa elämäänsä. Lisälyönnit voivat tapahtua yksittäisenä tapauksena tai niitä voi esiintyä sarjoittain. Ihminen ei välttämättä edes tunne sydämen lisälyöntiä. Sydämen lisälyönnit muodostuvat, kun sähköimpulssi lähtee jostain muualta sydäimestä, kuin sinussolmukkeesta. Lisälyönnit luetaan lieviin rytmihäiriöihin, mutta niiden alkuperä on hyvä tarkistuttaa aina sillä, ne voivat olla ensimerkki jostain vakavammasta. Lisälyönnit voivat myös joissakin tapauksissa vaatia tilapäistä lääkitystä. Yleensä lääkitys aloitetaan, mikäli lisälyönnit heikentävät potilaan elämänlaatua. Lisälyöntien lääkityksenä käytetään yleensä beetasalpaajaa (Hekkala A-M 2021; Kettunen 2020; Alanen, Jormakka, Kosonen, Saikko. 2016. 101).

2.2.4 Supraventikulaarinen takykardia

Supraventikulaarista takykardiaa kutsutaan SVT:ksi. SVT ei usein aiheuta kipua, mutta oireena yleensä on puristava tunne rintakehällä. SVT on rytmiltään nopea ja tasainen (Alanen ym. 2016. 101). Supraventikulaarisessa takykardiassa sydämen sähköimpulssi kiertää eteisten ja kammioden välillä. Supraventikulaarinen takykardia alkaa yleensä paroksysmaalisesti, millä tarkoitetaan rytmihäiriön alkavan kohtauksellisesti eli yllättäen. Supraventikulaarinen takykardia jaetaan kahteen. Ensimmäisessä sähköimpulssi kiertää eteiskammiosolmukkeen sisällä johtorataa pitkin. Toista kammioon päin ja toista takaisin. Toisessa sähköimpulssi kiertää eteis-kammiosolmukkeen läpi kammioihin, ja ylimääräisen johtoradan avulla takaisin eteisen puolelle. SVT voi alkaa sekä loppua hyvinkin äkillisesti esi-

merkiksi yskimisen, nielemisen, pelästymisen, väsymyksen tai äkillisen asennon muutoksen seurauksena. Tällöin sähköimpulssi kulkee sydämessä ylimääräisen sähköradan välityksellä. (Hekkala A-M 2020; Jormakka, Kettunen. 2019. 43).

2.2.5 Kammiotakykardia ja kammiovärinä

Kammiotakykardiaksi kutsutaan tilannetta, jossa sydämen rytmi on lähtöisin kammioista. Kammiotakykardia edeltää yleensä kammiovärinää. Kammiotakykardia on nopea rytmi, joka ei kulje normaaleja johtoratoja pitkin. Kammiotakykardiassa sydämen kammiot supistuvat todella nopeasti, noin yli 200 kertaa minuutin aikana. Kammiotakykardia on yksi elottomuuden aiheuttajista, sillä sydän ei kerkeä pumppaamaan verta tarpeeksi, jolloin se estää sepelvaltimokierron toiminnan. Kammiotakykardian syntyyn vaikuttaa usein jo olemassa oleva sydänsairaus, joita ovat mm. sydäninfarkti, kardiomyopatia eli sydänlihassairaus, myokardiitti eli sydänlihastulehdus tai iskemia eli hapen tai veren puute kudoksessa. (Jormakka ym. 2019. 39; Kuisma ym. 2015. 261, 363). Kammiovärinäksi kutsutaan tilaa, jossa sydämen sähköimpulssit synnyttävät kammioissa sähköimpulssirintamia, joiden vuoksi kammioiden sydänlihasolut supistelevat holtittomasti. Sydämessä on sähköistä toimintaa, mutta sydän ei supistu, tämä näkyy EKG:ssä ylös alas värähtelynä. Kammiovärinän kestäessä pitkään sydän ei saa tarpeeksi happea ja rytmi muuttuu asystoleksi. Kammiovärinä syntyy yleensä jonkinlaisen sydäntapahtuman seurauksena, mutta voi liittyä myös aivotapahtumaan tai alilämpöisyyteen (Jormakka ym. 2019. 40).

2.3 Hitaat rytmihäiriöt

Hitaita rytmihäiriöitä kutsutaan bradyarytmiaksi. Hitaiden rytmihäiriön ongelma sydämessä on se, että happirikkaan veren kulkeutuminen sydämeen ei ole riittävää (Jormakka ym. 2019. 49).

Hitaaksi rytmiksi voidaan kutsua kun, sydämen syke laskee alle 60 kertaan minuutissa. Terveillä urheilullisilla ihmisillä syke voi kuitenkin laskea alle 40 kertaan minuutissa ilman olemassa olevaa sydänongelmaa. Hidas rytmi syntyy sydämen eteisessä sijaitsevan sinussolmukkeen heikentyneen toiminnan vuoksi tai kun sydämen sähköimpulssi ei liiku tarpeeksi nopeasti eteisistä kammioihin (Kettunen 2021).

Mikäli hitaiden rytmihäiriöiden syynä on sydämen johtoratojen ongelma, tarvitsee potilas siinä kohtaa tahdistinhoitoa. Hitaat rytmihäiriöt aiheuttavat ihmiselle moninaisia oireita kuten, huimausta, väsymystä, voimattomuutta (Hekkala 2020).

2.3.1 Sinusbradykardia

Sinusbradykardia käsitteenä tarkoittaa sitä, kun syke laskee alle 50 minuutissa. Sinusbradykardia on lähtöisin sinussolmukkeesta, kun sähköimpulssi lähtee liian hitaasti. Sinussolmukkeen ongelmat voivat olla syy sinusbradykardian syntyyn. Terveillä ihmisillä sinusbradykardia ei vaadi hoitoa. Urheilijoilla syke voi olla vielä matalampikin. Sinusbradykardiaa akuuttitilanteessa hoidetaan ensisijaisesti lääkähoidolla. Lääkehoitona käytetään Atropinia, jonka vaikutuksena sykettä pyritään nostamaan. Lääkehoito on vain tilapäinen hoito sinusbradykardian hoidossa (Airaksinen ym. 2016. 455; Jormakka ym. 2019. 49).

2.3.2 Sairas sinus- oireyhtymä

Sairas sinus- oireyhtymässä sydämen sinussolmukkeen toiminta on häiriintynyt. Tällä tarkoitetaan sitä, että sinussolmuke ei lähetä tarpeeksi tai jopa ollenkaan sähköimpulsseja. Sinussolmuke ei anna säännöllisesti sähköimpulsseja, vaan esiintyy taukoja. Ekg:ssä nämä näkyvät P-aallosta P-aaltoon ajan pidentymisellä, epäsäännöllisenä rytminä sekä sähköimpulssien pois jäämisellä. Sairas sinus -oireyhtymän kanssa potilailla esiintyy yleensä myös eteisvärinää. (Airaksinen ym. 2016. 457; Jormakka ym. 2019. 49).

Sairas sinus -oireyhtymä aiheuttaa oireina mm. rintakipuilua, huimausta, hengenahdistusta sekä joissain tapauksissa myös pyörtymistä. Tavallisin syy sairassinusoireyhtymän syntyyn on ikääntyminen sekä sydämen sähköradan rappeutuminen, usein potilaat tarvitsevat jossain vaiheessa pysyvää tahdistinta pitääkseen sydämen rytmin normaalissa rytmissä, sillä sydämen kammiot eivät enää itsenäisesti pysty tahdittamaan sydäntä. (Mayoclinic 2022).

2.3.3 Eteis- kammiujohtumisen häiriöt

Eteis- kammiokatkos (AV-katkos) tässä sähkösignaalien lähetys eteisistä kammioiden on hidastunut, mutta johtuminen toimii silti eteisten ja kammioden välillä. Sydänfilmissä tämä näkyy pidentyneenä PQ-aikana. Sydänfilmissä nähdään QRS-kompleksin jälkeen P-aalto. Potilaalle ensimmäisen asteen eteis- kammiokatkos on yksinään vaaraton, mutta mikäli se esiintyy yhdessä muun haarakatkoksen kanssa, voi se aiheuttaa totaali-blokin, jolloin johtuminen pysähtyy kokonaan. Ensimmäisen asteen eteis-kammiokatkos johtuu yleensä sydäninfarktista, jostain sydänsairaudesta tai lääkkeestä, joka hidastaa johtumista kuten beetasalpaaja.



KUVA 3. Ensimmäisen asteen eteis-kammiokatkos (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

Toisen asteen- AV- katkos (Mobiz 1) eteisistä peräiset sähkösignaalit eivät mene perille kammioihin asti. Sydänfilmissä tämä näkyy PQ-ajan pitenemisellä. P-aaltoa ei seuraa QRS-kompleksi. Sydämen rytmistä muuttuu epäsäännöllinen. Rytmihäiriö on etenevä ja lopulta PQ-aika pitenee lyönti lyönniltä siihen, että QRS-kompleksi jää kokonaan pois.



KUVA 4. Mobiz 1 (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

Toisen asteen- AV- katkoksesta (Mobiz 2) sinussolmuke lähettää sähköimpulsseja AV-solmukkeen. AV-solmuke ei kuitenkaan lähetä kaikkia sydämen sähköimpulsseja eteenpäin kammioihin. Sydänfilmissä tämä näkyy P-aaltojen lisääntymisenä ja QRS-kompleksin vähentymisellä. QRS-kompleksit jäävät lopulta kokonaan pois, kun PQ-aika pitenee hiljalleen. Mobiz 2 on vaarallisempi Mobiz 1 verrattuna, sillä se voi altistaa täydelliseen eteis-kammiokatkokseen.



KUVA 5. Mobiz 2 (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

Kolmannen asteen AV-katkos (totaaliblokki) johtuu AV-solmukkeen, Hisin kimpun tai haarakkeiden vakavasta vaurioitumisesta. Totaaliblokissa sähköimpulssi ei johdu eteisistä kammioihin ollenkaan. Syitä totaaliblokin syntyyn ovat mm. Ikä, iskemia eli hapenpuute tai johtumista hidastavat lääkkeet esim. Beetasalpaajat. Sydänfilmissä PQ-aika on vaihtelevaa, sillä eteiset ja kammiot työskentelevät omaan tahtiinsa toisistaan riippumatta. Totaaliblokin seurauksena sydämeen syntyy korvausrytmi, mikäli rytmi ei käynnisty potilas menee elottomaksi. Totaaliblokin hoitona käytetään ulkoista tahdistusta.



KUVA 6. Totaaliblokki (Aleksandra Kiimamaa, 2023)

Asystole on tila, jossa sydämessä ei ole minkäänlaista sähköistä toimintaa, tätä edeltää yleensä PEA eli sykkeetön rytmi tai kammiovärinä. Defibrillointi ei tässä tilanteessa onnistu. Asystolen vuoksi elimet vaurioituvat hapen puutteen vuoksi, joka pitkään kestäessä johtaa kuolemaan (Airaksinen ym. 2016. 455; Elvytys: Käypä hoito- suositus, 2021).

Rytmihäiriöt aiheuttavat ihmisille monenlaisia oireita. Tavallisin oire on potilaan oma tuntemus rytmihäiriöstä, jota kutsutaan palpaatioksi. Muita oireita ovat mm. hengenahdistus, huonontunut rasituksen-sietokyky, rintakipu sekä väsymys. Rytmihäiriöt ovat varsin yleisiä ja näitä esiintyykin lähes jokaisella ihmisellä jossain kohtaa elämää. Rytmihäiriöiden hoidossa ensisijaisesti pyritään selvittämään onko kyseessä vaarattomat lisälyönnit, vai henkeä uhkaavat kammioperäiset rytmihäiriöt. Diagnostiikassa käytetään kolmea pääelementtiä: huolellista potilaan haastattelua eli anamneesia, potilaan kliinistä tutkimista sekä 12-kytkentäistä sydänfilmiä.

Diagnoosi saattaa joskus jäädä epäselväksi näiden tutkimusten jälkeen, jolloin rytmihäiriöpotilaan diagnostiikkaan voidaan käyttää muita menetelmiä kuten, sydänfilmin pitkäaikaisrekisteröintiä, sydämen kaikututkimusta, erilaisia kuvantamistutkimuksia sekä kliinistä rasituskoetta. Geneettisiä lisäselvityksiä tehdään, mikäli potilaalla on syytä epäillä perinnöllisiä rytmihäiriösairauksia (Airaksinen ym. 2016. 444-456).

Rytmihäiriöpotilaat kertovat yleisesti rytmihäiriötunteen tuntuvat muljahtelulta ja epämiellyttävältä tuntemukselta rintakehällä. Hoitohenkilökunnan tärkein tehtävä on selvittää eroavaisuudet henkeä uhkaavasta- ja ei henkeä uhkaavasta tilanteesta (Alanen ym. 2016. 89-93).

Perustutkimukset:

- Potilaan anamneesi
- Kliininen tutkimus
- Kohtaustiedot
- Potilaan perussairaudet
- Potilaan lääkitys
- 12-kytkentäinen EKG
- Verikokeet (PVK, S-Na, S-K, S-Krea, B-gluk, S-TSH)

Lisätutkimukset tarvittaessa:

- Thoraxkuva
- Kliininen rasituskoe
- Sydämen kaikututkimus
- Holter-tutkimus
- Genettiset lisäselvitykset

KAAVIO 1. Rytmihäiriöpotilaan hoito (mukailtu Airaksinen ym. 444).

2.4 Synkronoitu kardioversio ja ulkoinen tahdistus

Synkronoitu kardioversio eli sähköinen rytminsiirto on eteisvärinään käytettävä hoitomuoto. Synkronoidun kardioversion tavoite on saada sydämen rytmi palaamaan eteisvärinästä normaaliin sydämen rytmiin. Synkronoidun kardioversion ideana on palauttaa sydämen rytmi sinus rytmiksi antamalla potilaalle sähköisku. Potilas on kevyessä anestesiassa toimenpiteen ajan. Toimenpide kestää muutamia minuutteja ja on potilaalle kivuton toimenpide. Synkronoidun kardioversion tekemisen edellytyksenä on INR-arvon olleen hoitotasolla vähintään kolmen viikon ajan. (Muhonen 2021).

Ulkoista tahdistusta käytetään silloin, kun sydämen toiminta hidastuu ja verenkierto on riittämätön. Ulkoinen tahdistus on laite, jolla sydämeen annetaan sähköistä ärsykettä, jolla pyritään saamaan sydänlihaksen supistuminen eli depolarisaatio vaihe. Ulkoinen tahdistus toteutetaan elvytyksessä käytettävillä elektrodeilla, jotka asennetaan potilaan rintakehään etupuolelle vasemman rintalastan viereen ja toinen elektrodi asennetaan selänpuolelle vastakkaiselle kohdalle. Potilaan rintakarvoitus on syytä poistaa ennen elektrodien kiinnittämistä parhaimman tuloksen saavuttamiseksi.

Ennen ulkoista tahdistusta potilas on liitettävä monitoriin, jotta voidaan seurata verenpainetta sekä happisaturaatiota. Defibrillaattorista säädetään tarvittava impulssi voimakkuudelta 40-100 mA. Ulkoista tahdistusta käytetään vain hätätilanteissa. Ulkoinen tahdistus aiheuttaa potilaalle kipua, joten riittävä kipulääkitys on aiheellista. Ulkoinen tahdistus on väliaikainen toimenpide, kunnes tilanne saadaan vakautettua ja potilas pääsee sairaalaan jatkohoitoon. Ulkoista tahdistusta käytetään vain tilanteissa, jolloin potilaan syke on liian hidas tai verenkierto epävakaata eikä mitkään muut hoitokeinot auta. Ulkoista sydämentahdistusta voidaan käyttää muutamien tuntien ajan, mikäli tarve jatkuu pidempään, potilas tarvitsee sisäisen sydämentahdistimen. Yleisimpänä ulkoista tahdistusta käytetään kolmannen asteen eteis-kammiokatkoksen sekä sairas sinus- oireyhtymän äkillisenä hoitona. Ulkoinen tahdistus on potilaalle kivulias toimenpide ja sen vuoksi potilaalle on huolehdittava riittävä kipulääkitys toimenpiteen aikana (Airaksinen ym. 2016. 470; Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan, Puolakka. 2022. 253-254).

2.4.1 Edeltävät tutkimukset

Sydänpotilaan tutkiminen perustuu kolmeen vaiheeseen, joita on: inspektio eli tarkastelu, palpaatio eli tunnustelu sekä auskultaatio eli kuunteluun. Sydänpotilaan tutkimisessa etsitään merkkejä sydänsairauden aiheuttamista muutoksista (Airaksinen ym. 92-93).

Potilaan haastattelu on yksi tärkeimmistä työkaluista kliinisen tutkimuksen lisäksi. Haastattelun avulla saadaan tietoa potilaan oireista ja niiden kestosta, taustasairauksista, elämäntavoista sekä potilaan käyttämästä lääkityksestä. Potilaan aiemmat diagnoosit ja niiden hoito vaikuttaa hoidon lopputulokseen. Synkronoidussa kardioversiossa hoidetaan nopeita rytmihäiriöitä, joten potilaalla tulee olla akuutti nopea rytmihäiriö diagnosoituna, jotta sitä pystytään hoitamaan sähköisellä rytminsiirrolla (Airaksinen ym. 94-96).

2.4.2 Laboratoriotutkimukset

Rytmihäiriöpotilaan diagnostiikkavaiheeseen kuuluu laboratoriotutkimuksia, kuten verikokeita ja sydänfilmi. Tutkimusten tarkoituksena on saada tietoa potilaan tämänhetkisestä terveydentilasta sekä saada diagnosoitua sairauksia (Fimlab 2023).

Rytmihäiriöpotilaalle ei ole olemassa tarkkoja laboratorioskokeita, joiden perusteella rytmihäiriön diagnosoiminen olisi luotettavaa. Laboratoriotutkimuksilla saadaan kuitenkin viitteitä rytmihäiriöistä muiden tutkimusmenetelmien kanssa yhdessä tehtynä. Rytmihäiriöpotilaalta otetaan tietyt kokeet aina rytmihäiriötä epäillessä, joita on: PVK eli pieni verenkuva, S-Na, S-K, S-Krea eli elektrolyytit, B-gluk eli verensokeri ja S-TSH eli kilpirauhasarvot. Erotusdiagnostiikkaa tehdessä on tärkeää ottaa lisäkokeita, joilla poistetaan esimerkiksi keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan mahdollisuus (Airaksinen ym. 2016. 446-447).

INR-arvolla tutkitaan verenhennuslääkkeiden vaikutusta elimistössä. INR- arvo kertoo verenhyttymisestä, mitä suurempi arvo on, sitä hitaammin veri hyytyy. Verenhennuslääkkeitä kutsutaan varfariiniksi. Varfariini estää maksassa hyytymistekijöiden muodostumista, jolloin veressä tapahtuvaa hyytymistä tapahtuu vähemmän. Varfariinia käytetään tukoksien syntymisen estoon. Eteisvärinässä oleva potilaan tukosriski kasvaa, jolloin varfariinin käyttö etukäteen on aiheellista. Veren hyytyminen ei saa myöskään olla liian hidasta, sillä tämä puolestaan saattaa aiheuttaa verenvuotoja. INR-arvoa mitataan lääkityksen omaavilta potilailta usein, jotta oikea varfariiniannostus voidaan määrittellä. INR-arvo voidaan mitata kahdella eri tapaa, joko laskimoverinäytteenä suonesta tai sormenpäästä otetusta verestä. Eteisvärinässä hoitotaso on 2,0-3,0. Laboratoriotutkimus INR-tutkimukseen on P-INR (Eerola 2021).

2.4.3 NEWS-Pisteet

NEWS-pisteet (National Early Warning Score) eli aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä on työkalu, jota käytetään peruselintoimintojen arvioimisessa. NEWS- pisteytys on kehitetty, jotta peruselintoimintojen häiriöt tunnistettaisiin ajoissa, jonka vuoksi hoidon aloittaminen ei viivästyisi. NEWS- pisteillä havainnoidaan potilaan happisaturaatiota, hengitystaajuutta, verenpainetta, syketaajuutta, lämpötilaa, tajunnan tasoa sekä mahdollista lisähapen käyttöä. Pisteiden summalla kuvataan potilaan tämänhetkisiä peruselintoimintojen tilaa. NEWS- pisteytys auttaa terveydenhuollon ammattilaisia arvioimaan potilaan kiireellisyyttä. NEWS- pisteytyksellä pyritään edistämään potilasturvallisuutta, sillä pisteiden

seuraaminen tuo jatkuvuutta potilaan hoitoon myös hoitohenkilökunnan vaihtuessa. NEWS- pisteiden avulla saadaan potilaasta kattava tilannearvio, jolloin raportointi helpottuu ja selkeytyy (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala, Tirkkonen. 2018. 786-788).

2.4.4 Lääkehoito

Rytmihäiriöpotilaan hoidossa lääkehoito toteutetaan pääsääntöisesti perifeerisen eli ääreislaskimoon asetettavan kanyylin kautta. Kanyylin saa asettaa siihen koulutuksen saanut terveydenhuollonammattilainen, jonka osaaminen toimenpiteeseen on varmistettu (Saano ym. 2020. 175).

Synkronoidussa kardioversiossa sedaation aikaansaamiseksi käytetään anesteettina Propofolia, joka on lyhytvaikutteinen anesteetti. Propofolin vasta-aiheita on mm. potilaat, joilla on kananmuna-, soja-, tai maapähkinäallergia. Propofoli voi aiheuttaa potilaille haittavaikutuksena spontaaneita liikkeitä, hyperventilaatiota ja verenpaineen alenemista. Propofoli on kevyessä sedaatiossa hyvä anesteetti, sillä se aiheuttaa muita valmisteita vähemmän postoperatiivista pahoinvointia sekä oksentelua. Aukiolonesteinä käytetään fysiologista keittosuolaliuosta tai plasmalyteliuosta (Saano ym. 2020. 716).

2.4.5 Potilaanohjaus

Potilaanohjaaminen on yksi tärkeimmistä elementeistä toimenpiteen sujuvuuden ja onnistuneisuuden saavuttamiseksi. Kliinisen tutkimuksen lisäksi potilaita haastatellaan, jolloin saadaan riittävä pohja sydänsairauksien diagnosoimiselle. Nämä luovat pohjaa toimivalle potilaslääkäri suhteelle. Akuuttihoitossa tärkein informaation saamisen lähde on: kyseleminen, katseleminen, kuunteleminen ja tunnusteleminen. Potilaanohjaaminen vähentää väärinymmärryksiä sekä yhteydenottoja sekä käyntejä terveydenhuollossa. Potilaanohjauksesta on Suomessa määritelty laki, joka määrittelee potilaan oikeuden saada tietoa hänen terveydentilastaan, erilaisista hoitomuodoista ja vaihtoehdoista sekä hoidon merkityksestä. Potilasohjauksen tavoitteena on, että potilas ymmärtää hoidon tarpeellisuuden ja merkityksen sekä saa itse osallistua häntä koskeviin päätöksiin. Potilasohjaaminen edesauttaa hoidon onnistumista, sillä se auttaa potilasta motivoitumaan ja sitoutumaan hoitoonsa. (Airaksinen ym. 92-93).

Ennakkoon sovittuun toimenpiteeseen saapuvan potilaan ohjaaminen on hyvin tärkeää, jotta toimenpide pystytään suorittamaan. Sähköiseen rytminsiirtoon saapuvaa potilasta ohjataan ennakkoon monella tapaa. Sähköisen rytminsiirron edellytyksiin kuuluu mm. se, että INR-tason on oltava hoitotasolla. Potilaat ohjataan käymään ennen toimenpidettä laboratoriossa, jossa varmistetaan tarvittavien

laboratoriokokeiden olevan hyvällä tasolla, jotta toimenpide pystytään suorittamaan. Potilaita ohjataan myös asioissa, jotka estävät synkronoidun kardioversion tekemisen. Synkronoitua kardioversiota ei tehdä potilaille, joilla on yskää, nuhaa tai kuumetta. Synkronoitua kardioversiota ei voida tehdä potilaalle, joka on nauttinut alkoholia. Digoksiini- lääkitys on oltava oltu tauolla kolme päivää ennen sähköistä rytminsiirtoa (Muhonen 2021).

2.4.6 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus on terveydenhuollonammattilaisten ylläpitämää omalla toiminnallaan ja tavoillaan. Potilasturvallisuus käsitteenä sisältää potilaan hoidon, lääkehoidon ja lääkinnällisten laitteiden turvallisuuden. Toimintayksiköiden ja ammattilaisten tavoitteena on edistää potilasturvallisuutta virheiden välttämiseksi. Toimintayksiköt ovat velvollisia laatimaan potilasturvallisuussuunnitelman, johon valitaan vastuuhenkilöt. Vastuuhenkilöiden tehtävänä on pitää kirjaa siitä, kuinka hoitoyksikössä noudatetaan potilasturvallisuussuunnitelmaa ja hoitovirheiden raportoinnista. Potilasturvallisuuden edistämiseen on määritetty keskeinen laki, joka kulkee nimellä terveydenhuoltolaki. Potilaalle potilasturvallisuudella tarkoitetaan, että potilas saa oikeaa hoitoa, oikealla tavalla, oikeaan aikaan ja, että siitä syntyy potilaalle mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuutta lisätään ottamalla potilaat itse mahdollisimman paljon mukaan omaan hoitoonsa liittyen. Potilaalle täytyy antaa mahdollisuus osallistua oman hoitonsa suunnitteluun ja toteutukseen mahdollisuuksien mukaan. Potilasta tulee kuunnella ja hänen ajatuksensa sekä toiveensa on otettava huomioon. Potilaan haastattelu esitiedoista on ehdottoman tärkeää esimerkiksi toimenpiteiden onnistumisien kannalta. Potilaan haastattelu voi jäädä myös puutteelliseksi tai potilas voi jättää kertomatta asioita, jonka vuoksi terveydenhuollonammattilaisten tulisi ottaa nämä asiat huomioon potilasturvallisuutta miettiessä. Potilaan kanssa kanssakäymisen täytyy olla sujuvaa ja hoitohenkilökunnan täytyy yrittää välttää ammattisanaston käyttöä potilaiden kanssa, sillä tämä nostaa virheen mahdollisuutta (THL, 2011).

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää TAYS ACUTAN henkilökunnalle toimenpidekortti Synkronoidun kardioversion sekä ulkoisen tahdistuksen toteutukseen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä päivystyksellisten kardioversioiden sujuvuutta ja päivystyksen henkilökunnan osaamista toimenpiteessä. Toimintakortin tavoitteena on selventää hoitajien tietämystä liittyen toimenpiteeseen. Opinnäytetyö tehtiin vaiheittain mukaillen opinnäytetyön kirjallista teoriaosuutta, jonka pohjalta toimenpidekortit syntyivät.

Toimintakortin tavoitteena oli saada toimenpide tehtyä nopeasti ja potilasturvallisesti, jolloin unohduksilta ja virheiltä vältytään parhaiten listaa noudattaen. Toimintakortti sisältää sairaanhoitajan tehtävät listattuna oikeassa järjestyksessä toimenpiteeseen, jotta sairaanhoitaja osaa toimia oikein toimenpiteessä.

Toimenpidekortin tavoitteena oli, myös helpottaa alan opiskelijoita sekä sijaisia toimimaan kyseisissä toimenpiteissä oikea oppisesti ja selkeästi. Toimenpidekortin tavoitteena oli pyrkiä lisäämään potilasturvallisuutta sekä vähentämään mahdollisuutta virheen syntymiseen käymällä asiat läpi vaihe vaiheelta toimenpidekorteissa. Toimintakortin avulla toimenpide sujuu paremmin, sillä jokainen osaa toimia samassa järjestyksessä kortin avulla ja näin ollen toimenpide on sujuvaa.

4 TUOTEKEHITTELYPROJEKTI

Projektimainen työskentelytapa soveltuu erityisesti sellaisiin tilanteisiin ja ympäristöihin, joissa organisaation pitää vastata tiettyyn kehittämishaasteeseen. Projekteja voidaan hyödyntää tilanteissa, joissa normaali organisaation toiminta sellaisenaan ei edistä tavoitteen toteutumista, vaan se tarvitsee erillisen tämän tavoitteen saavuttamiseen keskittyneen projektin. Projektin käynnistämiseksi on oltava olemassa jonkinlainen tarve, tarve määrittelee projektin tarkoituksen sekä rajaa projektin laajuutta (Mäntyneva 2016, 11,18).

Tuotekehittelyprojektin toimintaympäristönä toimi Tampereen yliopistollinen sairaala. TAYS ACUTASSA hoidetaan äkillisesti sairastuneita ja loukkaantuneita potilaita joka päivä vuorokauden ympäri. Päivystyspotilaat ovat potilaita, joiden tutkimusta tai hoitoa ei voida turvallisesti siirtää seuraavaan arkipäivään tai hoidon viivästyminen voi aiheuttaa pysyvää terveydellistä haittaa tai uhata henkeä. (Tays, Acuta. 2020.)

Päivystyksessä potilaat hoidetaan sairauden mukaisessa kiireellisyysjärjestyksessä. Ulkoista tahdistusta tarvitsevat eivät ole iästä riippuvaisia, myös nuoria potilaita on. Opinnäytetyön tuotoksen avulla yksikössä toimivat sairaanhoitajat saavat kätevän potilasturvallisuutta lisäävän oppaan omaksi työvälineeksi toimenpiteeseen, jota seuraamalla toimenpide onnistuu moitteetta. Opinnäytetyössä tuotetaan tuote sitä tarvitsevalle organisaatiolle. Aihevarauksen jälkeen prosessissa on allekirjoitettu opinnäytetyösopimukset, sekä haettu tutkimuslupa opinnäytetyölle. Yhteistyötahon kanssa pidettiin projektin alussa työelämäpalaveri, jossa käytiin läpi organisaation vaatimat asiat opinnäytetyöltä. Yhtenä käsiteltävänä aiheena oli toimenpidekorttien lopullisten versioiden tuottaminen ja logo. Organisaatio huolehtii lopullisesta tuotteen tuottamisesta sekä ulkonäöstä. Opinnäytetyössä on käytetty laajasti erilaisia laadukkaita lähteitä, asianmukaisista teoksista.

Projektille asetetaan ennen käynnistymistä tavoitteet, joihin sillä tähdätään. Mikäli projektin tavoitteet ovat liian väljät, se voi vaikeuttaa projektin suunnittelua, toteutusta ja arviointia (Mäntyneva 2016, 45).

Projektilla täytyy olla alkamis- ja päättymisajankohta, jotka muodostavat projektin keston. Projektin elinkaari on jaettu useampaan vaiheeseen. Nämä vaiheet eroavat toisistaan esimerkiksi toiminnoiltaan, ominaisuuksiltaan ja työskentelytavoiltaan (Mäntyneva 2016, 16). Opinnäytetyöprojekti on jaettu neljään eri vaiheeseen, joita on: valmistelu, suunnittelu, toteuttaminen ja päättäminen.

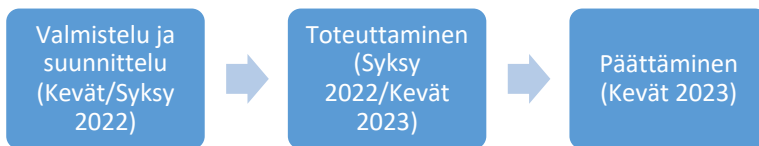
Jokaisella projektilla täytyy olla oma taustansa. Projektin käynnistämisen taustalla on yleensä jonkinlainen tarve, joka osaltaan rajaa ja määrittää projektin kohdistumisen ja laajuuden. Hyvin tehty valmisteluvaihe helpottaa etenemistä varsinaiseen projektin suunnitteluun (Mäntyneva 2016, 17). Opinnäytetyöprojektin valmisteluvaihe alkoi ammattikorkeakoulun toteuttamalla opinnäytetyöhön liittyvällä kurssilla keväällä 2022, jossa käytiin opinnäytetyöprosessi läpi. Valmisteluvaiheeseen kuului aiheen valitseminen, aiheen valitsin TAYS:in opinnäytetyöpankista keväällä 2022. Aihe valikoitui minua itseäni kiinnostavasta asiasta. Valmisteluvaiheessa tuotettiin opinnäytetyösuunnitelma, jonka pohjalta opinnäytetyöprojektia alettiin suunnittelemaan. Opinnäytetyösuunnitelman palautin keväällä 2022.

Kun projekti on päätetty käynnistää, täytyy projekti suunnitella riittävän yksityiskohtaisesti. Tässä projektin vaiheessa määritellään projektin laajuus ja kattavuus sekä tarkemmat tavoitteet (Mäntyneva 2016, 18). Opinnäytetyöprojektin suunnitteluvaiheessa minulle valikoitui koululta ohjaava opettaja, joka on ollut mukana opinnäytetyöprojektissa koko projektin ajan. Suunnitteluvaiheessa erityisen tärkeää on kyetä suunnittelemaan projektin aikataulu, kustannukset ja resurssit mahdollisimman tarkkaan (Mäntyneva 2016, 18). Opinnäytetyöprojekti jatkui syksyllä 2022, jolloin pidettiin työelämäpalaveri, johon osallistui opinnäytetyön tekijä, ohjaava opettaja ja työelämätahosta asiantuntijahoitajat. Työelämäpalaverissa käytiin läpi opinnäytetyöprojektin aikataulua, työelämätahon toiveet sekä budjetointi. Aikataulussa toivottiin opinnäytetyöprojektin valmistuvan keväksi 2023. Työelämätahon puolesta toiveet liittyivät opinnäytetyöprojektin tuotokseen eli itse toimenpidekortteihin. Toimenpidekortit on toteutettu työelämätahon tarpeisiin sopiviksi. Budjetoinnissa käytiin läpi opinnäytetyöhön vaadittava budjetti, jota ei ammattikorkeakoulun tai työntekijän puolesta ollut. Työelämäpalaverissa sovittiin TAYS:in huolehtivan itse tuotteen viimeistelystä heidän tarpeisiinsa sopien esimerkiksi logon liittämiseen työhön. Työelämäpalaverin jälkeen allekirjoitettiin opinnäytetyölupahakemus sekä tutkimuslupahakemus opinnäytetyöntekijän, ohjaavan opettajan ja työelämätahon välillä syksyllä 2022.

Projektin toteutusvaiheessa tärkeä on keskittyä toteuttamaan projektisuunnitelmassa kuvattu projekti. Tärkein vaihe on tunnistaa projektin eteneminen ja resurssien käyttö (Mäntyneva 2016, 18). Opinnäytetyöprojektin toteutusvaihe alkoi ohjaavan opettajan kanssa pidetyllä opinnäytetyöpalaverilla syksyllä 2022. Opinnäytetyöpalaverissa käytiin läpi opinnäytetyön teoriaosuuteen liittyviä asioita ja itse opinnäytetyöprojektin etenemistä. Opinnäytetyöprojektin etenemistä seurasi ohjaava opettaja. Opinnäytetyöprojektin toteutusvaiheessa tuotettiin teoriapohja käyttäen ajankohtaisia luotettavia lähteitä. Teoriaosuuden ja työelämätahon toiveiden pohjalta tuotettiin toimenpidekortit TAYS:ille synkronoidusta kardioversiosta sekä ulkoisesta tahdistuksesta. Alku vuodesta 2023 pidettiin ohjaavan opettajan kanssa

palaveri, jossa kävimme läpi työn etenemistä ja korjauskehotuksia. Opinnäytetyö valmistui keväällä 2023.

Projektin päättäminen on aiheellista, kun projektin tuotos on saatu valmiiksi. Projektin päättämisessä viimeistellään kaikki projektin toteuttamiseen ja projektinhallintaan liittyvät aktiviteetit, jotta projekti voidaan virallisesti päättää (Mäntyneva 2016, 19). Opinnäytetyöprojekti päättymisvaiheessa opinnäytetyö lähetettiin ohjaavalle opettajalle sekä työelämätaholle hyväksyttäväksi sekä kielentarkistukseen. Opinnäytetyö lähetettiin arvioitavaksi, jonka jälkeen opinnäytetyöprojekti päättyi opinnäytetyön julkaisuun toukokuussa 2023.



KAAVIO 2. Projektin elinkaari.

4.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja etiikka

Opiskelijalla on oikeus laadukkaaseen ohjaukseen, opinnäytetyö on opiskelijalle oppimisprosessi, jonka tulee edistää opiskelijan asiantuntijuutta, ammatillista kehittymistä ja työelämätaitoja (Opinnäytetöiden eettiset ohjeet, TENK). Opiskelijana minulla on koululta ja tilaaja organisaation puolelta saatavilla apua prosessin suorittamiseen, mutta avuntarve on opiskelijan itse määrittävä ja osattava kysyä sekä vaatia.

Kirjoittaja huolehtii tieteelliseen toimintaan tarvittavista luvista, suostumuksista ja eettisestä ennakkoarvioinnista ennen tutkimusaineiston keruun aloittamista. Kirjoittaja tulee suunnitella, toteuttaa ja dokumentoida tieteellinen toiminta huolellisesti ja mahdollisuuksien mukaan avoimen tieteen periaatteita noudattaen. Suunnittelussa täytyy ottaa huomioon aiempi tutkimustieto (Hyvätieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023, 13-14) Opinnäytetyöprojektissa on hyödynnetty hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyöprojektin suunnitteluvaiheessa tehdyt opinnäytetyö- ja tutkimuslupahakemus on allekirjoitettu kaikkien työhön osallistuvien puolesta sekä tallennettu oikeaoppisesti. Opinnäytetyön teoriaosuudessa on huomioitu näyttöön perustuva hoitotyö ja kliinisesti tutkittu tieto. Opinnäytetyössä käytetyt lähteen on merkitty työhön oikeaoppisesti.

Kaikki opinnäytetyöt tulee tarkistaa plagiaatintunnistusjärjestelmässä ennen kuin se lähetetään tarkastajille arvioitavaksi (Arene ry 2020, 7) Opinnäytetyö käy läpi plagioinnintunnistamisen ennen virallista julkaisua, tällä minimoidaan plagiointi. Työelämätaho varmistaa opinnäytetyön vastaavan heidän tarkeituaan ennen virallista julkaisua. Opinnäytetyössä valmistettava toimenpidekortti luovutetaan työelämätaholle ainoastaan. Heillä on oikeus muokata sitä ja jakaa tuotosta muille halutessaan. Opinnäytetyön teoriapohja on koottu käyttämällä ajankohtaisia lähteitä, joiden avulla työn luotettavuus on varmistettu.

Yleisperiaatteen mukaisesti, tutkimukseen osallistuneiden ja julkaisussa mainittujen henkilöiden yksityisyyttä suojellaan (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2019, 12) Opinnäytetyöprojektissa tuotetaan toimenpidekortit TAYS ACUTAN henkilökunnalle, opinnäytetyöprojektissa ei käydä läpi yksittäisiä henkilöitä nimeltä. Työelämätaholta työlle valittu ohjaaja sekä ohjaava opettaja esiintyy omalla nimellä työssä. Opinnäytetyössä ei käsitelty muutoin henkilötietoja.

5 POHDINTA

Opinnäytetyöni aiheena oli tehdä toimintakortti TAYS:in sairaanhoitajille, jotka työssään toteuttavat synkronoituja kardioversioita sekä ulkoista tahdistusta. Toimintakortin ideana oli saada selkeytettyä sairaanhoitajalle siitä, mitkä kuuluvat heidän tehtäviinsä toimenpiteen suorittamisessa ja kuinka toimintakortti selkeyttäisi toimenpiteen eri vaiheet työntekijälle. Opinnäytetyön aiheen varasin opinnäytetyö idea pankista, jonne Pirkanmaan alueelta kerätään tarvittavat aiheet. Opinnäytetyöni aihe kiinnosti minua itseäni paljon ja koen tämän työn pohjalta teoriaosaamiseni kehittyneen hurjasti liittyen sydämeen sekä rytmihäiriöihin ja niiden hoitoon. Aihe on itsessään todella laaja ja haastava, joten tämä kiinnosti erittäin paljon sillä, pääsin kehittämään ja haastamaan itseäni. Opinnäytetyöprosessini alkoi syksyllä 2022, kun sain työlleni ohjaavan opettajan ja pääsin tekemään opinnäytetyösuunnitelmaa, jonka pohjalta koko projekti syntyi. Ohjaava opettaja on ollut läsnä projektin aikana tukena ja antamassa omia ideoita, jonka pohjalta työtäni olen saanut eteenpäin. Ohjaus tapahtui opinnäytetyöpalaverien muodossa. Työelämätahon kanssa pidimme projektin alussa palaverin ja sain yhteyshenkilön, jonka kanssa kävimme läpi vielä tarkemmin itse valmiin tuotteen sisältöä.

Koko opinnäytetyö oli osaltaan itselleni todella haastavaa, teoriapohjan laatiminen vei todella paljon aikaa ja asioiden hahmottaminen oli todella haastavaa. Ohjaajan avulla sain kuitenkin hyviä ideoita, joiden pohjalta sain jatkettua ja muutettua teoriapohjaani. Teoriaosuudessa onnistuin omasta mielestäni saamaan tarpeeksi kattavasti tietoa itse toimintakortin pohjalle, jonka vuoksi tuote oli helppo laatia. Kokonaisuus on mielestäni opettavainen ja sain itselleni sen tehtyä oikein hyvää ja laadukasta tietoa. Sain käytettyä lähteitä, jotka olivat hyviä ja osa myös kansainvälisiä. Rytmihäiriöiden osalta teoriatietoa oli kuitenkin melko vähän ja sen muuttaminen omaksi tekstiksi oli vaikeaa. Teoriapohjaa tehdessä sain paljon hyvää uutta tietoa ja varmuutta itselleni sairaanhoitajan rooliin kasvaessa. Projektin edetessä kävimme yhteistyöpalavereita työelämä tahon sekä ohjaavan opettajani kanssa, näiden yhteydessä olen saanut oppia tiimityöskentelystä, jota tulen tarvitsemaan myös osana sairaanhoitajan ammattiani.

Toimenpidekortin suunnittelin itse ja työelämä tahon kanssa päätimme, että he lisäävät valmiiseen tuotteeseen omat logonsa ja muokkaavat siitä omaan käyttöönsä sopivan. Toimenpidekortin tekeminen ja suunnitteleminen oli haastavaa, sillä itselläni ei ollut minkäänlaista kokemusta tällaisen tuotteen suunnittelusta. Suunnittelussa ajattelin useasti toimenpidekorttia omana työkaluna itselleni, jos olisin

sairaanhoitaja kyseisessä toimenpiteessä. Tein tuotteen yksinkertaistetusti, jolloin myös uudet työntekijät/sijaiset osaisivat sen pohjalta toimia toimenpiteessä sairaanhoitajan roolissa.

Opinnäytetyöprojekti oli itselleni haastava, tein työni yksin ja se tuotti itselleni omat haasteeni. Aikataulun suhteen oli todella vaikeaa saada tehtyä työtä opintojen ohella ja mietinkin usein, että parin kanssa työskentely olisi voinut olla parempi vaihtoehto, jotta joku olisi ollut apuna. Opinnäytetyö ohjaajani ja työelämätahon kanssa yhteistyö oli sujuvaa. Tavoitteenani oli saada kattava teoriapohja työhöni sekä toimiva tuote ja koen päässeeni näihin tavoitteisiin. Opinnäytetyön edetessä sain itselleni paljon uutta ja laadukasta tietoa sydämen toiminnasta, jota pääsen hyödyntämään työssäni sairaanhoitajana. Opinnäytetyön aikana kehityin hurjasti laadukkaan tiedon etsimisessä sekä sen peilaamisesta hoitotyön käytäntöön.

LÄHTEET

Airaksinen J, Aalto-Setälä K, Hartikainen J, Huikuri H, Laine M, Lommi J, Raatikainen P, Saraste A. 2016. *Kardiologia*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu: 15.01.2023.

Alanen P, Jormakka J, Kosonen A, Saikko S. 2016. *Oireista työdiagnosiin*. 1. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu: 06.02.2023.

Aura S, Kinnunen T, 2022. *Perioperatiivinen hoitotyö*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 06.02.2023.

Cleveland Clinic. 2019. *Ventricular Tachycardia*. Saatavissa: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17616-ventricular-tachycardia>. Viitattu: 09.02.2023.

Eerola H, *EKG (sydänfilmi)*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 02.02.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03210>.

Eerola H, *Tromboplastiiniaika (P-INR)*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 03.02.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03040>.

Elvytys. Käypä hoito- suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 03.04.2023). <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010>.

Eteisvärinä. Käypä hoito- suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 20.01.2023). www.kaypahoito.fi.

Fimlab. 2023. *Verikokeet*. Saatavilla: <https://fimlab.fi/tutkimus/verikokeet>. Viitattu: 01.02.2023.

Hekkala, A-M. 2020. Supraventrikulaarinen takykardia. Sydänliitto. Viitattu 19.03.2023. Saatavilla: <https://sydan.fi/fakta/supraventrikulaariset-takykardiat/>.

Hekkala, A-M. 2020. Hitaat rytmihäiriöt. Sydänliitto. Viitattu: 09.02.2023. Saatavilla: <https://sydan.fi/fakta/hitaat-rytmihairiot/>.

Hekkala, A-M. 2020. Sydämen sähköinen toiminta. Sydänliitto. Viitattu: 04.02.2023. Saatavilla: <https://sydan.fi/fakta/sydamen-sahkoinen-toiminta/>.

Hekkala, A-M. 2021. Lisäyönnit, Sydänliitto. Viitattu. 18.03.2023. Saatavilla: <https://sydan.fi/fakta/lisalyonnit/>.

Heikkilä J, Mäkijärvi M. 2003. *EKG*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu: 28.03.2023.

Holmström P, Korhonen L, Kuusisto M, Lätti A, Rintamäki R, Tauriainen M-M. 2022. *Sisätaudit*. 8. Uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu: 21.03.2023.

Jormakka J, Kettunen J. 2019. *EKG akuuttihoitossa*. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 06.02.2023.

Karjalainen M., Norrgård M., Peltomaa M., Pirneskoski J., Rantala H., Tirkkonen J., 2018. *Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. 12-13/2018 vsk 73*. Lääkärilehti. Raportti. Saatavilla: <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>. Viitattu: 02.02.2023.

Kettunen R, 2021. *Hitaat rytmihäiriöt (bradyarytmiat)*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 10.02.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00021>.

Kettunen R, 2020. *Rytmihäiriöt*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 12.03.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00083>

Kettunen R, 2020, *Sydämen lisälyönnit (ekstrasystolia)*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 28.01.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00082>.

Kuisma, M, Holmström P, Nurmi J, Porthan K, Puolakka T. 2022. *Ensihoito*. 8.-9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu: 06.02.2023.

Mayoclinic. 2022. *Sick sinus syndrome*. Saatavissa: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/sick-sinus-syndrome/symptoms-causes/syc-20377554>. Viitattu: 10.02.2023.

Muhonen R, 2021. *Sähköiseen rytminsiirtoon valmistautuminen ja ohjeet toimenpiteen jälkeen*. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu: 06.02.2023. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00933>.

Mäkijärvi M, Kettunen R, Kivelä A, Parikka H, Yli-Mäyry S. 2008. *Sydänsairaudet*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu: 14.02.2023.

Mäntyneva M, 2016. *Hallittu projekti*. 1. painos. Helsingin seudun kauppakamari. Viitattu: 03.02.2023.

Nordlab. 2019. *EKG 12-kytkentää levossa ja EKG-15 kytkentää levossa*. Saatavilla: https://www.nordlab.fi/wp-content/uploads/2022/03/ekg_12_kytkeentaa_levossa_ja_ekg_15_kytkeentaa_levossa_0.pdf. Viitattu: 20.03.2023.

Ovaska J, Rousku P. 2016. Verkko-oppimateriaali 12-kanavaisen lepo- ekg:n rekisteröinnistä. Oulu: Oulun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/117019/Ovaska_Jenni_Rousu_Petra.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu: 09.02.2023.

Ryödi, E. 2022. Sydämen rakenne ja toiminta. Sydänsairaala. Viitattu: 19.01.2023. Saatavilla: https://www.sydansairaala.fi/tietoa/asiantuntija-artikkelit/sydamen-rakenne-ja-toiminta/?gclid=CjwKCAjwpqCZBhAbEiwAa7pXeQxbP8Sjt_eLef-jYDWjAe6RkadxgpFzl3P679qqeOZK5zSR1FMctDxoCcowQAvD_BwE.

Saano S, Taam-Ukkonen M. 2020. *Lääkehoidon käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu: 06.02.2023.

Swan H, 2013. *Sydämen lisälyönnit – miten tutkin, miten hoidan?*. 129(6):599-607. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo10889>. Viitattu: 01.02.2023.

Tays. 2023. Tays päivystys Acuta. Saatavissa: <https://www.tays.fi/ACUTA>. Viitattu: 03.02.2023.

TENK. *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Viitattu 03.05.2023.

TENK. *Opinnäytetyön eettiset ohjeet*. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinnäytetyö-prosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilistat%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf>. Viitattu. 04.04.2023.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. *Potilasturvallisuusopas*. Saatavissa: <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>. Viitattu: 28.01.2023.

University of Nottingham. *Sinus bradycardia*. Saatavissa: https://www.nottingham.ac.uk/nursing/practice/resources/cardiology/function/sinus_bradycardia.php. Viitattu: 11.02.2023.

Synkronoitu kardioversio toimintakortti

Indikaatiot (nopean rytmihäiriön takia yksikin seuraavista):

- Rintakipu
- Systolinen verenpaine < 90 mmHg
- Alentunut tajunnan taso
- Keuhkopöhö, kardiogeeninen sokki

1. Haastattelu: <ul style="list-style-type: none"> – Tarkista potilaan henkilöllisyys! – Oireiden alkaminen? – Tarkista ravinnotta olo? (Vähintään 6h ennen toimenpidettä) – Tarkista Antikoagulantin käyttö! 	2. Tarvittavat tutkimukset: <ul style="list-style-type: none"> – 12-kanavainen EKG – Rintakipu/hengenahdistus laboratorio paketti. – Rytmin ja laboratoriotuloksien tarkastaminen! 	3. Potilaan valmistaminen: <ul style="list-style-type: none"> – Kytke potilas monitoriin ja tee mittaukset (laske NEWS-pisteet). Täytä anestesiakaavakkeeseen! – Avaa suoniyhteys ja aloita aukioloneste. – Aloita esihapetus 10 min ennen toimenpidettä 6-7l/min.
--	---	--

Tarkista ennen toimenpidettä:

1. Imu on käyttövalmiina.
2. Varauduttu bradykardiaan/verenpaineen romahtamiseen (ruiskussa valmiina Atropin 1mg/ml ja Efedrin).
3. **VARAUDU ELVYTYKSEEN! ABCDE- Protokolla, ryhmäjako selvänä, elvytysprotokolla selvänä, MET-tiimin soitto tarvittaessa.**

4. Valmistautuminen toimenpiteeseen: <ul style="list-style-type: none"> – Ruiskussa valmiina Propofol 10mg/ml 20 ml. – Kiinnitä potilaaseen kardioversiointiin sopivat elektrodit Apex- Anterior tai Anterior- Posterior- asettelulla (jälkimmäistä käytetään tahdistin- tai obeeseille potilaille). 	<ul style="list-style-type: none"> – Tahdistinpotilailla varmistetaan, että tahdistimen ja elektrodien väliin jää vähintään 10 cm. – Rintakarvoitus tulee ajaa tarvittaessa, jotta liimapinta tarttuu hyvin. – Kytke elektrodit defibrillaattoriin juuri ennen toimenpidettä.
---	--

<p>5. Toimenpiteen suorittaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elektrodit kiinnitetään potilaaseen. -Lääkäri antaa potilaalle anesteetin ja varmistaa tajunnantason alentumisen. -Sairaanhoitaja tarkkailee potilasta, vitaaleja ja täyttää anestesiakaavakkeeseen annetun anesteetin ja toimenpiteessä käytetyn joulemäärän. 	<p>6. Defibrillointi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Defibrillaattorista tarkistetaan rytmin piirtyminen ja että, R-piikki on selkeästi nähtävissä. -Synkronointi kytketään päälle SYNK-näppäintä painamalla (onnistunut synkronointi: R-aallossa nähdään keltainen pallo, jonka päällä S-merkki). -Tarkistetaan että, rytmi on edelleen eteisvärinässä. -ZOLL X-sarjan defibrillaattori arvioi potilaalle annettavan joule määrän. -Iskemisestä vastaava lääkäri varmistaa ennen iskua jokaisen toimijan olevan irti potilaasta! -Isketään. -Tarkistetaan rytmi.
--	--

<p>Toimenpiteen jälkeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrolli EKG, vitaalien tarkistaminen. – Anestesiakaavakkeen täyttö! – Poista elektrodit potilaalta hänen ollessa sedoituna. 	<ul style="list-style-type: none"> – Potilas saa kotiutua aikuisen seuran 2h kuluttua toimenpiteestä, muutoin seuranta 2-4h.
<p>Jatkohoito:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Oireiden uusiutuessa soitto 116117, josta ohjeistetaan hoitoon hakeutuminen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lääkehoidon ohjaus, mikäli muutosta lääkitykseen tehty. – Elintapaohjaus – Ajaminen ja muu vaarallinen toiminta kielletty 24h toimenpiteestä.

Lähteet:

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2017-2018. *Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonohjausohje*. Saatavissa: <https://docplayer.fi/67718174-Pirkanmaan-sairaanhoitopiiri-ensihoidon-laakehoito-ja-hoitoonohjaus-ohje.html>.

Ulkoinen tahdistus toimintakortti

Indikaatiot (hitaasta rytmihäiriöstä johtuva, lääkehoidosta ja nesteytyksestä huolimatta epävakaa hemodynamiikka, johon liittyy yksikin seuraavista):

- Rintakipu/ST-muutokset
- Keuhkopöhö/Kardiogeeninen sokki
- Systolinen verenpaine < 90 mmHg
- Alentunut tajunnantaso

1. <u>Diagnoosin tekeminen ja lisäävun hälyttäminen!</u>	2. <u>Potilaan valmistaminen:</u> <ul style="list-style-type: none">-Avaa suoniyhteys, kivunlievitystä/sedaatiota varten.-Lisähappi-Selitä potilaalle mitä ollaan tekemässä.	<ul style="list-style-type: none">-Potilas ohjeistetaan olemaan mahdollisimman liikkumatta.-Potilaan monitorointi.-Kytke potilas defibrillaattoriin, elektrodit kiinnitetään potilaalle Anterior-Posterior menetelmällä. Poista mahdollinen rintakarvoitus!-Potilaan sedatointi lääkärin toimesta.
---	---	---

1. **VARAUDU ELVYTYKSEEN! ABCDE- Protokolla, ryhmäjako selvänä, elvytysprotokolla selvänä, MET-tiimin soitto tarvittaessa.**

3. <u>Defibrillaattorin käyttö:</u> <ul style="list-style-type: none">– Aktivoi defibrillaattori painamalla ”Tahdistus”-painiketta.– Ruudulle ilmestyy ”Tahdistinasetukset”- valikko.– Tarkista ”Tila”-kohdasta, että siinä lukee demand (laite tunnistaa potilaan QRS-kompleksit).	<ul style="list-style-type: none">– Valitaan monitorista se kytkentä, joka antaa suurimman QRS-kompleksin.– Valitaan haluttu syketaajuus (potilaan normaalia sykettä suurempi arvo).	<ul style="list-style-type: none">– Syketaajuutta säädetään ”Taajuus”- kohdasta.– Lähtövirraksi valitaan 30 mA.– Virtaa säädetään kohdasta ”Antovirta”.– Aloita tahdistus painamalla ”Aloita tahd.”
--	---	--

<ul style="list-style-type: none">– Nostetaan antovirtaa 5-10 mA kerrallaan niin kauan kunnes, jokaista tahdistuspiikkiä seuraa QRS-kompleksi.	<ul style="list-style-type: none">– Palpoiden tunnustele potilaan pulssi!– Tahdistuskynnyksen saavutettua nosta antovirtaa vielä 10 mA.	Huomioi: Mikäli tahdistuskynnys nousee todella korkeaksi, tarkista elektrodien kiinnitys ja oikea paikka. Ulkoinen tahdistus vain väliaikaiseen käyttöön!
--	--	--

Lähteet: Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2017-2018. *Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonohjausohje*. Saatavissa: <https://docplayer.fi/67718174-Pirkanmaan-sairaanhoitopiiri-ensihoidon-laakehoito-ja-hoitoonohjausohje.html>



**Elämän
tähden**

HAKEMUS / LUPA (opinnäytetyölle /
tieteelliselle tutkimukselle / kehittämistyölle)

1 (2)

Opiskelijan / opiskelijoiden nimi / tutkijan / tutkijoiden nimet

Aleksandra Kiimamaa

Katuosoite, postinumero ja -toimipaikka

Sähköposti

Puhelin

Ammattikorkeakoulu / yliopisto

Centria ammattikorkeakoulu

Koulutusohjelma / yksikkö

Sairaanhoitaja

Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön nimi

Synkronoitu kardioversio ja ulkoinen tahdistus- toimintakortti TAYS:in henkilökunnalle.

Vastuualue / yksikkö, jossa opinnäytetyö / tutkimus / kehittämistyö toteutetaan

TAYS

Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön tarkoitus ja kuvaus toteutuksesta

TAYS:in henkilökunnalle tehdään toimintakortti toimenpiteisiin, jotka ovat heidän tarpeisiinsa sopiva. Opinnäytetyössä teoria vastaa toimintakortin sisältöä. Toteutetaan yhteistyössä TAYS:in vastuuhoidajan opastuksella.

Opinnäytetyön tekijällä on opinnäytetyöhönsä tekijänoikeus. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP) saa opinnäytetyöhön käyttöoikeuden omassa toiminnassaan. Käyttöoikeudesta ei suoriteta palkkiota. Ennen ammattikorkeakoulun (AMK) opinnäytetyön julkistamista odollistetaan työelämälausunto Pirkanmaan sairaanhoitopiiristä.

Kustannuksista vastaa

(pvm ja nimi)

☐ opiskelija / tutkija

☒ PSHP:n vastuuyksikkö, josta
sovitettu

14.10.2022 Viitela Ninni, Pauli Ritala

kanssa

Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön raportti toimitetaan yliholtaalle ja

☒ tulokset esitellään työelämäyhteistyötahoille

☐ jokin muu tapa,
mikä

Työryhmä

AMK/
yliopisto

Ohjaajan allekirjoitus ja nimen selvitys

Kaas Heus Katri Hakkarinen

Vastuualue
osasto

Ohjaajan allekirjoitus ja nimen selvitys

Puhelin

Pvm ja allekirjoitus (hakijan tai ryhmästä yhden henkilön)

Aleksandra Kiimamaa
14.10.2022 Aleksandra Kiimamaa

Opiskelijat tutkia täyttää ja vastaa allekirjoitusten hankkimisesta

PÄÄTÖS

Lupa opinnäytetyöhön / tutkimukseen / kehittämistyöhön myönnetään

☒ hakemuksen mukaisesti

☒ päätöksessä nro 4 mainituin edellytyksin

☐ Hakemus palautetaan korjattavaksi seuraavin muutoksin

Hakemus hylätään, perustelut:

☐

Susanna
Opetusylihoitaja
Pirkanmaan sairaanhoit Teuhio

Pvm ja allekirjoitus (opetusyli hoitaja /hallintoylihoitaja)

16.1.22 Susanna Teuhio...

Pvm ja allekirjoitus (toimi/vastuualuejohtaja, mikäli aineistonkeruu kohdentuu muuhun kuin hoitohenkilöstöön)