

Alexi Kyllönen, Kai Pihkala

# SÄHKÖISEN RYTMINSIIRRON HOITOPROSESSI

Tarkistuslista Kymenlaakson keskussairaalan  
päivystykseen

Opinnäytetyö  
Ensihoidon koulutusohjelma

2020



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Aleksi Kyllönen, Kai Pihkala	Ensihoito (AMK)	Joulukuu 2020
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		42 sivua 4 liitesivua
Sähköisen rytminsiirron hoitoprosessi – Tarkistuslista Kymenlaakson keskussairaalan päivystykseen		
<b>Toimeksiantaja</b>		
Kymsote – Kymenlaakson sosiaali- ja terveystieteiden kuntayhtymä		
<b>Ohjaaja</b>		
Leena Kosunen		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi ja tuottaa sen pohjalta tarkistuslista päivystyksen hoitajien käyttöön. Tutkimuskysymyksiksi muodostui, millainen on päivystykselliseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi, mitkä ovat hoitajan tehtävät sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessissa ja millainen on tarkistuslistan rakenne. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia tarkistuslista, jonka avulla voidaan parantaa potilasturvallisuutta, parantaa hoitajien oikeusturvaa ja helpottaa sekä nopeuttaa työskentelyä.</p> <p>Opinnäytetyön aluksi käytiin läpi sydämen toiminta, sähköinen rytminsiirto, hoitoprosessi päivystyksessä ja tarkistuslista. Lopuksi kuvattiin sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessin ja tutkittiin tarkistuslistan hyötyjä sekä rakennetta.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Tutkimuksia käytettiin sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan ohjauksesta, tarkistuslistan hyödyistä ja rakenteesta ja sähköisen rytminsiirron komplikaatioista. Tutkimusaineistosta selvisi, että tarkistuslistat parantavat potilasturvallisuutta, parantavat kommunikaatiota hoitajien ja lääkärin välillä ja tekevät työskentelystä helpompaa. Tarkistuslistojen tulisi tutkimusten mukaan olla selkeitä ja helposti luettavia. Niiden pitäisi olla tiivistettyjä tietopaketteja, joissa käsitellään vain kriittisiä toimintoja potilasturvallisuuden kannalta. Sähköisen rytminsiirron komplikaatiot ovat tutkimusten mukaan harvinaisia. Harvinaiset hengenvaaralliset komplikaatiot johtuvat tutkimuksen mukaan yleensä inhimillisestä virheestä. Antikoagulaatiohoidolla on positiivinen vaikutus komplikaatioiden esiintymiseen.</p> <p>Tarkistuslista luotiin potilaan hoitoprosessin pohjalta. Tarkistuslista käsittelee ennen toimenpidettä tehtävät tutkimukset, potilaan valmistelun toimenpiteeseen, varautumisen komplikaatioihin ja potilaan kotiuttamisen.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
Sähköinen rytminsiirto, tarkistuslista, hoitoprosessi		

Authors	Degree	Time
Aleksi Kyllönen, Kai Pihkala	Bachelor of Health Care	December 2020
<b>Thesis title</b> Nursing process of electrical countershock – Checklist for emergency in Kymenlaakso's central hospital		42 pages 4 pages of appendices
<b>Commissioned by</b> Kymsote – Social and Health Services in Kymenlaakso		
<b>Supervisor</b> Leena Kosunen		
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this Bachelor's thesis was to describe the nursing process of a patient who is admitted due to an electrical cardioversion and based on that to create a checklist as a guideline to the emergency nurses. The first research question discussed the nursing process of an electrical cardioversion patient. The second research question aimed to answer what the tasks of the nurses are who take care of these patients and the third one took a closer look at the structure of the checklist. All things considered, the aim of the Bachelor's thesis was to create a checklist which improves the patient safety and the legal protection of the nurses and hastens the work.</p> <p>At the beginning of this Bachelor's thesis, the function of a heart, the electrical cardioversion, the emergency nursing process and the checklist were being looked through. In the end, the care process of a patient's electrical cardioversion and the structure and benefits of the checklist were being discussed.</p> <p>This Bachelor's thesis was being carried out as a descriptive literary survey. Different researches concerning electrical cardioversion and its possible complications and the features of a checklist were examined. According to the variety of research, the checklists improve the patient safety, enhance the communication between nurses and doctors and simplifies the work. The research showed that the checklists must be clear and easy to read and understand. In addition they should be condensed information packs with only critical functions related to the patient safety. The research showed that the complications of the electrical cardioversion are rare and the life threatening complications are usually the repercussion of a human error. However the anticoagulation care has had a vast impact on overcoming the complications.</p> <p>The checklist was created based on the nursing process of the patient. The checklist discusses the examination before the procedure, the preparation of the patient as well as the preparation for the possible complications and lastly the discharging of the patient.</p>		
<b>Keywords</b> Electric countershock, checklist, nursing process		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	SYDÄMEN TOIMINTA.....	7
2.1	Sähköinen toiminta .....	7
2.2	Elektrokardiografia.....	8
2.3	Normaali EKG.....	8
3	SÄHKÖINEN RYTMINSIIRTO.....	10
3.1	Aiheet .....	10
3.1.1	Eteisvärinä.....	10
3.1.2	Eteislepatus .....	11
3.1.3	Supraventrikulaarinen takykardia.....	13
3.2	Vasta-aiheet .....	14
3.3	Komplikaatiot.....	14
3.4	Defibrillaatio.....	16
3.5	Antikoagulaatiohoito .....	16
4	HOITOPROSESSI.....	17
5	TARKISTUSLISTA HOITOTYÖSSÄ.....	18
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	19
7	KUVAILEVA KIRJALLISUUSKATSAUS KEHITTÄMISTYÖN TUKENA.....	19
7.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus .....	19
7.2	Tiedonhaku.....	20
7.3	Aineiston analyysi.....	20
8	PÄIVYSTYKSELLISEN RYTMINSIIRTOPOTILAAN HOITOTYÖNPROSESSI.....	21
8.1	Ennen toimenpidettä.....	21
8.2	Toimenpide.....	22
8.3	Toimenpiteen jälkeinen toiminta .....	25
9	TARKISTUSLISTA.....	26
9.1	Tarkistuslistan runko.....	26

9.2 Tarkistuslistan hyödyt .....	27
10 KEHITTÄMISTYÖNTOTEUTUS .....	28
11 POHDINTA .....	30
11.1 Tuotoksen tarkastelu .....	30
11.2 Prosessin tarkastelu .....	31
11.3 Työn eettisyys ja luotettavuus.....	32
11.4 Tutkimusehdotukset.....	33
LÄHTEET.....	34

## KUVALUETTELO

## LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Tarkistuslista

## 1 JOHDANTO

Suomessa ikäjakauman vuoksi sähköisten rytminsiirtojen määrä tulee lisääntymään lähivuosina. Yleisimmin sähköistä rytminsiirtoa käytetään eteisvärinän hoitoon. Suomessa eteisvärinää sairastaa alle 60-vuotiaista noin 0,4 % ja yli 75-vuotiaista jopa 10 %. Länsimaissa eteisvärinää sairastaa noin 4–5 % sairaalapotilaista. (Raatikainen ym. 2016, 528–529.) Sähköiseen rytminsiirtoon liittyy toimenpiteitä, jotka ovat väärin tehtyinä potilasturvallisuutta vaarantavia. Näiden toimenpiteiden varmistamiseksi tarkistuslista on hyvä väline. Tarkistuslistoja onkin käytetty terveydenhoitoalalla jo kymmeniä vuosia muistin tukena. Sen on todettu vähentävän karkeita virheitä huomattavasti. (Blomberg & Pauniahho 2013, 275–283.) Varsinkin leikkaussaleissa tarkistuslistoja on paljon käytössä ja tutkimusten mukaan haittatapahtumat ovat laskeneet tarkistuslistojen käyttöönoton jälkeen (Pauniahho ym. 2009).

Tämän työn tilaajana meillä toimii Kymenlaakson keskussairaalan päivystys. Keskussairaalan päivystyksessä tehdään n. 2 sähköistä rytminsiirtoa vuorokaudessa (Lonka 2020). Meillä molemmilla oli tieto, että Kymenlaakson keskussairaalan päivystyksessä ei kardioversioon tarkistuslistaa ole käytössä ja siitä heräsi mielenkiinto lähteä tarkistuslistaa luomaan. Ehdotimme kyseistä aihetta päivystyksen esimiehille, ja he kokivatkin tarkistuslistan laatimisen ajankohtaisena.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi ja tuottaa sähköisen rytminsiirron tarkistuslista päivystyksen hoitajien käyttöön. Tavoitteena tarkistuslistan avulla on parantaa potilasturvallisuutta ja hoitajan oikeusturvaa sekä helpottaa ja nopeuttaa työskentelyä.

Teoreettisessa viitekehyksessä esittelemme sähköisen rytminsiirron. Käymme läpi sähköisen rytminsiirron aiheet, vasta-aiheet, komplikaatiot ja defibrillaation. Syvennymme vielä enemmän kolmeen yleisimpään rytmihäiriöön, joita sähköisellä rytminsiirrolla hoidetaan. Nämä rytmit ovat eteisvärinä, eteislepatus ja supraventrikulaarinen takykardia.

## 2 SYDÄMEN TOIMINTA

Sydän sijaitsee keuhkojen välitilassa rintaontelossa. Sydän on rintalastan takana, osittain vasemmalla puolella. Sydän on ihmisen verenkiertoelimistön yksi keskeinen osa. Sen tehtävänä on pumpata verta valtimoihin ja hiussuoniin, joissa solujen aineenvaihdunta tapahtuu. (Kettunen 2014.)

Sydämeen kuuluu neljä onteloa. Oikea eteinen, oikea kammio, vasen eteinen ja vasen kammio. Ihmisen verenkiertojärjestelmä on jakautunut kahteen eri verenkiertoon. Vasen kammio sydäimestä pumpkaa verta systeemiverenkiertoon eli isoon verenkiertoon, josta se laskimopaluun myötä päätyy oikeaan eteiseen ja kammioon. Oikean kammion tehtävänä on pumpata verta keuhkoverenkiertoon. Keuhkoverenkiertoa kutsutaan myös nimellä pieni verenkierto. Keuhkoverenkierrossa veri kiertää keuhkojen kautta, jossa tapahtuu kaasujen vaihto. Hapettunut veri päätyy lopulta vasempaan eteiseen ja sitä kautta taas systeemiverenkiertoon. (Kettunen 2014.)

### 2.1 Sähköinen toiminta

Ihmisen sydämessä on herätteen synnyttämiseen ja kuljettamiseen erikoistuneita sydänlihassoluja. Nämä erikoistuneet sydänlihassolut muodostavat sydämen johtoratajärjestelmän. Johtoratajärjestelmän tehtävä on varmistaa, että sähköinen toiminta leviää eri sydämen osiin oikea-aikaisesti. Sähköinen aktivaatio lähtee liikkeelle sinussolmukkeesta, joka sijaitsee oikeassa eteisessä. Aktivaatio etenee sinussolmukkeesta eteisjohtoratoja pitkin molempien eteisten seinämiin, joissa se aktivoi siellä olevat lihassolut. Lihassolujen aktivoitumisen johdosta eteiset supistuvat ja työntävät veren kammioihin. Eteisjohtoratojen kautta sähköinen aktivaatio jatkaa kulkuaan eteis-kammiosolmukkeeseen eli AV-solmukkeeseen, joka sijaitsee kammioväliseinäessä. Sähköinen aktivaatio viipyy eteis-kammiosolmukkeessa noin 0,1 sekuntia, jotta kammiot ehtivät täyttyä. Aktivaatio jatkaa matkaa Hisin kimpun kautta kammioihin. Hisin kimpun haarautuu vielä oikeaksi ja vasemmaksi haaraksi, josta molemmat haarautuvat Purkinjen säikeiksi. Tämä saa aikaan kammioiden supistumisen ja veren siirtymiseen keuhko- ja systeemiverenkiertoon. (Parkkila 2016, 15–17.)

## 2.2 Elektrokardiografia

Elektrokardiografia eli EKG on nykymuotoisena yli 100 vuoden kehityksen ja fysiologisen tietämyksen tuote. Ensimmäiset sähköpotentiaalit rekisteröitiin suoraan sydämen pinnalta vuonna 1887. Sen jälkeen kehitettiin galvanometri, jonka avulla sydämen sähköistä toimintaa voitiin luotettavasti rekisteröidä kehon pinnalta. Kliiniseksi työkaluksi EKG otettiin käyttöön 1910-luvulla, jolloin se oli bipolaarisiin kytkentöihin perustuva skalaarinen EKG-menetelmä. Vuonna 1933 kehitettiin unipolaarinen EKG, jonka ansiosta syntyi nykyisin käytössä oleva 12-kytkentäinen EKG. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 16.)

EKG mittaa siis sydämen sähköistä toimintaa. Sydänlihaksen toiminta aiheuttaa vaihtelevan sähkökentän, joka näkyy EKG:ssä jatkuvana käyränä. Sydänlihaksen depolarisaatio eli supistuminen ja repolarisaatio eli lihassolun palautuminen lepotilaan näkyvät erisuuruuksina heilahduksina perusviivasta. Anatomisesta lähtökohdasta riippuen, heilahduksia kutsutaan eteis- ja kammioheilahduksiksi. Heilahdusten järjestystä, kestoa ja muotoa tulkitsemalla saadaan tietoa sydämen sähköisestä toiminnasta. Aaltojen järjestystä tutkimalla saadaan hyvin tietoa rytmihäiriöistä. EKG onkin tärkeimpiä menetelmiä rytmihäiriödiagnostiikassa. Sähköisen aktivaation johtumista johtoradoissa ja sydänlihaksessa analysoidaan tutkimalla aaltojen kestoa ja muotoa. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 16–17.)

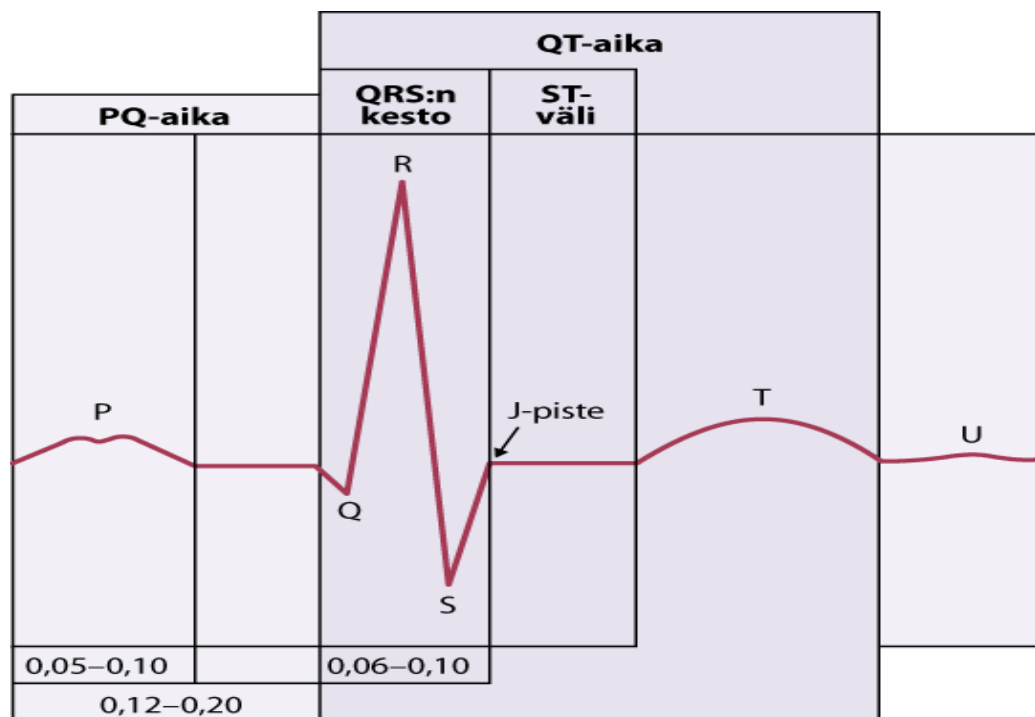
Johtoradoissa olevat sähkönkulun häiriöt aiheuttavat muutoksia eteis- ja kammioaaltojen muodossa ja suhteessa. Aaltojen muodon tarkastelu antaa tietoa sydänlihaksen rakenteesta ja patologisista muutoksista. Aaltojen vaihtelu ja suuruus ajan suhteen kertovat sairauden vakavuudesta ja kehitysvaiheesta. Elintoimintojen muutokset muuttavat helposti sydämen sähköistä aktivaatiota. Aaltojen järjestys, kesto ja muoto, erityisesti repolarisaatiovaihe ovat herkkiä esimerkiksi iskemialle ja autonomisen hermoston vaikutuksille. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 17.)

## 2.3 Normaali EKG

Ensimmäinen näkyvä EKG-heilahdus syntyy eteisten aktivaatiosta. Tätä aaltoa kutsutaan P-aalloksi. P-aallon kesto kertoo, kuinka kauan eteisten depolarisaatio kestää. EKG-heilahdus palaa takaisin perusviivalle, kun molemmat



eteiset ovat depolarisoituneet. Normaali P-aallon kesto on 0,05–0,1 sekuntia ja esiintyy ennen jokaista QRS-kompleksia. Eteisten depolarisaation jälkeen aktivoituvat AV-solmuke, Hisin kimppu, johtoradat ja Purkinjen säikeet. Näiden aktivoituminen ei aiheuta EKG:ssä minkäänlaisia muutoksia johtuen niiden pienestä sähkövirrasta. Seuraava heilahdus, joka EKG:ssä näkyy, on QRS-kompleksi. Tämä kompleksi syntyy kammioiden depolarisaatiosta. QRS-kompleksissa ensimmäinen heilahdus on negatiivinen, joka merkitään Q-kirjaimella. Sen jälkeen seuraa positiivinen heilahdus, joka merkitään R-kirjaimella. Tämän jälkeen tulee negatiivinen heilahdus, joka merkitään S-kirjaimella. Normaalin QRS-kompleksin kesto on 0,06–0,1 sekuntia. Depolarisaation jälkeen EKG-heilahdus palaa taas perusviivalle ja sen jälkeen tulee kammioiden repolarisaatio. Tämä näkyy pienenä positiivisena heilahduksena, jota kutsutaan T-aalloksi. T-aallon tulisi olla aina QRS-kompleksin kanssa samansuuntainen. Joskus voi T-aallon jälkeen esiintyä vielä U-aalto, joka on T-aallon kanssa samansuuntainen. U-aallon syntymekanismia ei kuitenkaan tunneta. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 40.)



Kuva 1. Normaali EKG-heilahdus (Nikus & Mäkijärvi 2016)

### 3 SÄHKÖINEN RYTMINSIIRTO

Sähköisessä rytminsiirrossa eli kardioversiossa sydämen rytmi muutetaan sinusrytmiksi sähkövirran avulla. Sähkövirta johdetaan sopivan vahvuisena sydämen läpi. (Partanen & Östberg 2017.) Kardioversiossa sydämeen annetaan tasavirtainen sähköisku synkronoituna QRS-kompleksiin. Hoitava lääkäri antaa sähköisen iskun ja pitää huolta, että sänkyyn ja potilaaseen ei silloin kuitenkaan koske. Tämä tehdään kevyessä anestesiassa, joten toimenpide vaatii anestesia­lääkärin osallistumisen toimenpiteeseen. (Grönberg 2017, 23–24.)

Kardioversio on turvallinen toimenpide potilaille, jos heidän verenkiertonsa on saatu vakaaksi ja antikoagulaatiohoito on käynnissä. Kardioversioon liittyy kammiovärinän vaara, mutta tätä voidaan välttää iskemällä synkronoituna R-aaltoon. (Parikka 2016.)

Kardioversion epäonnistuessa voidaan rytminsiirtoa yrittää uudelleen, mikäli tämä on välttämätöntä. Potilaalle annetaan rytmihäiriölääkettä infuusiona ja näin ollen isku voidaan suorittaa saman anestesian aikana. Mikäli rytmihäiriölääke annetaan suun kautta, voidaan uutta rytminsiirtoa yrittää, kunnes lääkkeen vaikutus on suurimmillaan. (Eteisvärinä 2017.)

#### 3.1 Aiheet

Sähköistä rytminsiirtoa käytetään potilailla, joilla on eteisvärinä, eteislepatus tai supraventrikulaarinen takykardia. Myös pitkäkestoisia kammiotakykardioita voidaan hoitaa sähköisellä rytminsiirrolla, mutta nämä tilanteet ovat harvinaisia. (Kauppinen & Poikonen 2017.) Tämän vuoksi kammiotakykardia on jätetty käsittelemättä opinnäytetyössä. Seuraavissa luvuissa esitellään yleisimmät sähköisen rytminsiirron aiheet.

##### 3.1.1 Eteisvärinä

Eteisvärinä, eli flimmeri, on sydämen nopeaa ja järjestymätöntä toimintaa. Eteisvärinässä eteistaajuus on 450–600 kertaa minuutissa, ja tämän vuoksi perusviiva on epätasainen eikä P-aalto erotu siitä. Vaihteleva eteis-kammio­katkos nopeasta eteistaajuudesta johtuen aiheuttaa myös epäsäännöllisyyttä

kammioiden supistelussa. (Raatikainen & Lehto 2016, 533.) Tavallisimpia oireita eteisvärinässä on sydämentykyttely, väsymys, huimaus, rintakipu tai hengenahdistus (Eteisvärinä 2017).

Eteisvärinä jaetaan neljää luokkaan; Kohtauksittainen (paroxysmal), jatkuva (persistent), pitkään jatkunut (long-standing persistent) ja pysyvä (permanent) eteisvärinä. Akuutin ja pitkittyneen eteisvärinän jako on oleellista, kun mietitään mahdollista rytminsiirtoa. (Raatikainen & Lehto 2016, 528.) Akuutti eteisvärinä tarkoittaa, että kohtaus on kestänyt alle 48 tuntia. Pitkittänyt eteisvärinä tarkoittaa, että kohtaus on kestänyt vähintään 48 tuntia. (Eteisvärinä 2017.)

Rytminsiirto tehdään usein akuutissa eteisvärinässä, mutta sitä myös käytetään elektiivisesti. Kardioversiossa käytetään tasavirtaiskua, joka synkronoidaan QRS-kompleksiin minimissää 100 J. Sähköisessä kardioversiossa isku palauttaa sinusrytmin yli 90 %:ssä tapauksissa (Raatikainen & Lehto 2016, 537.)



Kuva 2. Eteisvärinäpotilaan EKG (Raatikainen & Lehto 2016)

### 3.1.2 Eteislepatus

Eteislepatus, eli flutteri, on eteisvärinän jälkeen tavallisin rytmihäiriö. Sitä esiintyy usein potilailla yhdessä eteisvärinän kanssa ja tämän vuoksi niitä kä-

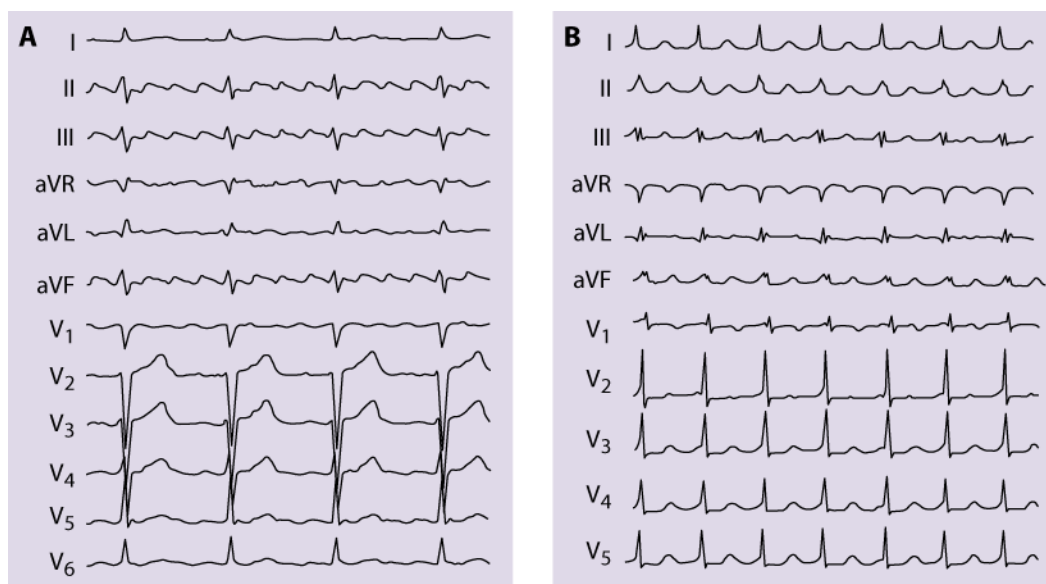
sitellään usein yhdessä, vaikka rytmihäiriöiden perusmekanismit eroavat toisistaan. Oireet ilmenevät samanlaisina kuin eteisvärinässä eli tykyttelynä tai rytmin epäsäännöllisyytenä. (Raatikainen 2014.)

Eteislepatuksessa sydämen eteisen lisälyönnit aiheuttavat rytmihäiriön, kuten eteisvärinässäkin, mutta taajuus pysyy säännöllisenä. Eteislepatuksessa eteiset supistuvat 240–300 kertaa minuutissa, joka on vähemmän kuin eteisvärinässä, mutta enemmän kuin eteistarkykardiassa. Eteislepatuksen aktivaatio voi kiertää joko myötä- tai vastapäivään. (Raatikainen 2014.) Eteislepatus jaetaan kahteen ryhmään, tyypilliseen ja poikkeavaan eteislepatukseen (Raatikainen & Uusimaa 2016).

Erona näissä on, että tyypillisessä eteislepatuksessa F-aalto on sahalaitamainen, kun taas poikkeavassa eteislepatuksessa eteistaajuus vaihtelee eikä F-aalto ole sahalaitainen. Tyypillisessä eteislepatuksessa sähköinen aktivaatio jää kiertämään kehää oikeaan eteiseen, koska sydämen oikean eteisen sivuseinämän rakenne aiheuttaa eteisensisäisessä johtumisessa toiminnallisen katkoksen aiheuttaen makrokiertoaktivaation. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

Poikkeavassa eteislepatuksessa aktivaatio kulkee muualla oikeassa tai vasemmassa eteisessä. Tällaisia esiintyy esimerkiksi synnynnäisenä vikana tai sydänleikkauksen jälkeen arpitakykardiana. Eteistaajuus häiriön aiheuttajasta riippuen on 200–350 kertaa minuutissa. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)

Akuutissa eteislepatuksessa sähköinen rytminsiirto on tehokkainta ja rytminsiirrossa noudatetaan samoja periaatteita kuin eteisvärinän kohdalla. Eteislepatuksen rytminsiirrossa käytetään yleensä pienempää energiaa kuin eteisvärinässä. Energia määrä on 50–100 J. Myös ylitahdistus on tehokasta potilaille, joilla on eteistahdistin. Eteislepatuksessa lääkkeellisessä rytminsiirrossa ainoana käytännössä tehokkaana lääkkeenä on ibutilidi. (Raatikainen & Uusimaa 2016.)



Kuva 3. Tyypillinen eteislepatus (Raatikainen & Uusimaa 2016)

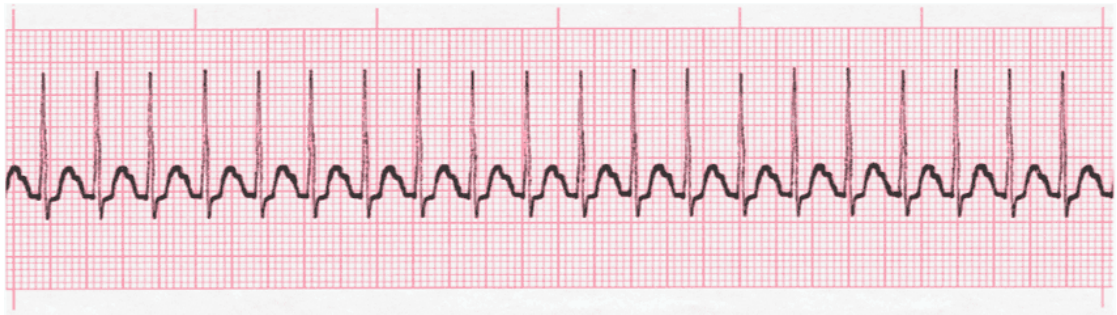
### 3.1.3 Supraventrikulaarinen takykardia

Supraventrikulaarinen takykardia eli SVT on eteisperäisestä tiheälyöntisyydestä johtuva rytmihäiriö. SVT johtuu sähköisestä häiriöstä sykettä ohjauksessa toiminnassa. Tavallisin mekanismi SVT:n synnylle on kiertoaktivaatio. Siinä sähköimpulssi useimmiten kiertää kehää AV-solmukkeessa. Lapsilla ja nuorilla kiertoaktivaatio voi syntyä myös ylimääräisen oikoradan kautta eteisen ja kammion välillä. Normaalisti AV-solmuke viivyttaa sähköimpulssia ennen kammioon menoa, mutta ylimääräinen oikorata kiertää tämän vaiheen. (Kettunen 2018.)

Tavallisesti SVT alkaa äkisti, mutta se myös päättyy äkisti jonkin ajan kuluttua. Yleisimpiä oireita mitä SVT aiheuttaa tykytyksen lisäksi on ahdistus sydäneläällä, huimaus ja huono olo. Korkea syke häiritsee sydämen pumppaus-toiminta, mutta jos sydän on terve, ei siitä ole hengenvaaraa. (Kettunen 2018.)

SVT:tä voidaan hoitaa kotikonstein. Vagushermaa stimuloimalla voidaan tykytyks lopettaa. Stimulointi onnistuu hengitystä pidättämällä, pulloon puhalluksella, yskimisellä, ponnistelulla tai juomalla kylmää vettä. Jos nämä ei kuitenkaan tykyttelyä lopeta, olisi syytä hakeutua päivystykseen. Mikäli tykyttelyn aikana ilmenee rintakipua, hengenahdistusta tai tajunnan häiriöitä, täytyy hoitoon hakeutua viipymättä. (Kettunen 2018.)

Vagushermon stimulointiin hoitajat käyttävät pääasiassa Valsalvan menetelmää. Siinä potilas vetää keuhkot täyteen ilmaa ja tekee voimakkaan ulospuhalluksen suljettua kurkunpäästä vasten. (Raatikainen 2018a.) Sairaalassa, mikäli vagushermon stimuloinnilla ei ole vaikutusta, voidaan käyttää hoitokeinona lääkkeellistä tai sähköistä rytminsiirtoa. Lääkkeellisessä hoidossa käytetään adnosiini 5–20 mg nopeana boluksena. Adnosiini aiheuttaa nopeasti ohimenevän AV-solmukkeeseen salpautumisen, jolloin kiertoaktivaatio keskeytyy. Mikäli lääkehoidosta ei ole apua tai rytmihäiriö on nopea eikä potilas siedä sitä kunnolla, voidaan tehdä sähköinen rytminsiirto. (Parikka & Hedman 2016, 495–496.)



Kuva 4 Supraventrikulaarinen takykardia (EKG. Academy 2019)

### 3.2 Vasta-aiheet

Kardioversioon liittyy muutamia vasta-aiheita. Ennen toimenpidettä on varmistettava, että eteisvärinän aiheuttajana ei ole mikään hoidettavissa oleva syy. Näitä syitä on esimerkiksi akuutti sydäninfarkti, sydämen vajaatoiminnan paheneminen, sydänlihastulehdus, kilpirauhasen liikatoiminta, digitalismyrkytys tai elektrolyyttihäiriö. Vaikea toimintahäiriö sinus- tai eteis-kammiosolmukkeessa ja potilaalla ei ole siihen tahdistinta, on myös vasta-aihe kardioversiolle. Sinusrytmin ja eteisvärinän spontaani vaihtelu estää myös kardioversion tekemisen. Suuren ja erittäin suuren riskin potilaille ei kardioversiota tehdä ilman edeltävää antikoagulaatiohoitoa. (Eteisvärinä 2017.)

### 3.3 Komplikaatiot

Sähköiseen rytminsiirtoon liittyy aivohalvauksen vaara. Sähköisessä rytminsiirrosta eteiskorvakkeeseen syntynyt hyytymä voi lähteä liikkeelle ja mennä valtimoita pitkin aivojen suoniin ja aiheuttaa siellä tukoksen. Etenkin eteisvärinä liittyy aina korkea tromboembolisten komplikaatioiden vaara. On arvioitu,

että noin 40% aivohalvauksista liittyy eteisvärinään. Tukosvaaran arviointiin käytetään CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc- pisteytystä (Kuva 5.). Pisteytyksessä jokaisesta riskitekijästä saa pisteitä ja yhteenlaskettuna saadaan potilaan riski saada aivohalvaus. (Raatikainen ym. 2016, 532.) Kuvassa 5 punaisilla merkittyihin riskitekijöihin potilas ei voi vaikuttaa, mutta muihin tekijöihin voidaan vaikuttaa kyseisen sairauden hyvällä hoidolla (Eteisvärinä 2017). Potilaat jaetaan neljään eri riskiluokkaan. Riskiluokat määräytyvät CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc-pisteytyksestä tulevan tuloksen perusteella. Pienen riskin potilaat saavat 0 pistettä. Keskisuuren riskin potilaat saavat 1 pisteen. Suuren riskin potilaat saavat yli 2 pistettä. Potilas kuuluu erittäin suuren riskin ryhmään, jos on sairastanut aivohalvauksen, TIA kohtauksen, valtimoembolian tai potilaalla on mitraalistennoosi tai teko-  
läppä. (Raatikainen ym. 2016, 547.)

<b>Riskitekijä</b>	<b>Pisteet</b>
Sydämen systolinen vajaatoiminta	<b>1</b>
Kohonnut verenpaine	<b>1</b>
<b>Ikä yli 75 vuotta</b>	<b>2</b>
Diabetes	<b>1</b>
<b>Aiempi aivohalvaus tai TIA</b>	<b>2</b>
Valtimosairaus	<b>1</b>
<b>Ikä 65 - 74 vuotta</b>	<b>1</b>
<b>Naissukupuoli, kun ikä yli 75 vuotta</b>	<b>1</b>

Kuva 5. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc-pisteytys tromboembolisten komplikaatioiden vaaran arviointiin (Eteisvärinä 2017)

Korkean tromboembolisen vaaran takia päivystyksellistä kardioversiota ei tehdä potilaalle ilman antikoagulaatiohoito, jos hän kuuluu suuren tai erittäin suuren riskin riskiluokkaan (Raatikainen ym. 2016, 536–537). Grönbergin tutkimuksen mukaan (2017, 42) tromboembolisten komplikaatioiden riski kasvaa nelinkertaiseksi, jos kardioversio tehdään yli 12 h oireiden alkamisen jälkeen. Tromboembolisten komplikaatioiden riski potilailla, joilla antikoagulaatiohoito on käynnissä, oli 0,1 %, kun taas antikoaguloimattomilla potilailla se oli 0,7 %. (Grönberg 2017, 42–43.) Riskitekijöillä oli myös suuri vaikutus komplikaatioiden ilmaantuvuuteen. Nämä riskitekijät on lueteltu kuvassa 5.

Kardioversion komplikaatioihin kuuluu myös erilaiset eteis- ja kammiooperäiset rytmihäiriöt. Yleisimmät bradykardiset rytmihäiriöt ovat sinus bradykardia tai sinus arrest eli sinuspysähdys. Grönbergin (2017, 33) mukaan bradykardisia rytmihäiriöitä sai 0,9 % potilaista ja 44 % heistä tarvitsi tahdistimen sen hoitoon. Pahimmillaan komplikaationa potilaalle voi tulla kammiovärinä tai asystole. Kammiovärinät ovat kuitenkin harvinaisia ja ne yleensä johtuvat synkronointi virheestä. Näiden vuoksi sähköisen rytminsiirron yhteydessä tulee aina varautua elvytykseen. (Grönberg 2017, 33–39; Klein & Trappe 2015.)

Sähköisen rytminsiirron aikana tehtävän kevyeen anestesiaan liittyy aspiraattioriski. Tämän takia potilaiden tulee olla syömättä ja juomatta 4–6 h ennen toimenpidettä. Syömättä ja juomatta oleminen ehkäisee mahalaukun sisällön nousemisen ruokatorveen ja sitä kautta hengitysteihin. (Koivusipilä ym. 2015.)

### **3.4 Defibrillaatio**

Sähköisessä defibrillaatiossa sydämeen annetaan tasavirtainen sähköisku synkronoituna R-piikkiin, jonka tarkoituksena on depolarisoida eli supistaa riittävän paljon sydänlihassoluja. Tavoitteena on, että sydänlihassolujen depolarisaation vaikutuksesta sydän pysähtyy hetkeksi ja näin ollen siellä oleva rytmihäiriö loppuu. Tämän jälkeen sydän alkaa tahdistua normaalisti sinus- ja AV-solmukkeen kautta. (Puolakka 2018, 230.)

Defibrillaattoreissa käytetään nykyisin pääasiassa bifaasisia aaltomuotoja. Bifaasisessa defibrillaatiossa sähkövirta kulkee elektrodeiden välillä molempiin suuntiin ja näin ollen on tehokkaampi kuin monofaasinen defibrillaatio, jossa sähkövirta kulkee vain yhteen suuntaan. (Partanen & Östberg 2017). Suomessa myös Käypä hoito -suositus suosittelee bifaasisen defibrillaattorin käyttöä, koska se vaatii pienemmän energia määrän ja aiheuttaa potilaille vähemmän jälkikipua (Eteisvärinä 2017).

### **3.5 Antikoagulaatiohoito**

Antikoagulaatiohoitoa eli verenhennuslääkitystä käytetään estämään veritulppien kehittymistä. Varsinkin eteisvärinään ja eteislepatukseen liittyy suuri aivoveritulpan riski. Tämä onkin yleisin syy pysyvään antikoagulaatiohoitoon. (Mustajoki 2018.)



Antikoagulaatiohoitoa voidaan toteuttaa eri tavoilla. Kotikäytössä potilailla on yleensä käytössä suun kautta otettavia lääkkeitä. Näitä lääkkeitä on joko varfariini tai suorat antikoagulantit. Varfariini eli Marevan on ollut käytössä jo vuosikymmeniä. Lääkityksen annos on yksilöllinen ja sen määrää säädellään INR arvon perusteella. INR arvon tulee olla varfariini lääkitystä käyttävillä potilailla 2–3. Suorat antikoagulantit on yleistyneet viime vuosina. Suoria antikoagulantteja on Eliquis, Pradaxa, Lixiana ja Xarelto. Suorissa antikoagulanteissa annos on vakio ja sen vaikutuksen tarkkailuun ei tarvita laboratoriotestejä. Tämän onkin suuri etu lääkitystä valittaessa. Sairaala olosuhteissa antikoagulaatiohoito tapahtuu yleensä ihonalle pistettävillä hepariinilääkkeillä esimerkiksi Klexanella. (Mustajoki 2018.)

#### **4 HOITOPROSESSI**

Hoitoprosessista voidaan puhua myös nimityksillä hoitoketju, hoitopolku tai palveluketju. Hoitoprosessi muokkautuu sen mukaan, minkälaisesta yksiköstä on kyse. Tässä opinnäytetyössä käsittelemme pelkästään päivystyspotilaan hoitoprosessia.

Hoitoprosessi alkaa päivystyksessä triagehoitajan toimesta potilaan vastaanottamisella, tilanarvioinnilla sekä sijoittamisella. Sijoittaminen määräytyy potilaan peruselintoimintojen tilan mukaan ja sen, tarvitseeko potilas välitöntä tai tehostettua hoitoa ja valvontaa. Sen jälkeen prosessi jatkuu sairaanhoitajan tekemiin tutkimuksiin ja haastatteluun. Hoitaja tutkii potilaan peruselintoimintot systemaattisesti ja tarvittaessa hälyttää lääkärin paikalle käynnistämään välittömät toimet. Potilaasta tehdään huolellinen anamneesi hoitajan ja lääkärin haastattelun ja tutkimuksien perusteella. Lääkäri määrää jatkotutkimukset ja hoitotoimenpiteet anamneesin pohjalta. (Koponen & Sillanpää 2005, 71–72.)

Sairaanhoitajat toteuttavat lääkärin määräämät hoitotoimenpiteet. Ensisijaisesti toteutetaan elintärkeitä toimenpiteet ja suunnitellaan jatkohoidon järjestämistä. Hoidon toteuttaminen edellyttää potilaan jatkuvaa tilanarviointia. Oleellista on myös potilaan hyvä ohjaaminen ja kuunteleminen, joka estää potilaan epätietoisuuden omasta hoidostaan. Potilaan vastaava lääkäri tekee päätöksen potilaan jatkohoidosta. (Koponen & Sillanpää 2005, 72–73.)

Siirtymisessä osastolle pitää huomioida riittävä ja luotettava tiedonkulku potilaan tilasta ja siihen vaikuttavista asioista. Potilaan hoito ja tila tulee kirjata tarkasti, jotta potilaan onnistunut jatkohoito mahdollistetaan toisessa yksikössä. Kotiutuvalle potilaalle tulee antaa hyvät hoito- ja seurantaohjeet kotiin. Moniammatillinen yhteistyö korostuu varsinkin vanhusten kohdalla kotiutuessa. (Koponen & Sillanpää 2005, 72–73.)

## **5 TARKISTUSLISTA HOITOTYÖSSÄ**

Tarkistuslista on turvallisuusväline, jonka avulla voidaan parantaa potilaan ja hoitajan omaa turvallisuutta. Tarkistuslistat auttavat muistamaan yksityiskoh-  
tia, tukee kuuntelemista, valppautta ja tiedonjakamista. Tarkistuslistan avulla toimintaan saadaan järjestelmällisyyttä ja kurinalaisuutta. Virheitä tarkistuslista ei poista kokonaan, mutta niiden määrään sillä on vaikutusta. Tarkistuslistan avulla karkeista virheistä päästään helposti eroon. (Blomgren & Pauniahon 2013, 274–283.)

Tarkistuslistat ovat alun perin lähtöisin ilmailualalta, jossa vaaditaan paljon huippuosaamista ja eri laitteiden hallintaa. Lääketieteessä ja hoitotyössä vastaavanlaista osaamista myös tarvitaan, joten tarkistuslistat ovat eri muodoissaan tulleet myös terveydenhoitoalalle. Terveydenhuollossa tarkistuslistoja on nyt käytetty kymmeniä vuosia muistintukena. (Blomgren & Pauniahon 2013, 275.)

Hoitotyössä hoitajan työkokemus, koulutus ja huolellisuus eivät aina riitä, koska kaikki ihmiset tekevät virheitä ja unohtavat asioita. Tarkistuslistan tavoitteena on olla muistintukena erilaisissa toimenpiteissä ja rakentaa suojan inhimillisten virheiden varalle. Hoitajilla on monenlaista kiirettä ja tämän vuoksi yksityiskohdat hoitotyössä tai toimenpiteessä voi helposti unohtua. Tarkistuslistan avulla kaikki kohdat käydään systemaattisesti läpi virheiden estämiseksi. Päivystystoimintaan ja erilaisiin toimenpiteisiin tarkistuslista tämän takia erinomaisesti sopiikin. (Blomgren & Pauniahon 2013, 284–285.)

## **6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi ja tuottaa sähköisen rytminsiirron tarkistuslista päivystyksen hoitajien käyttöön. Tavoitteena tarkistuslistan avulla on parantaa potilasturvallisuutta, parantaa hoitajan oikeusturvaa ja helpottaa sekä nopeuttaa työskentelyä.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

1. Minkälainen on päivystykselliseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi?
2. Mitkä ovat hoitajan tehtävät sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessissa?
3. Millainen on tarkistuslistan rakenne?

## **7 KUVAILEVA KIRJALLISUUSKATSAUS KEHITTÄMISTYÖN TUKENA**

### **7.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisimmin käytetty katsaustyyppi ja siinä on tarkoituksena saada yleiskatsaus aiheesta kirjallisen aineiston avulla. Yleiskatsauksessa ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä, eikä aineiston valintaa rajaa metodiset säännöt. (Salminen 2011.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan usein kahteen osaan; narratiiviseen sekä integroituun katsaukseen (Salminen 2011). Näistä käytämme narratiivista muotoa. Narratiivinen on kevyin muoto, ja se luo laajan kuvan aihealueesta. Siinä tiedosta tehdään selkeä kokonaisuus ja lopputuloksesta helppolukuinen. Integroivassa muodossa asiaa pyritään kuvaamaan monipuolisesti ja sillä saadaan tuotettua uutta tietoa tutkitusta aiheesta. Integroitu ei siltikään ole yhtä valikoiva ja tarkka kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Tämän vuoksi integroidussa kirjallisuuskatsauksessa saa laajemman otoksen perustaksi. (Salminen 2011.)

## 7.2 Tiedonhaku

Aloitimme tiedonhakuprosessin laatimalla työmme tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymysten pohjalta lähdimme tiedonhakua suorittamaan. Käytimme tiedonhaussa suomalaisia Terveystietoa ja Mediciä sekä ulkomaalaisia PubMed- ja Cinahl-tietokantoja. Käytimme hakuun myös manuaalista hakua.

Suomalaisina hakusanoina meillä oli kardiover\* AND eteisvär\*, joita käytimme Medic tietokannassa. Englanninkielisessä Cinahl tietokannassa käytimme hakusanoina checklist\* AND patient safety\* AND nurs\*. Käytimme myös hakuun termejä cardiovers\* AND nurs\*. PubMed tietokannassa hakusanoina käytimme checklist\* AND patient\* AND safet\* AND nurs\*. Käytimme myös hakusanoina cardiovers\* AND nurs\*. Rajauksina käytimme vuosilukuina 2009–2019 tai 10 years, peer reviewed ja pro-gradu tai väitöskirja. Tiedonhaussa löysimme 5 hyvää tutkimusta, joita hyödynsimme opinnäytetyössämme. Tutkimuksista löytyi 1 tutkimus Medic-tietokannasta, 1 tutkimus PubMedistä, 1 tutkimus Cinahlsta ja 2 tutkimusta manuaalisella haulla.

## 7.3 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysissä pyritään analysoimaan aineistoja systemaattisesti ja objektiivisesti, jolloin tutkittavasta aiheesta muodostuu selkeä kuvaus. Sisällönanalyysi koostuu pelkistämisestä, ryhmittelystä sekä abstrahoinnista. Pelkistämisessä aineistosta karsitaan epäolennainen pois, karsimista ohjaavat tutkittavat ongelmat ja tutkimuskysymykset. Ryhmittelyssä aineisto käydään tarkasti läpi ja aineistosta etsitään samaa asiaa tarkoittavia käsitteitä ja nämä ryhmitellään omiin osiinsa. Tässä luodaan pohja tutkittavan asian perusrakenteelle. Abstrahoinnissa lopulta erotellaan olennainen tieto ja valikoidun tiedon perusteella muodostetaan käsitteitä työhön. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–111.)

Tutkittava aineisto luettiin useaan otteeseen molempien tekijöiden toimesta ja sieltä keräämään oleelliset asiakokonaisuudet, jotka ryhmiteltiin sopiviin samaa asiaa tarkoittaviin ryhmiin. Näistä on muodostunut työn runko. Käsitteellistäminen loi kokonais käsityksen opinnäytetyön aiheeseen vaikuttavista aiheista.

## 8 PÄIVYSTYKSELLISEN RYTMINSIIRTOPOTILAAN HOITOTYÖNPROSESSI

### 8.1 Ennen toimenpidettä

Lääkäri tutkii potilaan ja tekee päätöksen sähköisestä rytminsiirrosta kliinisen tutkimuksen ja 12 kytkeäisen EKG:n perusteella. Tämän jälkeen aloitetaan valmistelevat toimenpiteet ja otetaan tarpeelliset tutkimukset, jos niitä ei vielä ole otettu. Edeltäviin tutkimuksiin kuuluu laboratoriokokeita, EKG ja thorax-röntgen, jos ei ole otettu tai epäillä keuhkosairautta. Valmistelevia toimenpiteitä on monitoriseuranta sekä suonensisäisen infuusion laittaminen esimerkiksi fysiologinen keittosuola. Hoitajan tulee varmistaa, että potilas ei ole syönyt tai juonut 4–6 tuntiin aspiraatiovaaran takia. Mikäli potilaalla on säännöllinen lääkitys käytössä, voi hän lääkkeet ottaa 2 tuntia ennen toimenpidettä pienen nestemäärän kanssa. (Raatikainen 2018b; Raatikainen & Huikuri 2016, 444.)

Hoitajan tulee tilata potilaasta laboratoriotutkimuksia ennen sähköistä rytminsiirtoa. Laboratorio kokeista tulee tilata pieni verenkuvaa, elektrolyytit, verensokeri sekä tarvittaessa tilataan myös digoksiinipitoisuus ja kilpirauhasarvot. Rintakipuisilta potilailta tulee ottaa sydänentsyymi-arvot. (Raatikainen & Huikuri 2016, 446–447.) Potilailla, joilla on varfariinilääkitys käytössä, tulee INR -arvon olla vähintään 2 ja lääkettä on käytetty vähintään 3 viikon ajan. (Kauppinen & Poikonen 2017.) Hypo- ja hyperkalemia voivat aiheuttaa potilaalle rytmihäiriöitä, joten se täytyy hoitaa ennen sähköistä rytminsiirtoa. Kilpirauhasen liikatoiminta aiheuttaa takykardioita ja rytmihäiriöitä muun muassa eteisvärinää. (Mustajoki 2018a; Mustajoki 2018b; Schalin-Jäntti 2019.) Kymenlaakson keskussairaalan päivystyksessä on otettu käyttöön iStat- vieritestilaite. Laitteella saadaan vastaukset nopeampaan kuin perinteisistä laboratoriokokeista. Laitteen käyttö on kuitenkin vielä päivystyksessä alkuvaiheessa, joten se ei ole perinteisiä laboratoriokokeita vielä täysin korvannut. (Lonka 2020.)

Potilaasta tulee aina ottaa ennen toimenpidettä 12 kytkeäisen EKG. EKG:stä varmistetaan potilaalla oleva rytmihäiriö ja samalla selvitetään, ettei siellä ole mitään muuta poikkeavaa, joka voisi rytmihäiriön aiheuttaa. Jos EKG:ssä löytyy jokin hoidettavissa oleva syy, tulee se hoitaa ennen sähköistä

rytminsiirtoa. Kammiotaajuus tulee tarkistaa aina. Mikäli se on hidas (50–70 krt/min) ja potilaalla ei ole syketaajuutta hidastavaa lääkitystä, tulee selvittää, onko potilaalla eteis-kammiojohtumishäiriötä. (Kauppinen & Poikonen 2017; Eteisvärinä 2017.)

Sydämen ja keuhkojen röntgenkuvan eli thorax-röntgenin ottaminen ei ole välttämätöntä. Sitä käytetään lisätutkimuksena, jos potilaalla epäillään jotain muuta sydän- tai keuhkosairautta. Rytmihäiriön diagnoosiin varmistamiseen thorax-kuvalla on pieni painoarvo. (Eteisvärinä 2017; Raatikainen & Huikuri 2007.)

Potilaan lääkitys tulee selvittää ja lääkelista päivittää ajantasaiseksi. Rytmihäiriötä aiheuttavia ja pahentavia lääkkeitä on monia. Sydämen hidaslyöntisyyttä aiheuttaa rytmihäiriö lääkkeet, beetasalpaaja, osa kalsiuminestäjistä ja digoksiini. Rytmihäiriölääkkeet, antibiootit, psykelääkkeet ja jotkut allergialääkkeet voivat pidentää potilaan QT-aikaa ja aiheuttaa näin ollen rytmihäiriön. (Raatikainen & Huikuri 2016, 446.)

Sydämen kaikututkimus ei ole rutiininomainen tutkimus rytmihäiriöpotilaalle. Kaikututkimus tehdään, mikäli huolellisen tutkimuksen jälkeen selviää, että potilaalla on ollut sydäninfarkti, sydämestä kuuluu sivuääni, EKG:ssä nähdään vasemman kammion liikakasvua tai potilaan yleistila on selvästi heikentynyt. (Raatikainen & Huikuri 2007.)

Hoitava lääkäri sopii anestesia- ja hoitoajan kanssa toimenpideajan ja ilmoittaa sen hoitajille. Lääkäri tekee toimenpiteestä määräyksen Lifecareen ja osastosihteeri avaa periop polun sen perusteella. Hoitaja täyttää periopiin potilaan esitiedot ennen toimenpidettä. Kun esivalmistelut ja tutkimukset on tehty, potilas on valmis toimenpiteeseen. (Lonka 2020.)

## 8.2 Toimenpide

Potilaan ohjaaminen on tärkeässä roolissa sähköisessä rytminsiirrosta. Karvosen (2012, 33–34) mukaan sähköiseen rytminsiirtoon liittyy paljon pelkoja, jotka johtuvat tiedonpuutteesta. Potilaat kaipaavat yksityiskohtaista ohjausta

anestesiaan ja sähköiseen rytminsiirtoon. On tärkeää käydä läpi, mitä rytminsiirron aikana tapahtuu ja mitä mahdollisia komplikaatioita siihen kuuluu. Potilaille on myös tärkeää kertoa, mitä anestesiaan liittyy. Mikäli ohjaamisen tueksi on käytössä kirjallista materiaalia, suositellaan se jaettavaksi potilaille. Potilaat kokevat ohjauksen paremmaksi, mikäli ohjauksen sisältö tulee heille myös kirjallisena. (Karvonen 2012, 27–30.)

Potilaalle aloitetaan esihappeutus 5–15 minuuttia ennen toimenpidettä. Potilaan esihappeutus suoritetaan antamalla potilaalle happimaskilla happea 6–8 l/min. Anestesiaan voi liittyä lyhyt hengityskatkos, joten potilasta voidaan joutua ventiloimaan käsin. (Raatikainen 2018b; Kauppinen & Poikonen 2017.) Esihappeutuksen tarkoituksena on antaa lääkärille enemmän aikaa suorittaa hengityksen varmistaminen, jos potilaan hengitys hiipuu. Esihappeutuksella lääkärille saadaan jopa 8 minuuttia aikaa varmistaa ilmatiet. (Jensen ym. 2010.)

Toimenpiteen ajaksi potilas kytketään seurantamonitoriin, josta seurataan potilaan sydänekäyrää, happisaturaatiota ja verenpainetta. Tarkistetaan, että sydänekäyrä piiryy monitorille ja varmistetaan vielä rytmihäiriön tila. (Raatikainen 2018b.) Happisaturaatio arvoa seuraamalla voidaan havaita, jos potilas kärsii hypoksemiasta eli hapenpuutteesta (Laakso 2017). Verenpaineet mitataan ennen anestesian aloitusta ja heti defibrillaation jälkeen (Raatikainen 2018b). Anestesiassa käytettävän propofolin haittavaikutuksiin kuuluu muun muassa verenpaineiden lasku ja sydämen hidasleyöntisyys (Parviainen & Bendel 2019).

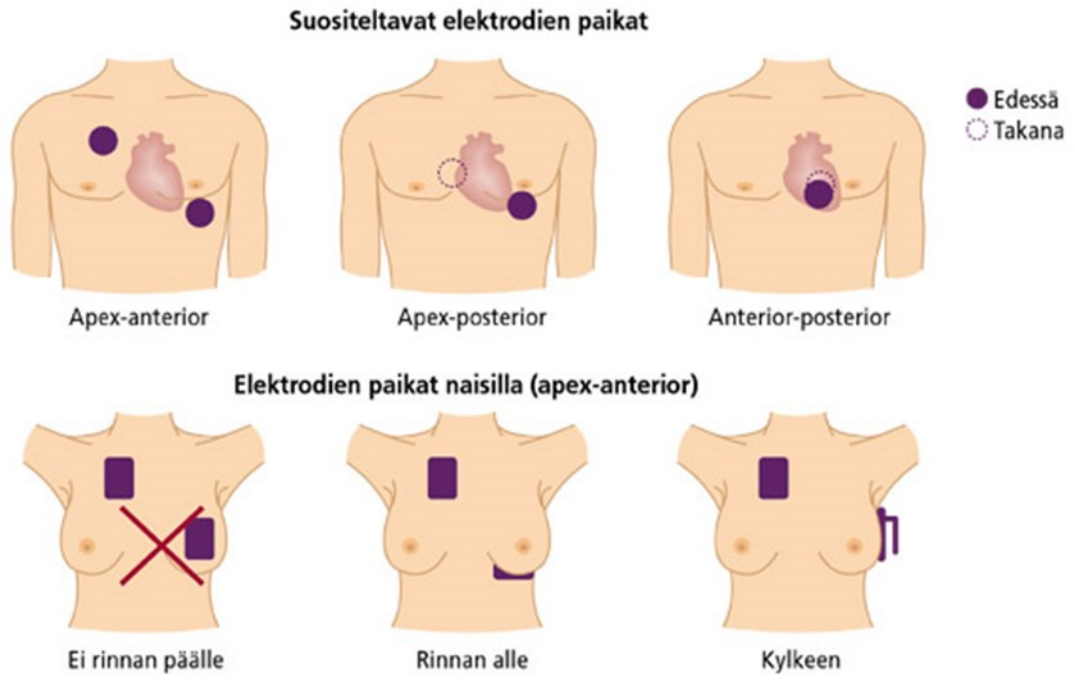
Hoitaja huolehtii anestesiassa käytettävät lääkkeet lääkärille ja varaa lähettyville komplikaatioiden hoitoon tarvittavia lääkkeitä. Anestesiassa käytettävä lääke on propofoli. Hoitaja valmistelee propofolin. Anestesia lääkäri annostelee potilaalle 1–2 mg/kg, kunnes potilas ei enää reagoi käsittelyyn. Yleensä tämä kestää noin 30–60 sekuntia. Hoitajan tulee varata lähettyville myös komplikaatioiden varalta adrenaliinia 0,1 mg/ml, atropiinia 1 mg/ml, etilefriiniä 10 mg/ml ja amiodaronia. (Raatikainen 2018b.)

Korut, kellot ja hammasproteesit on hyvä poistaa potilaalta ennen kardioversiota. Mikäli potilaalla on paljon ihokarvoja, ajellaan ne pois, jotta elektrodit pysyvät iholla paremmin kiinni. Tämän jälkeen defibrillaatioelektrodit laitetaan

paikoilleen. Isku voidaan tehdä myös tavallisilla päitsimillä. (Kauppinen & Poikonen 2017.) Jos toimenpiteessä käytetään päitsimiä, tulee päitsimien alle laittaa defibrillointiin tarkoitetut geelilevyt. (Partanen & Östberg 2017). Elektro-neiden asettelussa on käytännössä 3 eri vaihtoehtoa (Kuva 6.). Paras sähkö-johtuminen saadaan, jos toinen elektrodista voidaan asettaa potilaan selkäpuolelle. Tämä vaatii kuitenkin sellaisen elektrodin, joka selkäpuolelle voidaan asettaa. Tämän takia suosituin elektroneiden asettelu onkin, että toinen elektrodu asetetaan sydämen kärjen seudulle ja toinen solislukaan alle rintalastan oikealle puolelle. Naisilla elektroneita ei saa asettaa rinnan päälle. Elektrodi tulee asettaa joko rinnan alle tai kylkeen. Tahdistinpotilaille elektrodit tulee asettaa siten, että niiden välinen akseli on poikittain tahdistimen ja sydämen kärjen akseliin nähden. Tahdistinpotilaiden kardioversion jälkeen tulee tahdistimen toimivuus aina tarkistaa. (Raatikainen 2018b.)

Lääkäri asettaa defibrillaattorin synkronoituun tilaan ja tarkistaa, että synkronointi tapahtuu oikein. Synkronointi toimii oikein silloin, kun QRS-heilahduksen kohdalla näkyy piste. Lääkäri säätää defibrillaattoriin aloitusenergian. Energiamäärä riippuu potilaan rytmihäiriöstä. (Raatikainen 2018b.) Eteisvärinässä käytetään 100 J, eteislepatuksessa ja SVT:ssä 50 J. (Kauppinen & Poikonen 2017). Anestesia lääkäri tekee potilaalle kevyen anestesian ja heti, kun potilas on reagoimaton, suoritetaan defibrillaatio. Hoitava lääkäri komentaa kaikki irti potilaasta ja sängystä, sekä varmistaa vielä, että kukaan ei potilaaseen tai sänkyyn koske. Varmistamisen jälkeen hoitava lääkäri defibrilloi potilaan. Mikäli rytmihäiriö ei käänny ensimmäisen defibrillaation jälkeen, nostetaan energiamäärää ja defibrilloidaan uudelleen. (Raatikainen 2018b.)





Kuva 6 Defibrillaatioelektrodeiden paikat (Raatikainen 2018b)

Kardioversion pahimpina komplikaatioina on asystole ja kammiovärinä, joten tämän vuoksi toimenpiteessä pitää olla elvytysvalmius (Klein & Trappe 2015). Lähetyville tulee varata imu, nieluputki, hengityspalje ja intubaatiovälineet. Lääkkeistä hoitajan tulee varata lähetyville adrenaliinia, atropiinia ja etilefriinia. (Raatikainen 2018b.)

Heti iskun jälkeen potilailta tulee mitata verenpaineet ja ottaa uusi EKG. Mikäli potilaan systolinen verenpaine on alle 90 mmHg, lisätään infuusionopeutta, nostetaan jalkapäätyä ylöspäin tai lääkitään potilasta. Potilasta seurataan tarkkaan siihen asti, kun hän on hereillä. Hoitajan tulee tarkkailla potilaan sydämenrytmiä ja happisaturaatiota monitorilta. Hengittämiseen tulee kiinnittää huomiota. Hoitajan tulee selvittää, onko potilaan hengitys potilaan omasta mielestä normaalia ja kokeeko hän hengenahdistusta. (Kauppinen & Poikonen 2017.)

### 8.3 Toimenpiteen jälkeinen toiminta

Toimenpiteen jälkeen potilaiden tilaa tulee seurata päivystyksessä 2–4 tuntia. Tärkeää on seurata potilaan rytmiä monitorilta, verenpaineita ja kiinnittää huo-

miota hengittämiseen. Potilaiden tulisi olla vuodelevossa 2 tuntia toimenpiteestä ja mikäli he kokevat vointinsa hyväksi, saavat he syödä ja liikkua vapaasti. (Raatikainen 2018b; Kauppinen & Poikonen 2017.)

Heti kun 2–4 tunnin seuranta aika on kulunut umpeen ja potilaat ovat hyvävointisia, voivat he kotiutua sairaalasta. Toimenpiteen jälkeen potilaat eivät saa autoa ajaa seuraavaan 24 tuntiin, joten kotiutuminen tapahtuu saattajan kanssa. Potilaiden täytyy toimenpidepäivänä välttää kaikkea raskasta ruumiillista rasitusta. Potilaat eivät saa käyttää alkoholia ja uni- tai rauhoittavia lääkkeitä 24 tunnin sisällä toimenpiteestä. Rintakipu, rytmihäiriö tuntemukset, huihaus tai hengenahdistus eivät ole normaalia toimenpiteen jälkeen. Mikäli näitä oireita ilmenee, tulee potilaan ottaa yhteyttä omaan terveyskeskukseen tai sairaalan ensiapuun. (Muhonen 2018.)

Antikoagulaatiohoito riippuu siitä, kuinka suurenriskin potilas on CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc-pisteytyksen mukaan. Suuren riskin potilaille suositellaan pysyvää antikoagulaatiohoitoa aina sähköisen rytminsiirron jälkeen. Keski-suuren riskin potilaille antikoagulaatiohoidon tarve arvioidaan aina yksilöllisesti. Pienen riskin potilaille ei ole tarvetta aloittaa antikoagulaatiohoitoa sen pienen hyödyn vuoksi. (Raatikainen 2018b.) Karvosen (2012, 26–27) tutkimuksen mukaan potilaan toivoivat, että antikoagulaatiohoitoon saisi jo päivystyksessä suullista sekä kirjallista ohjeistusta. Potilaat kokivat, että varsinkin kirjallinen materiaali lääkityksestä on tehokasta.

## **9 TARKISTUSLISTA**

### **9.1 Tarkistuslistan runko**

Tarkistuslista täytyy aina suunnitella ja rakentaa sen tilanteen mukaan, missä sitä käytetään. Hyvin suunniteltu tarkistuslista kertoo, mitä, milloin, miten ja kuka tekee. Tarkistuslistan tulee olla looginen ja sen tulee olla helppolukuista tekstiä. Tekstin tulee olla ymmärrettävää ja sen täytyy olla asiakieltä. (Winters ym. 2009.) Tarkistuslistan tulisi olla mielellään yhden sivun mittainen. Tarkistuslistan ollessa laaja se kannattaa jakaa kategorioihin. Jokaisessa kategoriassa tulisi olla maksimissaan 5–9 eri kohtaa. Tarkistuslistaan tulisi tulla vain sellaisia toimenpiteitä, joiden unohtaminen lisäisi vakavan haittavaikutuksen riskiä. Tarkistuslistan tulisi olla näyttöön perustuvaa tietoa. (Walker ym. 2012.)

Tarkistuslistan etenemisellä on merkitystä. Joissain toimenpiteissä tarkistuslistaa voidaan edetä satunnaisessa järjestyksessä vaarantamatta potilasturvallisuutta. Joissain toimenpiteissä tarkistuslistan järjestelmällinen eteneminen on ainoa tapa tehdä toimenpide turvallisesti. Tämmöisissä tarkistuslistoissa edetään aina vasta, kunnes edellinen kohta tarkistuslistasta on tehty. (Winters ym. 2009.)

## 9.2 Tarkistuslistan hyödyt

Haynes ym. (2009) tutkimuksessa tutkittiin tarkistuslistan hyötyjä ja vaikutuksia potilasturvallisuuteen. Tutkimuksen mukaan tarkistuslista vähensi kuolleisuutta 1,5 %:sta 0,8 %:iin. Leikkauskomplikaatioita tarkistuslista vähensi 11 %:sta 7 %:iin. Tutkimuksessa määriteltiin 6 eri tarkistuskohtaa ja tutkittiin, kuinka hyvin nämä toteutettiin leikkauspotilaan kohdalla ilman tarkistuslistaa tai tarkistuslistan kanssa. Ilman tarkistuslistaa kaikki 6 tarkistuskohtaa suoritettiin vain 34,2 %:ssa. Tarkistuslistan kanssa kaikki 6 kohtaa suoritettiin 56,7 %:ssa. Suurin muutos oli varsinkin potilaan tunnistamisen ja oikean leikkauspuolen kohdalla. Pulssioksimetrin käyttäminen parani 3,2 % tarkistuslistan käytön myötä. Kirurgiset komplikaatiot ja kuolemat ovat suuri ongelma maailmanlaajuisesti. Tutkimuksen mukaan tarkistuslistoja käyttämällä näitä ongelmia saataisiin vähennettyä merkittävästi.

Karttusen (2016) tutkimuksessa tarkistuslistan hyödyistä nousi esille potilasturvallisen toimintatavan varmistaminen. Asioiden havainnointi ja useiden asioiden mielessä pitäminen on ihmisillä heikkoa. Tarkistuslistat ovat tämän takia erinomaisia työkaluja. Tutkimuksen mukaan tarkistuslistat parantaa tiimityöskentelyä, parantaa kommunikaatiota ja sitä kautta lisää tiedonkulkua. Tutkimuksessa nousi esille, että tarkistuslistan avulla hoitajien ja lääkärin välinen hierarkia madaltui ja tämä mahdollisti paremman kommunikaation. Tarkistuslistan avulla toimenpiteen tekeminen etenee tietyn kaavan mukaan ja tekee siitä niin hoitajalle kuin lääkärillekin helpompaa. Tämän vuoksi hoitajalle ja lääkärille jää enemmän voimavaroja toimimaan mahdollisiin poikkeaviin tilanteisiin. Tarkistuslistan koettiin olevan myös uusien työntekijöiden perehdyttämisessä apuna.

## 10 KEHITTÄMISTYÖNTOTEUTUS

Kehittämistyön tarkoituksena on tehdä muutoksia, joilla tavoitellaan parempia tai tehokkaampia toimintatapoja tai -malleja. Kehittämistyön lähtökohtana on tunnistaa kehittämistyön tarve. Tarve voi olla jokin ongelma tai puute esimerkiksi toimintatavoissa. Kehittämistyön avulla pyritään luomaan jotain uutta, joka pyritään vakiinnuttamaan toimintamallina tai -tapana. Mikäli kehittämistyön tulos koetaan toimivaksi, pyritään kehittämistyötä hyödyntämään myös muissa toiminnoissa. (Toikko & Rantanen 2009, 16.)

Kehittämistyötoteutus lähti liikkeelle allekirjoittaneiden huomiosta, että Kymenlaakson keskussairaalan päivystyksessä ei käytetä tarkistuslistaa sähköisen rytminsiirron yhteydessä. Selvitimme syyskuussa 2019 koulun opinnäytetyökoordinaattorilta, onko kyseisestä aiheesta mahdollista tehdä opinnäytetyö. Keskustelujen jälkeen aiheeksi muotoutui sähköisen rytminsiirron hoitotyön tarkistuslista. Aiheen hyväksymisen jälkeen olimme yhteydessä Kymsoten koulutusylihoitajaan, jolta saatiin lupa tehdä opinnäytetyö. Opinnäytetyön aiheen hyväksymisen jälkeen olimme yhteydessä päivystyksen palveluesimieheen, jolta kysyttiin tarvetta sähköisen rytminsiirron tarkistuslistaan. Päivystyksessä olikin käytössä jo kotiuttamiseen liittyvä ohje hoitajille, mutta palveluesimiehet näkivät koko prosessiin liittyvän tarkistuslistan hyödylliseksi.

Varsinainen opinnäytetyön tekeminen aloitettiin 4. marraskuuta 2019. Opinnäytetyö lähti liikkeelle tiedonhaulla ja teoreettisen viitekehyksen hahmotte- lulla. Haimme tutkimuksia suomalaisista ja ulkomaalaisista tietokannoista. Pyrimme rajaamaan tutkimukset käsittelemään opinnäytetyön aihetta. Käytimme teoreettisen viitekehyksen lähteinä tieteellisiä artikkeleita ja alan kirjallisuutta. Lähdimme rakentamaan teoreettista viitekehystä esittelemällä sydämen toi- mintaa sekä sähköistä rytminsiirtoa ja sillä hoidettavia rytmejä. Pidimme melko pian opinnäytetyön aloittamisen jälkeen idea- ja suunnitelmaseminaarin. Se- minaari pidettiin 19.12.2019. Seminaarissa saimme hyviä ideoita työn raken- teeseen ja tiedonhakuun. Teoreettiseen viitekehykseen lisäsimme tässä vai- heessa vielä tietoa hoitoprosessista ja yleisesti tarkistuslistoista. Teoreettinen viitekehys kirjoitettiin valmiiksi toteutusvaiheen seminaariin mennessä.

Ennen tarkistuslistan ideointia täytyi meidän selvittää, minkälainen on sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi. Sähköisen rytminsiirron hoitoprosessista löytyi tietoa hyvin tieteellisistä artikkeleista ja alan kirjallisuudesta. Lähdimme kuvaamaan hoitoprosessia näiden tietojen pohjalta.

Käymme tekstissä läpi hoitoprosessin eri vaiheet. Kysyimme työntilaaajalta tietoa päivystyksen omista toimintamalleista, jotka sisällytimme hoitoprosessin eri vaiheisiin. Hyödynsimme hoitoprosessin kuvauksessa potilasohjaukseen liittyvää tutkimusta.

Tarkistuslistan rakennetta ja sisältöä alettiin hahmottelemaan hoitoprosessin ja tutkimusten pohjalta. Tutkimusten tulosten pohjalta suunnittelimme tarkistuslistasta yhden sivun mittaisen. Tarkistuslista jaettiin kolmeen eri kategoriaan, jossa jokaisessa kategoriassa on maksimissaan 9 eri työvaihetta. Kategorian työvaiheet pitää suorittaa kokonaan ennen seuraavaan kategoriaan siirtymistä. Pidimme tässä vaiheessa toteutusvaiheen seminaarin. Seminaariin mennessä teoreettinen viitekehys, tutkimusten analysointi ja tarkistuslistan suunnitelma oli valmiina. Toteutusvaiheen seminaari pidettiin 10.3.2020.

Tarkistuslistan sisältö alettiin kirjoittamaan toteutusvaiheen seminaarin jälkeen. Tarkistuslistan sisältö kirjoitettiin potilaan hoitoprosessin ja tutkimusten tulosten pohjalta. Ensimmäinen kategoria sisältää ennen toimenpidettä tehtäviä tutkimuksia ja toimenpiteitä. Toinen kategoria sisältää juuri ennen toimenpidettä ja sen aikana tehtäviä työvaiheita. Nämä työvaiheet ovat potilaan valmistamista toimenpiteeseen ja erilaisiin ongelmiin varautumista. Kolmas kategoria sisältää työvaiheita liittyen potilaan tarkkailuun ja kotiuttamiseen.

Tarkistuslistan luonnoksen valmistumisen jälkeen lähetimme listan päivystyksen palveluesimiehelle kommentoitavaksi. Sieltä tuli joitain muutosehdotuksia, jotka muutimme lopulliseen tarkistuslistaan. Keskussairaalan päivystyksessä ei paperista anestesiakaavaketta ole käytössä, vaan siellä täytetään kaikki potilaan esitiedot ja toimenpiteenkulku periopiin. Tämä asia muutettiin lopulliseen tarkistuslistaan. Muutoksia tuli myös esihappeutuksen happivirtausmäärään, joka on päivystyksessä 8 l/min venturimaskilla. Tieteellisten artikkeleiden mukaan potilaan seuranta aika on toimenpiteen jälkeen 2–4 h, mutta keskussairaalan päivystyksessä noudatetaan 2 h seuranta-aikaa. Työn loppuvaiheilla

kysyimme kommentteja vielä tarkistuslistaan liittyen. Keskussairaalan päivystyksessä on otettu käyttöön iStat vierianalysilaite, jolla voidaan ottaa nopeasti eri verikokeita. Tämän käyttö on vielä alkuvaiheessa ja ei ole täysin korvannut perinteisiä verikokeita. Lisäsimme iStat laitteen hyödyntämisen tarkistuslistaan. Saimme myös tarkennusta anestesiassa käytettävän Propofolin määrään ja tahdistin potilaiden iskulätkiin. Tahdistin potilailla käytetään liimattavia elektrodeita, joten se muokattiin myös lopulliseen tarkistuslistaan. Lopullinen tarkistuslista on yhden sivun mittainen, siinä on käytetty kategorioissa eri värejä, ja se on mahdollisimman yksinkertainen. Eri värit tekevät tarkistuslistan lukemisesta helpompaa ja selkeämpää. Valmis tarkistuslista toimii hoitajan tukena sähköisen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoidossa.

## **11 POHDINTA**

### **11.1 Tuotoksen tarkastelu**

Opinnäytetyö tarkoituksena oli kuvata sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessi ja tuottaa sähköisen rytminsiirron tarkistuslista päivystyksen hoitajien käyttöön. Sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessin kuvaus onnistui hyvin. Saimme selville tieteellisistä artikkeleista ja kirjallisuudesta, että mitä potilaan hoitoprosessi pitää sisällään. Näiden artikkeleiden ja kirjallisuuden pohjalta hoitoprosessin kuvaaminen oli selkeää. Sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessin kuvaamisella saimme samalla vastauksen siihen, että mitkä hoitajan tehtävät sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoitoprosessissa. Hoitoprosessin kuvaamisella saimmekin selkeät vastaukset kahteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.

Tarkistuslistan sisältö koottiin potilaan hoitoprosessin pohjalta. Tarkistuslistaan nostettiin tärkeät työvaiheet toimenpiteen onnistumisen kannalta. Tutkimuksista nousi esille, että minkälainen on hyvä tarkistuslista. Näiden tutkimusten tuloksista saimme vastauksen tutkimuskysymykseen, minkälainen on tarkistuslistan rakenne. Laadimme tarkistuslistan näiden tulosten pohjalta.

Tarkistuslistasta tuli yksinkertainen ja helposti luettava. Tarkistuslistaan käytettiin eri värejä helpottamaan tarkistuslistan lukemista. Mielestämme tarkistuslistasta tuli sellainen, että hoitaja pystyy sitä helposti käyttämään tukena sähköisen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoidossa. Tavoitteena tarkistuslistan

avulla on parantaa potilasturvallisuutta, parantaa hoitajien oikeusturvaa ja helpottaa sekä nopeuttaa työskentelyä. Tarkistuslistasta tuli sellainen, jolla tavoitteeseen on mahdollista päästä. Tämän asian selvittäminen vaatii tarkistuslistan järjestelmällistä ja säännöllistä käyttöä, jonka jälkeen aiheesta voidaan tehdä uusi tutkimus tulevaisuudessa.

## 11.2 Prosessin tarkastelu

Opinnäytetyön tekeminen lähti alkuun hyvin liikkeelle. Aikataulutimme työme niin, että se olisi mahdollisesti valmiina jo keväällä 2020. Ensimmäisen seminaarin saimme pidettyä jo joulukuussa 2019. Seminaarissa saimmekin hyviä neuvoja siihen, mihin suuntaan työtä kannattaa lähteä työstämään. Heti ensimmäisen seminaarin jälkeen meillä oli jo aika pitkälti teoreettinen viitekehys valmiina. Toteutusvaiheen seminaarin pidimme aikataulun mukaan vielä maaliskuussa 2020. Joitain lisäyksiä vielä teoreettiseen viitekehukseen tuli toteutusseminaarin jälkeen. Alkuperäisen suunnitelman mukaan työn valmistuminen oli suunniteltu syksyille 2020. Olimme kuitenkin luottavaisia vielä alkutalvesta 2020, että saamme työn valmiiksi kevääksi. Harmillisesti, kuitenkin kevään aikana tapahtui erilaisia asioita, jotka hidastivat työtämme ja siirsivät sen julkaisun syksyyn 2020.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin tiedonhaulla. Tutkimuksia aiheesta ei kuitenkaan hirveän paljoa löytynyt. Tämän asian kanssa onkin oltu hieman vaikeuksissa. Opinnäytetyöhön saatiin kuitenkin tutkimuksia kardioversion komplikaatioihin, potilasohjaukseen ja tarkistuslista hyötyihin sekä rakenteeseen liittyen. Tutkimuksia olisi kaivattu vielä lisää. Teoreettisen viitekehksen rakenne suunniteltiin sen mukaan, että se tukee tarkistuslistaa. Teoreettiseen viitekehukseen löysimmekin hyvin tutkittua tietoa eri tietokannoista, artikkeleista ja kirjallisuudesta.

Yhteistyö työntilaajan kanssa on ollut riittävää. Kerrottiin oma näkemys, että mitä työ tulee sisältämään ja tässä työntilaaja oli meidän kanssamme samaa mieltä. Lähetimme tarkistuslistasta luonnoskappaleen työntilaajalle, joka antoi tarkistuslistasta hyviä kommentteja.

Opinnäytetyötä tehdessä opimme paljon sähköiseen rytminsiirtoon tulevan potilaan hoidosta. Molemmilla tekijöillä oli kokemusta jo sähköisen rytminsiirron tekemisestä, mutta opinnäytetyötä tehdessä syvensimme tietoamme aiheesta. Opimme työtä tehdessä, että kuinka iso rooli potilasohjauksella on potilaan kokemukseen toimenpiteestä.

Suurimpana haasteena työssä oli tutkimusten löytyminen hoitotyön näkökulmasta. Hyödynsimme kirjaston apua tiedonhaussa, mutta tutkimuksia ei siltikään löytynyt. Suurin osa tutkimuksista käsittelee aiheita enemmän lääketieteen kannalta. Toisena haasteena työtä tehdessä on ollut tekijöiden asuminen eri paikkakunnilla. Alkuun pääsimmekin hyvin yhdessä työtä tekemään ja työ eteni toivotulla tavalla. Aikataulujen sopiminen yhteen on tuonut kovasti haasteita työn loppuvaiheilla.

### **11.3 Työn eettisyys ja luotettavuus**

Suomessa ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet seuraamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK) ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa -ohjetta. (Arene ry. 2020). Ohjeessa kerrotaan mitä hyvä tieteellinen käytäntö on, sekä miten sen loukkausepäilyt käsitellään. Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävä sekä luotettava, jos se on tehty HTK:n edellyttämällä tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tutkimuseetiikan keskeisiä lähtökohtia ovat muun muassa rehellisyys, huolellisuus, avoimuus sekä raportointi. Hyvän tieteellisen käytännön seuraamisesta vastaa ensisijaisesti jokainen työn tekijä itse. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Yhteistyösopimus työn tilaajan kanssa tehtiin jo heti alkuvaiheilla ja tilaajaa on pidetty ajan tasalla työn kehittymisestä sovitun mukaisesti. Käytämme työsämme kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, joten luotettavuutta luodaan pyrkimällä käyttämään mahdollisimman tuoreita tutkimuksia ja lähteitä luotettavista lähteistä. Lisäksi itse tarkistuslista luodaan Käypä hoito -suositusten mukaisesti. Opinnäytetyötä varten emme tarvitse tutkimuslupia, eikä työssä käytetä henkilötietoja. Luotettavuus toteutuu tekijöiden rehellisyyden, plagiointiohjelman sekä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun lähdeviittausohjeen kautta.



#### **11.4 Tutkimusehdotukset**

Jatkotutkimuksena työhön voisi olla, että onko hoitajat kokeneet tarkistuslistan hyödylliseksi sähköisessä rytminsiirrossa. Jatkotutkimuksen tekeminen vaatii kuitenkin sen, että tarkistuslistan on säännöllisesti käytössä hoitajilla toimenpiteessä. Toisena tutkimusehdotuksena voisi olla, onko tarkistuslista parantanut potilasturvallisuutta ja vähentänyt komplikaatioita.

## LÄHTEET

- Arene ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. WWW-dokumentti. Päivitetty 9.1.2020. Saatavissa: <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 15.2.2020].
- Blomgren, K & Paunioaho, S.-L. 2013. Terveystarkistuksen tarkistuslistat. Teoksessa Aaltonen, L-M & Rosenberg, P (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. 1. painos. Kustannus Oy Duodecim. 274–292.
- Eteisvärinä. 2017. Käypä hoito -suositus. WWW-dokumentti. Päivitetty 9.6.2017. Saatavissa: [https://www.kaypahoito.fi/hoi50036#s13\\_2](https://www.kaypahoito.fi/hoi50036#s13_2) [viitattu 18.1.2020].
- EKG.Academy. 2019. Supraventricular Tachycardia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ekg.academy/learn-ekg?courseid=314&seq=12> [viitattu 2.12.2019].
- Grönberg, T. 2017. Safety and efficacy of cardioversion of acute atrial fibrillation – The FinCV (Finnish CardioVersion) Study. Turun yliopisto. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/144219/AnnalesD1326Gr%c3%b6nberg.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 12.1.2020].
- Haynes, A., Weiser, T., Berry, W., Lipsitz, S., Breizat, A-H., Dellinger, P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P., Lapitan, M., Merry, A., Moorthy, K., Reznick, R., Taylor, B. & Gawande, A. 2009. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa0810119> [viitattu 27.4.2020].
- Jensen, A. G., Callesen, T., Hagemo, J. S., Hreinsson, K., Lund, V & Nordmark, J. 2010. Scandinavian clinical practice guidelines on general anaesthesia for emergency situations. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1399-6576.2010.02277.x> [viitattu 13.2.2020].
- Karvinen, K. 2012. Eteisvärinäpotilaiden kokemuksia saamastaan potilasohjauksesta päivystyspoliklinikalla sähköisen rytminsiirron yhteydessä. Tampereen yliopisto. Pro-gradu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/83742/gradu06043.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 18.2.2020].
- Karttunen, P. 2016. Potilasturvallisuuden kehittäminen työn standardoinnin avulla – Arviointitutkimus leikkaustiimin tarkistuslistan käytöstä. Itä-Suomen yliopisto. Pro-gradu. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20160419/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20160419.pdf](https://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160419/urn_nbn_fi_uef-20160419.pdf) [viitattu 27.4.2020].

- Kauppinen, A. & Poikonen, N. 2017. Sähköinen rytminsiirto. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 10.8.2017. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto](https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto) [viitattu 18.1.2020].
- Kettunen, R. 2014. Verenkierto elimistön rakenne ja tehtävät. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 16.6.2014. Saatavissa: [https://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00003](https://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00003) [viitattu 5.11.2019].
- Kettunen, R. 2018. Tiheälyöntiset rytmihäiriöt (takykardiat). Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.11.2018. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00087](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00087) [viitattu 14.11.19].
- Klein, H & Trappe, H-J. 2015. Cardioversion in Non-Valvular Atrial Fibrillation. Deutsches Ärzteblatt. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4732179/> [viitattu 4.2.2020].
- Koivusipilä, A., Tarnanen, K., Jalonen, J. & Mattila, V. 2015. Leikkaukseen valmistautuminen – lisätietoa potilaalle. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00089](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00089) [viitattu 4.2.2020].
- Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoitoprosessi päivystyspoliklinikalla. Teoksessa Koponen, L & Sillanpää, K (toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. 1. painos. Kustannus osakeyhtiö Tammi. 2005. 71-73.
- Laakso, M. 2017. Pulssioksimetria. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto](https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto) [viitattu 13.2.2020].
- Lonka, J. 2020. Palveluesimies. Sähköpostiviesti 9.3.2020. Kymsote.
- Mustajoki, P. 2018a. Hypokalemia (alhainen veren kalium). Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00857](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00857) [viitattu 3.2.2020].
- Mustajoki, P. 2018b. Hyperkalemia (kohonnut veren kalium). Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00855](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00855) [viitattu 3.2.2020].
- Mustajoki, S. 2018c. Verenohennuslääkkeet (antikoagulaatiohoito). Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00007](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00007) [viitattu 14.4.2020].
- Muhonen, R. 2018. Sähköiseen rytminsiirtoon valmistautuminen ja ohjeet toimenpiteen jälkeen. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00933](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00933) [viitattu 21.3.2020].
- Mäkijärvi, M. 2003. EKG:n rekisteröinti ja tulkinta. Teoksessa Heikkilä, J. & Mäkijärvi, M (toim.) EKG. 1.painos. Hämeenlinna: Karisto Oy, 61

Mäkijärvi, M. & Heikkilä, J. 2003. Mitä elektrokardiografia on? Teoksessa Heikkilä, J. & Mäkijärvi, M (toim.) EKG. 1.painos. Hämeenlinna: Karisto Oy, 16–17

Nikus, K. & Mäkijärvi, M. 2016. Normaali EKG. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 124

Parikka, H. 2016. Kuinka monta kertaa eteisvärinäpotilaalle kannattaa tehdä kardioversio. Lääkärilehti. Tiedepääkirjoitus. Saatavissa: <https://www.laakari-lehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/kuinka-monta-kertaa-eteisvarinapotilaalle-kannattaa-tehda-kardioversio-25/#reference-1> [viitattu 12.1.2020].

Parikka, H & Hedman, A. 2016 Supraventrikulaarisen takykardian hoito. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 495–496

Parkkila, S. 2016. Sydämen johtoradat. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 15–17

Partanen, L. & Östberg, M. 2017. Sähköinen rytminsiirto. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.10.2017. Saatavilla: [https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto](https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto) [viitattu 12.1.2020].

Parviainen, I & Bendel, S. 2019. Propofoli. Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/propofoli/ala00073/artikkeli> [viitattu 13.2.2020].

Pauniahho, S.-L., Lepojärvi, M., Peltomaa, K., Saario, I., Isojärvi, J., Malmivaara, A. & Ikonen, T. 2009. Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.thl.fi/attachments/halo/SLL\\_2009\\_49-4249\\_LeikkaustiiminTarkistuslista.pdf](https://www.thl.fi/attachments/halo/SLL_2009_49-4249_LeikkaustiiminTarkistuslista.pdf) [viitattu 8.4.2020].

Puolakka, J. 2018. Defibrillointi ja ulkoinen tahdistus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 6-7 painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 230.

Raatikainen, P. 2014. Eteislepatus ja eteislepatuksen toteaminen. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 16.6.2014. Saatavissa: [https://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00365](https://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00365) [viitattu 14.11.2019].

Raatikainen, P. 2018a. Supraventrikulaarinen takykardia (SVT). Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 12.12.2018. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00108/search/valsalvan> [viitattu 14.4.2020].

Raatikainen, P. 2018b. Sähköisen rytminsiirron suoritus. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 12.12.2018. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/ykt00119?search=s%C3%A4hk%C3%B6inen%20rytminsiirto> [viitattu 20.1.2020].

Raatikainen, P & Uusimaa, P. 2016. Eteislepatuksen esiintyvyys ja syntymekanismit. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 2016, 518–521.

Raatikainen, P., Lehto, M., Huikuri, H. 2016. Eteisvärinä. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 528–547

Raatikainen, P. & Huikuri, H. 2016. Rytmihäiriöpotilaan tutkiminen. Teoksessa Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P., Saraste, A. (toim.) Kardiologia. 3. painos. Kustannus Oy Duodecim. 444–447

Raatikainen, P. & Huikuri, H. 2007. Rytmihäiriöpotilas lääkärin vastaanotolla. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo96390.pdf> [viitattu 4.2.2020].

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? – Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf) [viitattu 15.3.2020].

Schalin-Jäntti, C. 2019. Hypertyreoosi. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 21.11.2019. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/ykt00589?search=hypertyreoosi> [viitattu 4.2.2020].

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Mitä on kehittämistoiminta? Teoksessa Toikko, T. & Rantanen, T. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampereen yliopistopaino OY. 16.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9. uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Vantaa: Hansaprint Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavana: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 16.2.2020].

Walker, A., Reshamwalla, S. & Wilson, IH. 2012. Surgical safety checklists: do they improve outcomes?. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.lifefox.org/wp-content/uploads/surgical-safety-checklists-do-they-improve-outcomes.pdf> [viitattu 6.4.2020].

Winters, B., Gurses, A., Lehmann, H., Sexton, B., Rampersad, C. & Pro-novost, P. Clinical review: Checklists - translating evidence into practice. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811937/#B15> [viitattu 6.4.2020].



## KUALUETTELO

Kuva 1. Normaali EKG-heilahdus (Nikus & Mäkijärvi 2016) .....	9
Kuva 2. Eteisvärinäpotilaan EKG (Raatikainen & Lehto 2016).....	11
Kuva 3. Tyypillinen eteislepatus (Raatikainen & Uusimaa 2016).....	13
Kuva 4 Supraventrikulaarinen takykardia (EKG. Academy 2019) .....	14
Kuva 5. CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> VASc-pisteytys tromboembolisten komplikaatioiden vaaran arviointiin. (Eteisvärinä 2017) .....	15
Kuva 6 Defibrillaatioelektrodeiden paikat (Raatikainen 2018b) .....	25

Tekijä/vuosi	Nimi	Tarkoitus	Menetelmä	Tulokset/pohdinta
<b>Grönberg Toni, 2017</b>	Safety and efficacy of cardioversion of acute atrial fibrillation (The FinCV study)	Selvittää akuutin alle 48h eteisvärinän rytminsiirron turvallisuus ja teho. Tutkimuksessa on tutkittu antikoagulaatio lääkeytyksen vaikutusta tromboembolisiin komplikaatioihin.	Retrospektiivinen tutkimus; aineisto kolmesta tutkimuskeskuksesta. Tutkimus sisältää tiedot 7660 akuutista sähköisestä rytminsiirrosta. Kolmasosassa näistä sähköisistä rytminsiirroista potilaalla oli antikoagulaatiohoito käynnissä. Lopuilla ei anti-koagulaatiohoitoa ollut käynnissä.	Sähköisistä rytminsiirroista onnistui 94,2%. Näistä potilaista 17,3%:lla eteisvärinä uusiutui 30 päivän kuluessa. Tromboembolian riskiä yhdistettynä yli 12h kestäneeseen eteisvärinään nostaa potilaan korkea ikä, naisukupuoli, sydämen vajaatoiminta tai diabetes. Varsinkin potilaat, jotka sairastavat diabetesta ja sydämen vajaatoimintaa yhtä aikaa on erittäin suuri riski saada tromboembolinen komplikaatio. Antikoaguloimattomilla potilailla tromboembolisen komplikaation riski oli huomattavasti suurempi kuin anti-koaguloituilla (0,1% vs. 0,7%)
<b>Karttunen Pia, 2016</b>	Potilasturvallisuuden kehittämisen työn	Arvioida käytössä olevaa tarkistuslistaa ja tutkia sen	Laadullinen arviointitutkimus. Tutkimusaineisto hankittiin	Tarkistuslistan käytöllä vaikutettiin oman työskentelyn



	standar- doinnin avulla – Ar- viointitutki- mus leik- kaustiimin tarkistuslis- tan käy- töstä.	hyötyjä poti- lasturvalli- suuden ja leikkauspro- sessin stan- dardoinnin näkökul- masta.	teemahaastat- teluina. Tutki- muksen koh- teena oli leik- kausosaston sairaanhoitajat, anestesiaalääkä- rit ja leikkaavat lääkärit.	turvallisuus- teen, paran- nettiin ryhmä- työskentelyä, parannettiin kommunikaati- ota ja helpo- tettiin uusien työntekijöiden perehdyttä- mistä. Tarkistuslista parantaa tiimin välistä kom- munikaatiota, tiimityötä ja potilasturvalli- suutta.
<b>Karvonen Kati, 2012</b>	Eteisvä- rinäpotilai- den koke- muksia saamas- taan poti- lasohjauk- sesta päi- vystyspoli- linikalla sähköisen rytminsiir- ron yhtey- dessä.	Kuvata eteisvärinä- potilaiden kokemuksia saamastaan potilasoh- jauksesta päivystyspo- linikalla sähköisen rytminsiirron yhteydessä.	Laadullinen tut- kimus. Teema- haastattelu.	Eteisvärinäpo- tilaat kokivat, että he saivat hyvää oh- jausta päivys- tyksessä säh- köisen rytmin- siirron yhtey- dessä. Potilaat toivoivat kui- tenkin, että oh- jauksessa käy- tettäisiin apuna kirjal- lista materiaa- lia. Potilaat ko- kivat pelkoa sähköistä ryt- minsiirto koh- taan. Tiedon li- säämisellä tätä pelkoa voitaisiin vä- hentää.
<b>Pauniaho Satu-Liisa, Lepojärvi Martti, Pel- tomaa Ka- roliina, Saario Ilkka, Iso- järvi Jaana, Malmivaara</b>	Leikkausti- min tarkis- tuslista li- sää potilas- turvalli- suutta	Arvioida tar- kistuslistan käytön vai- kuttavuutta leikkaus- komplikaati- oiden eh- käisyssä	Systemaattinen kirjallisuuskat- saus	Tarkistuslistan avulla on pys- tytty vähentä- mään leik- kauskompli- kaatioita kol- manneksella. Leikkaus- komplikaatiot vähenevät

<p><b>Antti, Ikonen Tuija. S, 2009</b></p>				<p>3,1% ja kuolemat vähenivät 0,3%. Tarkistuslistan käyttäminen 31 potilaan kohdalla estäisi ainakin yhden komplikaation. 333 potilaan kohdalla tarkistuslista estäisi yhden kuoleman.</p>
<p><b>Haynes Alex, Weiser Thomas, Berry William, Lipsitz Stuart, Breizat Abdel-Hadi, Dellinger Patchen, Herbosa Theodore, Joseph Sudhir, Kibatala Pas-cience, Lapitan Marie, Merry Alan, Moorthy Krishna, Reznick Richard, Taylor Bryce, Gawande Atula, 2009</b></p>	<p>A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population</p>	<p>Tutkia tarkistuslistan vaikutuksia kirurgisten potilaiden komplikaatioihin ja kuolemiin.</p>	<p>Kerätty aineistoa 3733 peräkkäisestä leikkauksesta, jossa potilas on yli 16-vuotias ja kyseessä ei ole sydänleikkaus. Tarkistuslistan käytön jälkeen kerätty aineistoa 3955 potilaasta.</p>	<p>Tarkistuslistan avulla kirurgisten potilaiden komplikaatiot vähenivät 11%:sta 7%:iin. Kuolemat vähenivät 1,5%:sta 0,8%:iin.</p>

## Ennen toimenpidettä

- Ota 12-kytkentäinen EKG ja kytke monitoriin.
- Tilaa lääkärin määräämät verikokeet tai ota näyte iStatilla. (PVK, K, Na, Krea, TnT, Gluk, jos potilaalla varfariini käytössä, tilaa INR.)
- Avaa potilaalle suoniyhteys mielellään oikeaan käteen.
- Tarkista potilaan lääkelista.
- Varmista, että potilas ollut syömättä ja juomatta 4-6 tuntia.
- Lääkäri tekee toimenpiteestä määräyksen, jonka jälkeen sihteeri avaa periop polun.
- Täytä periop esitiedot.
- Kerro potilaalle toimenpiteen kulku.

## Toimenpide

- Poista potilaalta korut, kellot ja hammasproteesit.
- Aloita esihappeutus venturimaskilla 8l/min 5-15min ennen toimenpidettä.
- Kytke potilas monitoriin (RR, SpO<sub>2</sub>, rytmi)
- Kytke potilas defibrillaattorin seurantaan.
- Laita geelityynyt lämpiämään potilaan alle. Tahdistin potilaille liimattavat elektrodit!
- Vedä 1 ampulli (20ml) Propofoli 10mg/ml ruiskuun.
- Varaa lähettyville ja tarkasta hengityspalje, nielutuubi, imu ja intubaatiovälineet.
- Varaa lähettyville adrenaliini 0,1mg/ml, atropiini 1mg/ml ja etilefriini 10mg/ml.
- Heti iskun jälkeen mittaa verenpaine ja ota uusi 12-kytkentäinen EKG.

## Toimenpiteen jälkeen

- Pidä potilas monitoroituna (RR, SpO<sub>2</sub>, rytmi)
- Tarkkaile potilaan hengitystä, verenpaineita ja rytmiä!
- Tilaa potilaalle välipalaa.
- Jos potilaalla tahdistin, tulee sen toimivuus tarkistaa toimenpiteen jälkeen kardiologian poliklinikalla.
- Seuranta päivystyksessä 2 tuntia. Lääkäri päättää kotiutuksesta tai jatkohoidosta.
- Kerro potilaalle kotiohjeet.
  - Ei autolla ajoa, alkoholia, uni- tai rauhoittavia lääkkeitä seuraavaan 24 tuntiin.
  - Jos kotiutumisen jälkeen rintakipua, rytmihäiriöitä tai hengenahdistusta, yhteys päivystykseen tai soitto 112.