



RYTMIHÄIRIÖPOTILAAN TURVAL- LINEN HOITO PIRKANMAAN PE- LASTUSLAITOKSELLA

Toimintakortti perustason ensihoitajille

Teemu Lahtinen

Opinnäytetyö
Helmikuu 2014
Sairaanhoitaja AMK
Hoitotyö

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyö

LAHTINEN TEEMU:

Rytmihäiriöpotilaan turvallinen hoito Pirkanmaan pelastuslaitoksella
Toimintakortti perustason ensihoitajille

Opinnäytetyö 36 sivua, joista liitteitä 2 sivua
Helmikuu 2014

Potilasturvallisuus on ottanut keskeisen aseman nykyisellään hoitotyössä. Ensihoidon potilasturvallisuudesta ei löydy juurikaan tutkittua tietoa, sillä käytössä ei ole HaiPro:ta tai vastaavaa ohjelmaa, johon voisi kirjata läheltä piti -tilanteita. Välillisiä päätelmiä on pysytty tekemään Suomen valvontaviranomaisen ja potilasvahinkokeskuksen ilmoitusten määrästä ja sisällöstä. Tämän vuoksi tarkkaa tietoa ei ole ensihoidon potilasturvallisuuden tilanteesta.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä oli tarkoitus tuottaa toimintakortti Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoidon ammattilaisten käyttöön. Tarkempana kohderyhmänä ovat perustason ensihoitajat sekä palomiehet/pelastajat. Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoidon ammattilaisia ohjaavat arvot, jotka ovat potilasturvallisuus, ammatillisuus ja luotettavuus. Turvallinen rytmihäiriöpotilaan hoito on monen tekijän summa, joten tässä opinnäytetyössä käsiteltiin kaksi potilasturvallisuutta lisäävää tekijää.

Tämän opinnäytetyön tuotos eli toimintakortti on rytmihäiriöpotilaan hoidon tueksi sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon perustason ensihoitajille. Tehtävänä oli selvittää mitä on potilasturvallinen rytmihäiriöpotilaan hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Käsiteltävät aiheet ovat ekg:n tulkinta sekä ensihoitokertomuksen dokumentointi. Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa toimintakortin avulla potilasturvallisuutta rytmihäiriöpotilaan hoidossa sekä lisätä ensihoitajan työskentelyvarmuutta. Toimintakortti toimii ensihoitajan muistin tukena ja antaa tietoa tärkeimmistä huomioitavista asioista.

Opinnäytetyön tuotos eli toimintakortti antaa ensihoitajalle yksinkertaisen mallin rytmihäiriön selvittämiseen sekä ohjeistuksen, milloin perustason ensihoitajan tulee pyytää lisäapua kohteeseen. Lisäksi toimintakortista kuvataan olennaisia kysymyksiä, joihin ensihoitaja tulee selvittää vastaukset edesauttaen hoidon jatkuvuutta jatkohoitopaikkaan.

Asiasanat: rytmihäiriöt, potilasturvallisuus, ensihoito, elektrokardiografia, dokumentointi

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing
Option of Nursing

LAHTINEN TEEMU:

Safe Treatment of a Patient with Arrhythmia at Pirkanmaa Fire and Rescue Services
Instruction Card for Paramedics at the Basic Level

Bachelor's thesis 36 pages, appendices 2 pages
March 2014

Nowadays patient safety is a very essential thing in nursing. There is not much of research of patient safety in emergency care because there is not a system available, where one could record close call situations. Indirect conclusions have been made through the number and the content of incidents reported by the Finnish controlling authority and the treatment injury board. Therefore there is no accurate knowledge of patient safety in the emergency care.

The purpose of this functional study was to produce an instruction card for the paramedics at the Pirkanmaa Fire and Rescue Services. The specific target group were basic level paramedics and firefighters. The values guiding the paramedics of the Pirkanmaa Fire and Rescue Services are patient safety, professionalism and reliability. Safe treatment of a patient with arrhythmia consists of many factors. In this thesis two factors increasing patient safety were covered.

The product of this thesis or the instruction card was to support the basic level paramedics in treating a patient with arrhythmia in emergency care outside the hospital. The task of this study was to find out what is patient safety treatment of a patient with arrhythmia in emergency care outside the hospital. The subjects covered were the interpretation of electrocardiogram and documenting the emergency care. The goal of this study was to improve patient safety in treating a patient with arrhythmia and to increase the paramedics' confidence at their work. Instruction card works as a support for the paramedic's memory and gives information on the most essential things to observe.

The product of the study or the instruction card gives a paramedic a simple model to sort out arrhythmia and give instructions when a basic level paramedic should call for additional help. Furthermore, the instruction card includes essential questions to which the paramedic should find the answers in furthering the continuity of the treatment.

Key words: arrhythmia, patient safety, emergency care, electrocardiogram, documenting

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE.....	6
3	TURVALLINEN RYTMIHÄIRIÖPOTILAAN HOITO SAIRAALAN ULKOPUOLISESSA ENSIHOIDOSSA	7
3.1	Sairaalan ulkopuolinen ensihoito.....	7
3.2	Potilasturvallisuus rytmihäiriöpotilaan hoidossa	8
3.2.1	EKG:n tulkinta	11
3.2.2	Ensihoitokertomuksen dokumentointi	14
3.3	Rytmihäiriöt, jotka perustason ensihoitajan tulee tunnistaa	17
3.3.1	Kammiovärinä, VF (ventricular fibrillation).....	18
3.3.2	Kammiotakykardia, VT (ventricular tachycardia).....	18
3.3.3	Supraventrikulaarinen takykardia	19
3.3.4	Eteisvärinä, FA (fibrillatio atriorum).....	20
3.3.5	AV-blokki eli eteis-kammiokatkos, (atrioventrikulaari).....	20
3.3.6	Lisälyönnit	22
3.3.7	Pitkä QT-aika	23
3.3.8	Vasen haarakatkos (LBBB).....	24
3.3.9	Oikea haarakatkos (RBBB).....	25
4	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	27
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	27
4.2	Toimintakortti ja sen toteuttaminen.....	28
5	POHDINTA.....	29
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	29
5.2	Päätäntä.....	29
	LÄHTEET.....	31
	LIITTEET	34
	Liite 1. Toimintakortti A-puoli.....	35
	Liite 2. Toimintakortti B-puoli.....	36

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on käsitellä turvallista rytmihäiriöpotilaan hoitoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Aihetta lähestytään potilasturvallisuuden sekä tarvittavan osaamisen näkökulmasta. Opinnäytetyön sisältö suuntautuu ensisijaisesti ensihoidossa työskenteleville. Työssä käsitellään kaksi rytmihäiriöpotilaan potilasturvallisuutta lisäävää tekijää, joiden pohjalta on laadittu toimintakortti perustason ensihoitajille. Ensihoitajan kohtaa työssään usein potilaan, joka kärsii oireista, jotka laskevat yleistilaa. Voinnin alenemisen syynä voi olla rytmihäiriö. Rytmihäiriössä sydämen rytmi hidastuu tai kiihtyy epätarkoituksenmukaiseksi tai epätasaiseksi. Tämä johtaa häiriöihin sydämen toiminnassa ja heikentää yleistilaa. (Mäkijärvi 2011.)

Ensihoidossa kohdataan äkillisesti sairastuneita tai vammautuneita ja heidän läheisiään. Työssä arvioidaan nopeasti potilaan tilaa, käynnistetään ja ylläpidetään potilaan peruselintoimintoja, parannetaan potilaan ennustetta sekä kohennetaan ja lievitetään hänen tilaansa. Tyypillisimmin ensihoitaja työskentelee ensihoidossa sairaalan ulkopuolella. (Vahla 2013.)

Lähes jokainen ihminen on tuntenut sydämen tykytyksiä tai muljahtelun tunnetta rinnassa. Tavallisimmin kyse on varsin harmittomista yksittäisistä lisälyönneistä. Etenkin eteis- ja kammioperäiset lisälyönnit sekä lyhyet kammiotakykardiat eli nopealyöntisyyskohtaukset ovat terveessä sydämessä vaarattomia. Rytmihäiriöt lisääntyvät iän myötä. Niitä esiintyy 15 %:lla yli 75-vuotiaista. Sepelvaltimotauti, läppäviat, sairastettu sydäninfarkti ja muut sydänsairaudet lisäävät rytmihäiriöalttiutta. Alle 65-vuotiaat, joilla on kohonnut verenpaine ja/tai sepelvaltimotauti, kärsivät yleisimmin eteislisälyönneistä (10 %) ja kammiolisälyönneistä (30–50 %). Näiden hoitokeinona käytetään beetasalpaajalääkitystä. (Mäkijärvi 2011.)

Itse olen hyvin kiinnostunut rytmihäiriöiden hoidosta, koska rytmihäiriöt itsessään aiheuttavat paljon muutoksia ihmisen olotilassa. Koen rytmihäiriöpotilaan turvallisen hoidon tärkeänä, koska häiriö voi olla hengenvaarallinen ja vaatii siten aggressiivista hoitoa jo kohteessa ennen sairaalaan lähtöä. Tämän opinnäytetyön kautta voin kasvattaa omaa ammattitaitoani, ja saan mahdollisuuden perehtyä rytmihäiriöpotilaan turvalliseen hoitoon.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa toimintakortti rytmihäiriöpotilaan hoidon tueksi sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon perustason ensihoitajille.

Tehtävä: Mitä on turvallinen rytmihäiriöpotilaan hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä toimintakortin avulla potilasturvallisuutta rytmihäiriöpotilaan hoidossa sekä lisätä ensihoitajan työskentelyvarmuutta.

3 TURVALLINEN RYTMIHÄIRIÖPOTILAAN HOITO SAIRAALAN ULKOPUOLISESSA ENSIHOIDOSSA

Rytmihäiriöpotilaan turvallinen hoito koostuu useasta osa-alueesta, joita ammattilaisen täytyy hallita sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Potilasturvallisuudella on tänä päivänä keskeinen asema hoitotyössä, minkä vuoksi käsittelen kaksi potilasturvallisuutta takaavaa osaamisen aluetta. Turvallisen rytmihäiriöpotilaan hoidon alueita ovat laadukas EKG-osaaminen (elektrokardiografia eli sydänfilmi) sekä selkeä ja ammattitaitoinen dokumentointi. Yleisimmin ensihoidossa puhutaan kirjaamisesta. Kaiken perustana on kuitenkin potilaan kokonaisvaltainen hoitaminen, jonka pystyy takaamaan vain ammattitaitoaan ylläpitävä hoitohenkilökunta.

3.1 Sairaalan ulkopuolinen ensihoito

Ensihoito on terveydenhuollon päivystystoimintaa, jolla taataan perustehtävän mukainen korkeatasoinen hoito äkillisesti sairastuneelle tai onnettomuuden uhrille (Kuisma, Holmström & Porthan 2009, 24). Sairaalan ulkopuolinen ensihoito on lääkinnällistä pelastustoimintaa, jota Pirkanmaan pelastuslaitos hoitaa tällä hetkellä Tampereella, Nokialla, Pirkkalassa, Lempäälässä ja Valkeakoskella Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa sovitun yhteistyösopimuksen mukaisesti. Pirkanmaan pelastuslaitos operoi 24/7 kuudella kuljettavalla hoitotason yksiköllä, yhdellä ei-kuljettavalla hoitotason yksiköllä sekä kuudella perustason yksiköllä, joista yksi toimii klo 8-16 välisenä aikana. Hoitotason ensihoitoyksikössä työskentelee ensihoitaja AMK tai sairaanhoitaja, joka on suorittanut 30 opintopisteen ensihoidon lisäkoulutuksen. Perustason ensihoitoyksikössä työskentelee terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntaava koulutus. (Finlex 2011).

Ensihoidon tehtävät ovat erittäin moninaisia ja vaihtelevat rintakivusta elottoman potilaan elvytykseen, rajusta väkivallasta iäkkään ihmisen kaatumiseen, huumeiden ja lääkkeiden yliannostuksesta alkoholipäihtymykseen ja mielenterveyden häiriöistä sosiaalisen hätään. Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa työskentelevän tulee selviytyä määrätietoisesti ja rauhallisesti henkeä uhkaavista tilanteista erilaisissa toimintaympäristöissä. (Kuisma ym. 2009, 24-25).

3.2 Potilasturvallisuus rytmihäiriöpotilaan hoidossa

Potilasturvallisuus -käsite potilaan näkökulmasta tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Laajemmin käsitettynä potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden toimintoja ja periaatteita, joiden tarkoitus on varmistaa hoidon oikeellisuus, sen ajoitus ja oikea tapa. Tällöin potilaan hoidon turvallisuudella tarkoitetaan myös sairauksien ehkäisyn, diagnostiikan, hoidon ja kuntoutuksen turvallisuutta. Lääkitysturvallisuus on osa potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuuden edistämisen keskeisin lainsäädännöllinen perusta on keväällä 2011 voimaan tulleen terveydenhuoltolain (1326/2010) 8 §:ssä, joka käsittelee terveydenhuollon toiminnan laatua ja potilasturvallisuutta. (THL 2013.)

Potilasturvallisuus on hoitoa, josta ei koidu vaaraa potilaalle vahingon, erehdyksen, unohduksen tai lipsahduksen vuoksi. Tärkeässä asemassa ovat hoitoyksikön periaatteet, käytännöt ja hyvät prosessit. Näillä pyritään ehkäisemään ja estämään vaaratilanteita ennakkoivasti. Yli puolet vahingoista voidaan välttää estämällä inhimilliset erehdykset. Potilasturvallisuus koostuu kolmesta pääkohdasta, jotka ovat hoidon turvallisuus, lääkehoidon turvallisuus ja lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus. (THL 2013.)

Ensihoidon potilasturvallisuudesta ei löydy paljon tutkittua tietoa. Suomessa valvontaviranomaisen ja potilasvakuutuskeskuksen ilmoitusten määrästä ja sisällöstä on välillisesti pystytty päättämään, että ensihoidossa tapahtuvien vakavien potilasturvallisuutta vaarantaneiden ja haittaa aiheuttaneiden vahinkojen määrä on pieni. Suomalaisessa ensihoidossa ei ole käytössä HairPro:ta tai vastaavaa järjestelmää, joihin voi kirjata läheltä piti -tilanteita. Tämän vuoksi tällä hetkellä ei tarkkaan tiedetä ensihoidon potilasturvallisuuden nykytilaa. (Kuisma ym. 2013, 63.) Ensihoitoon ja sairaankuljetukseen liittyviä potilasvahinkoilmoituksia tehtiin 202 kappaletta vuosina 2006–2010. Näistä korvattavia oli 29 kappaletta (14 %). Tästä on pystytty päättämään, ettei vahinkojen määrä ole kasvanut suhteessa ilmoitettujen määrään. (Kuisma ym. 2014, 64.)

Ensihoitajan työssä tehdään usein itsenäisiä päätöksiä potilaan hoidosta, mikä edellyttää kattavaa tieto-taitopohjaa. Näin ollen potilasturvallisuus on suuressa roolissa. Turvallisen rytmihäiriöpotilaan hoidon tärkeimpänä asiana on se, että ensihoitaja tunnistaa tilanteen,

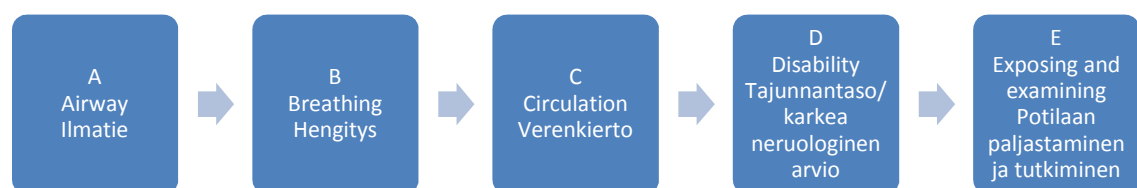
joka on henkeä uhkaava. Ensihoitajan tulee hallita EKG:n taltiointi, joka Pirkanmaan pelastuslaitoksella tapahtuu LIFEPAK® 12:sta tai 15:sta. Laitteiden ja niiden käytön turvallisuus kuuluu yhtenä osana potilasturvallisuuteen. EKG:stä ensihoitaja osaa tulkita tärkeimmät asiat ja tietää milloin tulee konsultoida asianmukaista lääkäriä. Tiedonvälittämisen tärkeimpänä asiana on hyvin dokumentoitu ensihoitokertomus, josta löytyy olennaisimmat asiat.

Nykyisin hoito-ohjeiden raamit ensihoidon palveluntuottajille antavat sairaanhoitopiirit. Heiltä tulee käytäntöjä ja ohjeistuksia potilaan hoitopolkuihin. Ohjeet Pirkanmaan pelastuslaitokselle tulevat Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskukselta mukailleen Käypä-hoito suosituksia. Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoidon hoito-ohjeet antaa ensihoidon vastuulääkäri Elja-Pekka Erkkilä.

Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoitopalveluita ohjaavat arvot, jotka ovat potilasturvallisuus, ammatillisuus ja luotettavuus. Ensihoitopalveluista vastaava pelastuspäällikkö Matti Isotalo korostaa, että tänä päivänä jo työhaastatteluissa tiedustellaan ensihoitajien arvomaailmaa. Kehitystä tapahtuu ensihoidon saralla kaiken aikaan ja siksi on hyvä muistaa työn perusasiat. Kun työ on luonteeltaan asiakaspalvelua, jokaisella on oikeus saada hyvää ja tasalaatuista hoitoa. (Isotalo 2014.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksessa kenttäjohtajana toimii Pasi Aho ja ensihoitolääkärinä FinnHems 30:ssa Antti Kämäräinen. Kysyin heidän mielipidettään muun muassa siitä, mitä heidän mielestään on turvallinen rytmihäiriöpotilaan hoito. Vastaukset koostuivat tärkeistä perusasioista, kun puhutaan potilasturvallisuusnäkökulmasta.

Ahon ja Kämäräisen mukaan muun muassa perustason ensihoitaja osaa tehdä potilaasta tilannearvion sekä havaita potilaasta peruselintoiminnanhäiriön (kuvio 1). Ensihoitaja toimii tutkimisessa, arvioinnissa ja hoidossa systemaattisesti.



KUVIO 1. ABCDE-toimintamalli (Kuisma ym. 2013, 98.)

ABCDE-toimintamallin mukaan potilaasta tehdään välitön tilanarvio hänet kohdattaessa. Kuvion perusteella hoito ja tutkiminen etenevät systemaattisesti. Potilaan peruselintointoja arvioidaan täsmennytyssä tilanarviossa, jossa peruselintoiminnot arvioidaan ja hoidetaan kiireellisyysjärjestyksessä. Mikäli potilaan voinnissa ilmenee äkillisiä muutoksia, arvioidaan potilaan tila uudelleen toimintamallin mukaan. (Kuisma ym. 2013, 98.)

Ensihoitajan tulee tiedostaa oma rajallisuutensa ja näin ollen tietää, milloin pyytää asianmukaista lisä-apua, koska oikeilla potilailla ei tule harjoitella. Ensihoitaja osaa toimia tiimin jäsenenä ja tiedostaa, että tiimissä on johtaja. Ensihoitoyksikön johtajana toimii korkeammin koulutettu, joka johtaa ja tekee päätökset. Tämä ei poissulje sitä, että molemmat ensihoitajat voivat yhdessä miettiä, mitä on tehty ja mitä vielä on tekemättä. Ensihoitajat kommunikoivat sujuvasti ja selkeästi käyttäen ns. viestin kohdennettua osoittamista viestin vastaanottajalle, joka tarkoittaa muun muassa viestin toistamista ääneen. Hyvillä vuorovaikutustaidoilla ensihoitaja saavuttaa potilaan sekä omaisen luottamuksen. Ensihoitajan tulee myös osata ohjata potilasta ja omaista asianmukaisesti. (Kämäräinen & Aho 2014.)

12–16-kanavaista EKG: aa käytetään rutiininomaisena tutkimuksena rytmihäiriöpotilaalla, jolloin EKG-laitteen käyttö tulee hallita. Ensihoitaja tiedostaa, milloin sydänfilmistä täytyy konsultoida tarkoituksenmukaista lääkäriä. Tulee tilanteita, jolloin sydänfilmin lähetys ei onnistu. Tällöin ensihoitajan tulee osata kuvata sydänfilmissä näkyvät asiat. (Kämäräinen & Aho 2014.)

Lähtökohtaisesti potilas odottaa saavansa turvallisia tutkimuksia ja hoitoja, eikä niistä koidu potilaalle ennakoimattomasti lisähaittaa. (Kuisma ym. 2013, 63). Ensihoidossa tulee jatkuvasti uusia käytäntöjä ja hoito-ohjeistuksia. Ensihoitotyössä mukana olevan on jatkuvasti seurattava muutoksia ja toimittava vastuullisesti huolehtien omatoimisesti itsenäisestä opiskelusta. Kuisman ym. (2013) mukaan osaaminen ensihoidossa on entistä tärkeämpi menestystekijä. Osaamisella tarkoitetaan laajempaa tekemisen hallintaa eikä vain tietämistä. Ensihoitajan tulee tiedostaa, että osaamiseen vaaditaan henkilökohtaisia ominaisuuksia. Näitä ovat joustavuus, oman ja työyhteisön jatkuva arviointi ja kehittäminen, epävarmuuden sieto sekä muutoshalukkuus. (Kuisma ym. 2013, 765). Ensihoidon yhtenä avainsanana voidaan pitää tänä päivänä itsensä kehittämistä, joka ajaa poti-

lasturvallisuutta parempaan suuntaan. Terveysthuollon palveluja kehitetään näytön perusteella. Näyttöön perustuvassa hoitotyössä on tarkoituksena tarjota potilaalle paras ja ajantasaisin hoito, joka perustuu tutkittuun tietoon.


3.2.1 EKG:n tulkinta

Elektrokardiografia eli EKG kuvaa sydämen sähköistä toimintaa. Monitori-EKG on nopeasti käytettävä mittari, jolla voidaan tarkastella sydämen perusrhythmiä sekä mahdollisia johtumishäiriöitä. Tarkempaan sydämen tarkasteluun, kuten sydänlihaskemian diagnosointiin, käytetään 16-kanavaista EKG:tä. EKG:n taltiointi tulee suorittaa järjestelmällisen kaavamaisesti. Väärin taltioitu sydänfilmi voi tuottaa virheellistä tietoa, jonka perusteella potilas saa väärää hoitoa, tai aiheuttaa hoitamatta jättämisen. Elektrodien huolellinen kiinnittäminen on tärkeää. EKG:n taltioinnista on hyvä muistaa perusasiat. (Kuisma ym. 2009, 122–123.)

Pirkanmaan pelastuslaitoksella toimii lääkintäesimiehenä Marko Pieniaho, joka tuotti vuonna 2013 toimintakortin (kuvio 2) EKG:n ottamisesta sekä ohjeistuksen sen lähettämisestä datatiedostona mobiilisti lääkärille. Kortissa annetaan selkeä ohjeistus 12–16-kanavaisen EKG:n rekisteröintiin. Pieniahon tuottama toimintakortti on hyvä esimerkki siitä, kuinka lisätä potilasturvallisuutta sekä ensihoitajan työskentelyvarmuutta, koska toimintakortti kulkee EKG-laitteen mukana. Toimintakortin avulla Pieniaho ylläpitää, kehittää sekä edistää Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoitajien turvallista toimintamallia sekä rintakipupotilaan hoitoketjun mukaista hoitoa. (Pieniaho 2013, 2.)

POTILASOSAAMINEN
 Rekisteröinti 1.
 12-kytkentäinen EKG

TOIMINTAKORTTI:
LIFEPAK® 12 POTILAS- JA LAITEOSAAMINEN



1

RAAJAKYTKENNÄT:

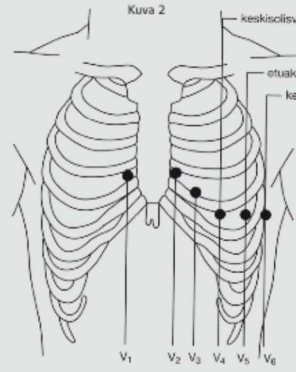
Oikea käsi	punainen	R
Vasen käsi	keltainen	L
Vasen jalka	vihreä	F
Oikea jalka	musta	N

RINTAKYTKENNÄT:


Kylkiväli 4	V1	C1
Kylkiväli 4	V2	C2
V2 - V4 puoliväli	V3	C3
Kylkiväli 5	V4	C4
Kylkiväli 5	V5	C5
Kylkiväli 5	V6	C6



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3

POTILASOSAAMINEN
 Rekisteröinti 2.
 Lisäkytkennät

3

LISÄKYTKENNÄT: V4R ja V7 - V9

V1 C1 siirtyy paikalle V4R
Kylkiväli 5 peilikuva V4

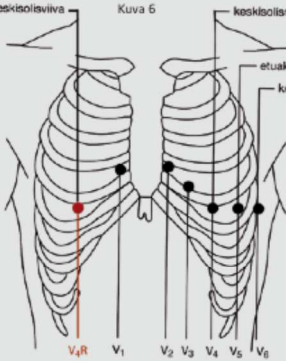
V2 C2 irroitetaan
Ei kytkentää

V3 C3 irroitetaan
Ei kytkentää

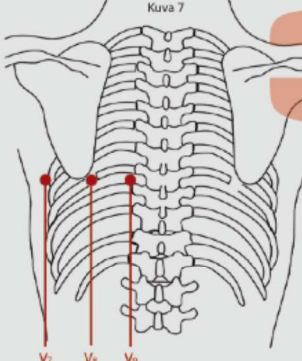
V4 C4 siirtyy paikalle V7
Kylkiväli 5 vasen selkä

V5 C5 siirtyy paikalle V8
Lapaluun kärjen kohdalla


V6 C6 siirtyy paikalle V9
Selkärangan vieressä, V6 korkeudella




Kuva 6



Kuva 7



Kuva 8



Kuva 9

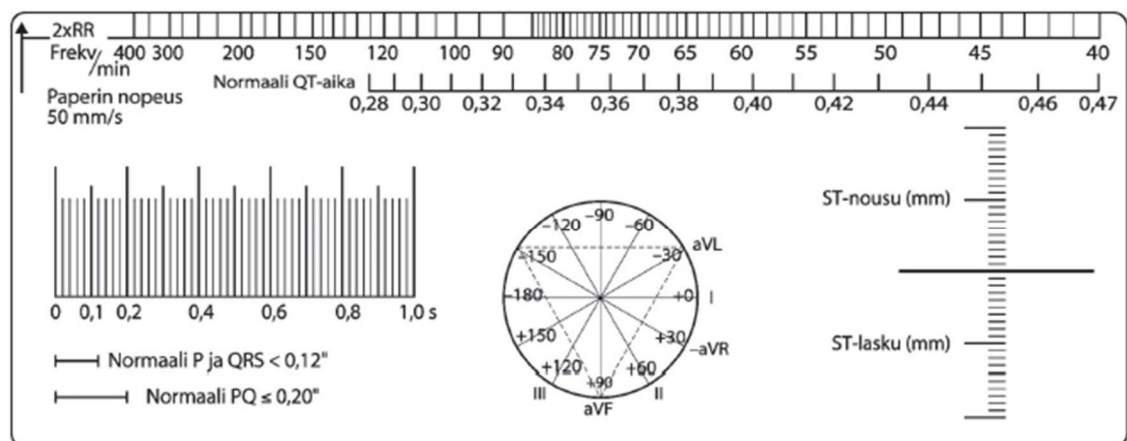
KUVIO 2. EKG-rekisteröinti ohjeistus Pirkanmaan pelastuslaitos (Pieniaho 2013)

Perustason ensihoitajan tehtäviin kuuluu EKG:n ottaminen ja sen tulkinta. Teknisestä kehityksestä huolimatta tapahtuu edelleen paljon virheitä ja erilaisia häiriöitä EKG:n rekisteröinnissä. Harvoin EKG-laite, potilaskaapelit tai nauhanopeus ovat enää virhelähteiden syynä. Yleisin syy on inhimillinen tekijä tai ympäristön aiheuttama häiriötekijä. EKG:n tarkastajana toimii ensihoitaja, joka myös hyväksyy rekisteröidyn filmin. Koulutuksissa tulisi kiinnittää erityistä huomiota näihin seikkoihin. (Heikkilä ym. 2008, 136.)

Perustason ensihoitajan tietämykseen kuuluu tuntea EKG-heilahdukset ja niiden merkin-
nät sekä kestoajat ja niiden mittaustapa. Ensimmäinen EKG:ssä näkyvä heilahdus kertoo eteisten aktivaatiosta syntyvä P-aalto. Tästä nähdään aika, joka kuluu eteisten depolarisaatioon. Kun molemmat eteiset ovat depolarisoituneet, palaa EKG-käyrä perusviivalle.

Eteisten toimintaa edeltävä sinussolmukkeeseen aktivaatio ei näy EKG:ssä, koska sähkövirramäärä on liian pieni. Eteisten jälkeen aktivoituu johtoratajärjestelmä: eteis-kammiosolmuke, Hisin kimppu, johtoradat sekä Purkinjen säikeet. Näidenkään toiminta ei näy EKG:ssä, koska sähkövirta on liian pieni. Seuraavana tulee QRS-heilahdus (ns. QRS-kompleksi), joka aiheutuu kammiodien depolarisaatiosta. Heilahduksen alku on negatiivinen, joka merkitään Q-kirjaimella. Ensimmäinen positiivinen heilahdus merkitään R-kirjaimella. Sitä seuraa negatiivinen heilahdus, joka merkitään S-kirjaimella. Sydänlihaksen läpi endokardiumista epikardiumiin nopeasti leviävä depolarisaatio. Repolarisaatio etenee kuitenkin hitaasti epikardiumista endikardiumiin, joka synnyttää T-aallon. (Heikkilä ym. 2008, 132–133). Normaali sinusrytmi koostuu P-aallosta, jota seuraa QRS-kompleksi ja T-aalto. Jokaisen QRS-kompleksin edessä on P-aalto. PQ-aika on normaalin rajoissa (0,20 mm). Rytmi on tasainen. (Ahonen ym. 2012, 177.)

EKG:ta tulee tulkita systemaattisesti ja järjestelmällisesti. Harjaantunut tulkitsija näkee jo ensisilmäyksellä kaiken olennaisen. (Heikkilä ym. 2008, 138.) Sydänsairaalan tehosastolla työskentelevä sairaanhoitaja Kirsi Gröhn totesi keskustelussamme, että sydämen rytmit ja EKG:n osat voi oppia vain niitä katselemalla. Hän myös korosti omaehtoisesta opiskelusta tärkeyttä. (Gröhn 2013). Tavallisesti EKG:tä tulkitaan ilman minkäänlaisia apuvälineitä. Apuna voi kuitenkin käyttää EKG-viivainta, jonka avulla voi mm. katsoa onko eteis- ja kammiorytmi tasainen vai vaihteleva. Viivaimella voi myös katsoa rytmin nopeutta ja johtumisaikoja (kuvio 3).



KUVIO 3. EKG-viivain (Terveysportti 2014)

Kaavamaisesti tarkastettuna EKG:sta havaitaan helpoimmin poikkeavuudet ja välttyään virheilä. Ennen EKG:n analyysiä tulee huomioida laatu (kytkentämerkinnät, vakaus, paperin nopeus) ja muut mahdolliset häiriöt. (Heikkilä ym. 2008, 138.)

Kammiotaajuuden tarkastus	<ul style="list-style-type: none"> • Normaali • Harvalyöntisyys, bradykardia • Nopealyöntisyys, takykardia
P-aallon tarkistus ja suhde QRS-kompleksiin	<ul style="list-style-type: none"> • P-aallon löytyminen, seuraako QRS-kompleksi • Suhteen tarkistus 1:1 ja normaali järjestys vai muuta
QRS-kompleksin muoto	<ul style="list-style-type: none"> • Normaali • Haarakatkos • Muu
P-aallon muoto	<ul style="list-style-type: none"> • Normaali • Poikkeava
T-aallon muoto	<ul style="list-style-type: none"> • Normaali • Poikkeava
Diagnostiset toimenpiteet mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Vagaalinen ärsytys • Adenosiinin anto • Tahdistus
Rytmihäiriön analysointi	<ul style="list-style-type: none"> • MIKÄLI POTILAS HEMODYNAAMISESTI EPÄVAKAA ANALYSOIDAAN RYTMIHÄIRIÖ ENSIMMÄISEKSI

KUVIO 4. EKG:n ANALYSOINTI (Heikkilä ym. 2008, 144.)

Mikäli potilaan tila on epävakaata hemodynaamisesti ja vaatii välitöntä hoitoa, tulee rytmihäiriö analysoida ensimmäiseksi. Jos potilas on hemodynaamisesti vakaa ja voi hyvin, rytmihäiriö analysoidaan viimeiseksi. (Heikkilä ym. 2008, 144.)

Perustason ensihoitajan tulee tunnistaa sydämen hapenpuute, ST-nousuinfarkti ja mahdollinen tahdistinrytmi, PAMA-rytmi eli pacemaker (Kämäräinen & Aho 2014).

3.2.2 Ensihoitokertomuksen dokumentointi

Potilasasiakirjan ensihoidossa käytämä nimitys on ensihoitokertomus. Ensihoitokertomukseen kirjataan ensihoitotehtävällä tapahtuneet asiat. Pääsääntönä pidetään, että sitä mitä ei ole kirjattu, ei ole tapahtunut. Ensihoitokertomusta pidetään virallisena asiakirjana ja siksi tekstin tulee olla asiallista, jotta se kestää myös potilaan oman tarkastelun. Kirjaamisen tulee tapahtua selkeällä käsialalla, jotta teksti on helposti luettavaa. (Kuisma ym. 2009, 52.) Mikäli ensihoitokertomusta ei ole asiallisesti täytetty, tämä voidaan katsoa vakavaksi laiminlyönniksi. Huolellinen dokumentointi takaa tärkeän potilasinformaation välittymisen sairaalaan ja antaa ensihoitajalle oikein täytettynä oikeusturvan. (Kuisma ym. 2009, 551.) Kenttäjohtaja Aho toteaa, että perusvitaalit ovat yleensä hyvin merkitty. Jokaisen tulisi löytää oma tyyli kirjaamiseen. Ahon mielestä tulisi käyttää yleisesti hyväksytyjä termejä, ei lyhenteitä kuten ”riki” (rintakipu) tai

”heva” (hengitysvaikeus). Latinan kieltä ei kannata käyttää ennen kuin on varma sanojen oikeellisuudesta ja tarkoituksesta. Erityistä huomiota tulee kiinnittää konsultointien dokumentointiin. Puhelimessa saadut määräykset tulisi kirjoittaa selkeästi ja erotella omaan kohtaansa toteumat. Myöskään aina ei ole kirjattu, mitä ensihoitaja näkee EKG:ssä. (Kämäräinen & Aho 2014.)

Vuonna 2006 on julkaistu Pro Gradu –tutkielma ensihoidon dokumentin käytettävyydestä. Tutkimuksen aineisto kerättiin yhdeksältä henkilöltä, joiden valinnassa huomioitiin maantieteellinen sijoittuminen eri puolilta Suomea. Tutkimukseen osallistui perus- ja hoitotason ensihoitajia sekä ensihoitolääkäreitä. Ahonen totesi tutkimuksessaan, että ensihoidon tiedon hyödynnettävyyttä edesauttaa, että se on muodostettu yhtenevällä tavalla. Kirjaamisessa tulisi käyttää vakioituja merkitsemistapoja. Ensihoidon tilanteet ovat yleensä nopeita ja kerätyn informaation perusteella tehdään hoitopäätöksiä. Tällöin on ensisijaisen tärkeää, että käytetään yhteneviä merkitsemistapoja, jotka merkitsevät kaikille samaa ja ne on dokumentoitu samalla tavalla. Näin ollen dokumentin käytettävyys paranee. Tutkijan mielestä ensihoidon dokumentin suunnittelussa tulisi ensisijaisesti huomioida luotettavuus ja siten ymmärrettävyyteen vaikuttavat tekijät. Mikäli dokumentti on luettavissa huonosti, kärsii tulkittavuus ja ymmärrettävyys, joka on hoidon päätöksenteon keskeinen osa. (Ahonen 2006, 48–54.)

Jatkuvasti tulisi kehittää tiedonkulkua, joka on etenevä prosessi. Kun töitä tehdään tiimissä, jokaisella tiimin jäsenellä on henkilökohtainen vastuu tiedonkulusta. Hoitotyössä asiakkaiden tiedon siirtymisessä korostuu kirjaaminen. Tiimillä pitäisi olla käytössään kaikki se tieto, mikä on oleellista asiakkaan hoidon toteuttamisessa ja onnistumisessa. (Koivukoski & Palomäki 2009, 59.) Näin ei kuitenkaan ole ensihoidossa, sillä päätöksiä tehdään usein vajavaisten tietojen perusteella.

Hoitotyössä on ensisijaisen tärkeää tunnistaa se tieto, mikä on potilaan hoidon kannalta olennaista. Asia, millä päästään olennaisiin tietoihin käsiksi, on toimiva vuorovaikutus hoitoon osallistuvien kesken. Toimiva vuoropuhelu antaa kohtaamiselle kunnioittavan ja arvostavan lähtökohdan ja näin ollen on asiakkaan hoidon onnistumisen edellytys. (Koivukoski & Palomäki 2009, 60, 62.)

Pirkanmaan pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköissä dokumentointi eli kirjaaminen tapahtuu Kansaneläkelaitoksen lomakkeelle ”Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta SV 210” eli ensihoitokertomus. ”Ensihoitokertomus on tiedonkulun ensimmäinen lenkki

hätäkeskuksen hälytystietojen ohella potilaan sairastumisen tai vammautumisen alkuun liittyvistä tapahtumatiedoista lopulliseen hoitopaikkaan asti, jossa se liitetään potilaan varsinaiseen sairauskertomukseen” (Kuisma ym. 2009, 52).

Ensihoitokertomukseen kirjoittaminen vaatii ensihoitajalta harjaantumista, jotta kerätty tieto potilaalta, omaisilta tai apua hälyttäneeltä henkilöltä kirjataan asianmukaisesti loogisessa järjestyksessä ja jotta olennaisin tieto on poimittu haastattelusta. Ensihoitokertomuksen avulla saadaan välitettyä tietoa mahdolliseen potilaan jatkohoitopaikkaan tapahtuneesta sekä mahdollisesta annetusta hoidosta. (Kuisma ym. 2009, 52.)

Ensihoitokertomukseen kirjataan potilaan henkilötiedot, jos ne ovat saatavilla. Aina potilaasta ei saada selville mitään tietoja, mutta se ei vaikuta hoitoon. Tunnistamatonta henkilöä on aina haasteellisempi hoitaa, koska ei ole tietoja sairauksista eikä lääkityksistä. (Kuisma ym. 2009, 54.)

Ensihoitokertomukseen annetaan lyhyt ja napakka selvitys siitä, kuka on hälyttänyt apua ja miksi. Ensihoitotehtäviä on laaja kirjo, joten tulee kirjoittaa tarkasti ylös onko potilaalla jokin oire tai jokin kohtausta, vai onko potilaalla jokin vamma. Oireessa selvitetään tämän alkamisajankohta ja sen kesto. On tärkeää myös kuvata oireen luonne. Mikäli potilaalla havaitaan jokin kohtausta, tulee selvittää paikallaolijoilta tai silminnäkijöiltä tapahtumantiedot. Miten oli kohtausta edeltävät asiat, valittiko potilas jotain ja onko potilaalla mahdollisesti sairauksia sekä lääkityksiä. Ensihoitajan on myös hyvä tietää hoidon kannalta, onko potilas käyttänyt päihteitä, kuten alkoholia tai huumeita. Mikäli potilaan kohtausta on mennyt ohitse paikalle saavuttaessa, selvitetään kohtausta luonne ja kesto. Jos potilas on vammautunut, tulee tarkasti selvittää vammamekanismi sekä tapahtumien kulku. (Kuisma ym. 2009, 54.)

Ensihoitajan kohdatessa potilas ensimmäistä kertaa dokumentoidaan ensihoitokertomukseen tila tavattaessa. Dokumentoinnissa annetaan selvitys siitä, missä potilas on, minkälaisessa asennossa ja mitä tekemässä. Potilaalta tai apua pyytäneeltä henkilöltä tulee selvittää, mikä on potilaan oireista hallitsevin tai mitä potilas valittaa. Potilaasta tehdään ulkoiset havainnot sekä tarkistetaan mahdolliset vammat. Ensihoitajan tulee myös havainnoida ympäristöä jossa potilas on, sillä poikkeavuudet kirjoitetaan ylös. Mahdolliset muut aistihavainnot on hyvä kirjoittaa ensihoitokertomukseen. (Kuisma ym. 2009, 54.)

Potilaasta pyritään selvittämään perussairaudet ja mahdolliset lääkitykset, koska lääkitystiedoista saattaa olla sairaalassa paljon hyötyä. Potilaalta on hyvä selvittää, onko hänellä joillekin lääkeaineille allergioita. Aikaisemmista sairaalahoidosta saadaan myös olennaista tietoa jatkohoidon kannalta. (Kuisma ym. 2009, 55.)

Ensihoitokertomukseen annetaan selvitys potilaan peruselintoihinnoista numeraalisesti, ja poikkeuksellisesti hengityslöydökset merkataan kuvalla. (Kuisma ym. 2009, 56.) Eri-tyisen tärkeää on kirjata myös sanallisesti havainnoitavat tiedot potilaasta, esimerkiksi ”Potilas hengittää rauhallisesti, ventiloituu hyvin. Hengitysäänet symmetriset, ei poikkeavia löydöksiä. Ei syanoottisuutta.”

Mikäli ensihoitaja päätyy hoitotoimenpiteisiin, kirjataan kaikki tarkasti ylös loogiseen järjestykseen kellonaikoineen. Ensihoitolääkärinä konsultoitaessa kirjoitetaan annetut hoito-ohjeet sanatarkasti ylös sekä eritellään toiseen kohtaan toteutuneet hoidot. Mikäli potilasta ei kuljeta sairaalaan, tulee hyvin tarkkaan kirjoittaa potilaalle annetut ohjeet sekä selvitys siitä, mihin olosuhteisiin potilas jää.

Dokumentoidessa ensihoitajan tulee käyttää erityistä huolellisuutta, koska ensihoitokertomus on ainoa oikeusturva. Tarkasti dokumentoitaessa välittyy jatkohoitopaikkaan olennaisimmat tiedot ja kotiin jätettäessä potilaalle jää tarkka selvitys tapahtuneesta.

3.3 Rytmihäiriöt, jotka perustason ensihoitajan tulee tunnistaa

Sydämen normaalia rytmiä kutsutaan sinusrytmiksi. Sydämen lyödessä sinusrytmin mukaisesti sydämen supistuksen aiheuttava sähköinen impulssi kulkee sinussolmukkeesta eteisten, eteis-kammiosolmukkeeseen ja kammioväliseinän kautta sydänkammioihin. Sinusrytmi voidaan havaita EKG:lla. Sydämen tahtia voi tunnustella pulssista, esim. ranteesta tai kuunnella stetoskoopilla suoraan sydäimestä. (Jaatinen & Raudasoja 2013, 82.) Rytmihäiriössä (arytmia, sydämen poikkeava rytmi) sydämen rytmi hidastuu tai kiihtyy epätarkoituksenmukaiseksi tai epätasaiseksi. Tämä johtaa häiriöihin sydämen toiminnassa sekä heikentää yleistilaa. Rytmihäiriö ei sellaisenaan välttämättä vaaranna potilaan henkeä eikä verenkierron riittävyyttä, mutta on kiusallinen ja vaikuttaa elämänlaatuun. Pahimmillaan se voi altistaa liikenneonnettomuuteen, tapaturmaan tai jopa äkkikuolemaan. Rytmihäiriöitä aiheuttavat sydänsairaudet, kuten sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta

ja muut sydän- ja yleissairaudet. Ensisijaisesti rytmihäiriöiden hoidossa pyritään häiriön taustalla olevien tekijöiden hyvään hoitoon. (Jaatinen & Raudasoja 2013, 82). Kämäräisen ja Ahon mukaan perustason ensihoitajan tulee vähintään perusosaamisessa tunnistaa ns. tappavat rytmit, jotka ovat asystole eli sydämessä ei ole sähköistä toimintaa, pulseless electrical activity eli sykkeetön rytmi, takycardia ventricularis eli kammioperäinen nopealyöntisyys ja fibrillatio ventricularis eli kammiövärinä. Diagnostiikka ei ole kokeneellekaan tulkitsijalle helppoa, mutta omatoimisen harjoittelun myötä tapahtuu harjaantumista. (Kuisma ym. 2013, 371). Tärkeänä asiana on 12—16-kanavaisen EKG:n systemaattinen käsittely. (Kämäräinen & Aho 2014.)

Alempana kuvatuissa kohdissa käsitellään rytmihäiriöt, jotka perustason ensihoitajan tulisi osata tulkita ja toimia hoito-ohjeissa annetulla tavalla Pirkanmaan pelastuslaitoksella. Käypähoito- suositukseen pohjautuvat hoito-ohjeet Pirkanmaan pelastuslaitokselle on laatinut laitoksen ensihoitolääkäri.

3.3.1 Kammiövärinä, VF (ventricular fibrillation)

Kammiövärinällä tarkoitetaan tilannetta, jossa sydämen sähköinen toiminta on täysin järjestäytymätöntä. Sähkö ei kulje sydämessä järjestelmällisesti, vaan liikkuu lihassolusta toiseen kaoottisesti. Kammiövärinä tekee EKG:n tunnusomaisen muutoksen (kuva 5), jolloin vektori kääntyyilee sattumanvaraisesti.

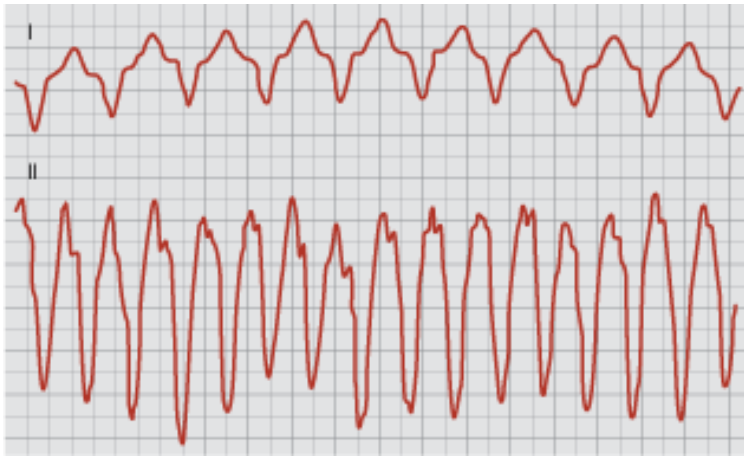


KUVA 5. Kammiövärinä (Terveysportti 2014)

Aluksi kammiövärinä on karkeajakoinen, joka muuttuu hienojakoiseksi. Ilman peruselvytystä kammiövärinä muuttuu asystoliaan 12 minuutissa. (Kuisma ym. 2009, 189.)

3.3.2 Kammiotakykardia, VT (ventricular tachycardia)

Kammiotakykardiassa rytmi on lähtöisin kammioista (kuva 6). Sähkö ei kulje normaaleja johtoratoja pitkin, EKG-löydöksenä on nopea rytmi.

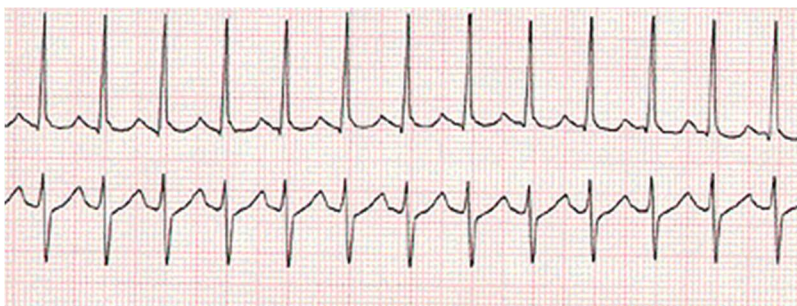


KUVA 6. Kammiotakykardia (Terveysportti 2014)

Yleensä elottomalla potilaalla taajuus vaihtelee 180–240 / min. (Kuisma ym. 2009, 190.) Kammiotakykardian normaalina alarajana pidetään 100 tai 120 lyöntiä minuutissa. QRS-kompleksin heilahdus on leveä ja erilainen kuin sinusrytmissä, yli 140 ms. Se eroaa haarakatkoksesta, QRS-kompleksin heilahdus on samansuuntainen kaikissa rintakytkenöissä. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 401, 406)

3.3.3 Supraventrikulaarinen takykardia

Supraventrikulaarisessa takykardiassa EKG:ssa nähdään hyvin tasainen taajuudeltaan 150–250/min oleva rytmi (kuva 7).



KUVA 7. Supraventrikulaarinen takykardia (Terveysportti 2014)

QRS-kompleksi on kapea ja samanmuotoinen kuin sinusrytmissä. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 352). Sydänsairaalla potilaalla leveäkompleksista takykardiaa tulee pitää VT:nä kunnes toisin on todistettu. (Kuisma ym. 2009, 128). Supraventrikulaarisessa takykardiassa rytmi on fysiologista sinusrytmiä nopeampi. P-aallot voi näkyä 1:1. (Heikkilä & Mäkijärvi 2003, 348).

3.3.4 Eteisvärinä, FA (fibrillatio atriorum)

Eteisvärinässä johtuminen kammioihin on epäsäännöllistä. Sähköinen kiertoaktivaatio on hajanaista eteisissä. EKG:ssä ei nähdä P-aaltoa, QRS-kompleksit tulevat epäsäännöllisesti ja perusviiva on epätasainen (kuva 8). (Kuisma ym. 2009, 277.)



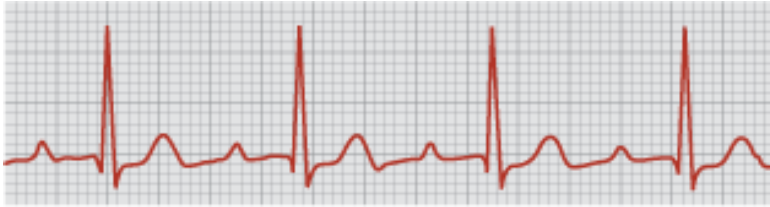
KUVA 8. Eteisvärinä (Terveysportti 2014)

Eteisvärinä on eteisperäinen rytmihäiriö, jossa toiminta on järjestäytymätöntä. Eteisvärinä voidaan jakaa kolmeen luokkaan: paroksysmaalinen eli kohtauksittainen eteisvärinä, persistoiva eli jatkuva eteisväriä ja krooninen eteisvärinä, jossa rytmin siirto ei onnistu tai sitä ei haluta enää yrittää. (Heikkilä ym. 2008, 535-536).

3.3.5 AV-blokki eli eteis-kammiokatkos, (atrioventrikulaari)

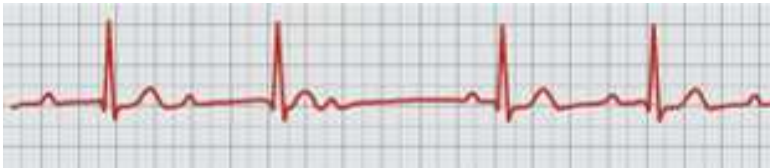
AV-blokissa eli eteis-kammiokatkokuksessa häiriö voi olla eteis-kammiosolmukkeessa, Hisin kimpussa tai johtoradoissa. Eteis-kammiokatkokuksessa sydäntä tahdistavan ärsykkeen kulku on estynyt tai häiriintynyt toiminnallisesta tai fysiologisesta syystä tilapäisesti tai pysyvästi. Katkokset jaetaan kolmeen osaan. (Heikkilä ym. 2008, 427.)

Ensimmäisen asteen eteiskammiokatkokuksessa johtumisaika on pidentynyt eli PQ-aika on yli 200 ms, mutta kaikki eteisärsykkeet johtuvat kammioiden (kuva 9). (Heikkilä ym. 2008, 427).



KUVA 9. I asteen eteis-kammiokatkos (Terveysportti 2014)

Toisen asteen eteiskammiokatkoksessa P-aallot tulevat säännöllisesti, mutta niitä ei seuraa aina QRS-kompleksi. Toinen aste jaetaan kahteen osaan. Ensimmäinen osa on Mobitz 1 –tyypin katkos eli Wenckebach (kuva 10).



KUVA 10. II asteen eteis-kammiokatkos, Mobitz I eli Wenckebach (Terveysportti 2014)

PQ-aika pitenee etenevästi kunnes QRS-kompleksi jää pois. (Kuisma ym. 2009, 285).

Mobitz 2 –tyypin katkoksesta PQ-aika on vakio, mutta osa P-aalloista ei johdu kammioihin (kuva 11) (Kuisma ym. 2009, 285).



KUVA 11. II asteen eteis-kammiokatkos, Mobitz II (Terveysportti 2014)

Vaarallisin eteiskammiokatkoksista on kolmannen asteen eteiskammiokatkos eli totaali-blokki (kuva 12).



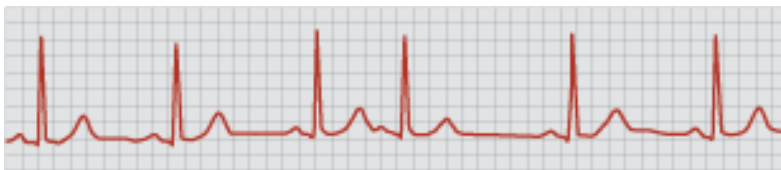
KUVA 12. III asteen AV-blokki (Terveysportti 2014)

Eteis- ja kammiot supistuvat täysin toisiinsa riippumatta ja näiden välinen yhteys on poikki. Kammiotaajuus on yleensä alhainen.

3.3.6 Lisälyönnit

Sydämen lisälyönneillä tarkoitetaan ylimääräistä sähköistä aktivaatiota, joka ilmaantuu eteis- tai kammioperäisesti aikaisemmin kuin normaalirytmien aikainen aktivaatio. Terveessä sydämessä lisälyönnit ovat vaarattomia, mutta saattavat aiheuttaa ikäviä vaivoja kuten huimausta, väsymystä ja rintakipua. Sydänsairaalla lisälyönnit voivat ennakoita lisääntyneitä rytmihäiriön vaaraa tai sairaiden pahenemista. Ensimmäinen oire alkavasta sydänsairaudesta saattaa olla uusi runsas eteis- tai kammiolisälyöntisyys. (Heikkilä ym. 2008, 524.) Eteis- ja kammioperäisiä lisälyönnejä ei yleensä tarvitse hoitaa, mutta täytyy selvittää lisälyöntien mahdolliset syyt ja sulkea pois merkittävä sydänsairaus, etenkin rasisituksessa syntyvien lisälyöntien kohdalla. Rytmihäiriöriski katsotaan suurentuneeksi, mikäli rasisituksessa ilmestyy kammiolisälyönnejä monimuotoisena. (Heikkilä ym. 2008, 531–532.)

Eteislisälyönneissä (kuva 13) heräte on paikannettavissa oikeaan tai vasempaan eteiseen. Eteislisälyönneissä QRS-kompleksin muoto on samanlainen kuin normaalissa sinusrytmissä, joka saattaa aiheuttaa oikean tai vasemman haarakatkoksen johtoradan toimintakatkoksen takia. Eteislisälyönnit eivät ole vaarallisia, mutta saattavat aiheuttaa em. oireita. (Heikkilä ym. 2008, 524.)

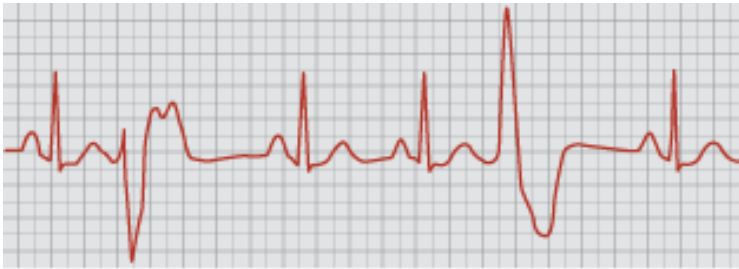


KUVA 13. Eteislisälyönti (Terveysportti 2014)

Kammiolisälyönnejä on kahta eri muotoa, unifokaalinen (kuva 14) ja multifokaalinen (kuva 15). Kammiolisälyönneissä QRS-kompleksi on ennen aikainen ja yleensä yli 120 ms kestoinen QRS-aalto. Aalto on poikkeavan muotoinen, jota ei edellä P-aalto. (Heikkilä ym. 2008, 528.)



KUVA 14. Unifokaalinen kammiolisälyönti, näkyvissä myös trigeminia. (Terveysportti 2014)

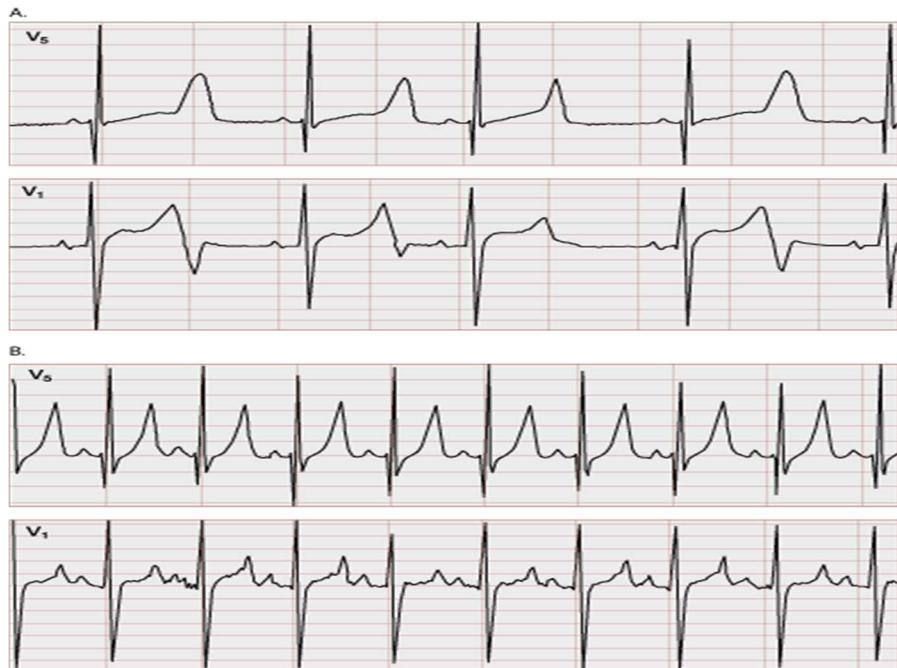


KUVA 15. Multifokaalinen kammiolisälyönti (Terveysportti 2014)

Unifokaalinen lisälyönti katsotaan tulevan samasta paikasta kammiosta. Multifokaalissa lisälyönti syntyy sydämessä useassa eri paikassa ja on enneaikainen sekä monimuotoinen. Bigeminiällä eli kaksittaissykinnällä tarkoitetaan tilaa, jossa normaalia sinusolmukkeen tahdittamaa kammioaktivaatiota seuraa kammiolisälyönti. Trigeminiällä eli kolmittaissykinnällä tarkoitetaan tilaa, jossa joka kolmas on kammiolisälyönti. Kammiolisälyönnin syntyessä enneaikaisesti T-aallon päälle, kutsutaan tapahtumaa R-on-T lisälyönneiksi. Näitä pidetään kammiolisälyönneistä vaarallisimpina, koska tällöin on riski kammiotakykardialle tai kammioväriinälle. (Heikkilä ym. 2008, 528–529.)

3.3.7 Pitkä QT-aika

EKG:ssa nähdään poikkeavan pitkä QT-aika sekä muuttunut T-aalto. Pitkä QT-oireyhtymä on perinnöllinen sairaus, jossa myokardin ionikanavat toimivat poikkeavasti. Sydämen repolarisaatio on häiriintynyt, jonka seurauksena nähdään EKG:n muutokset. Joidenkin lääkkeiden sivuvaikutuksena, elektrolyyttihäiriöissä sekä monien sydänsairauksien yhteydessä voidaan myös havaita poikkeavasti pidentynyttä QT-aikaa (kuva 16). (Vauhkonen & Holmström 2012, 115.)



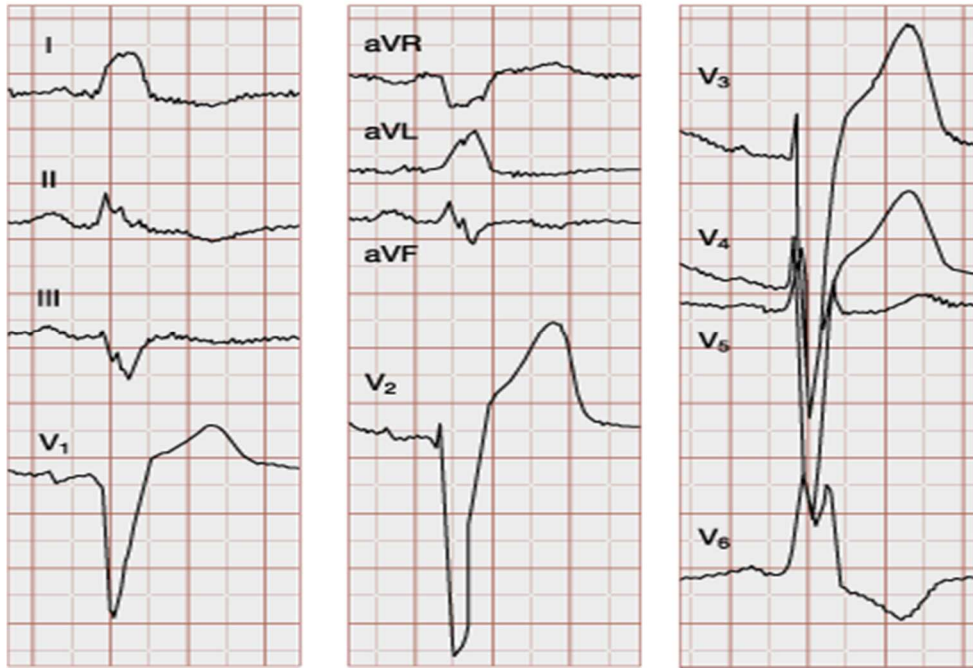
KUVA 16. Pidentynyt QT-aika (Terveysportti 2014)

Pitkä QT-aika aiheuttaa suurentuneen vaaran kammioperäisiin rytmihäiriöihin, etenkin kääntyvien kärkien kammiotakykardiaan, joka voi aiheuttaa potilaalle äkkikuoleman vaihtuessa kammiövärinään. (Vauhkonen & Holmström 2012, 115.)

3.3.8 Vasen haarakatkos (LBBB)

Vasen haarakatkos (LBBB) esiintyy yleensä yli 40-vuotiailla, joilla on perussairautena kohonnut verenpaine ja sepelvaltimotauti. Nuoremmilla aikuisilla LBBB saattaa esiintyä myokardiitin ja sydänlihastulehduksen jälkitilassa. Vaurio voi syntyä Hisin kimpun tai sen päähaaran vauriosta.

Vasen haarakatkos voi olla täydellinen (yli 120 ms) tai epätäydellinen (alle 120 ms). EKG löydöksenä QRS-kompleksi on pidentynyt ja R-aalto leveä (kuva 17). QRS-kompleksin frontaaliakseli on yleensä normaali, mutta saattaa poiketa vasemmalle aina -45 asteeseen saakka. (Heikkilä ym. 2008, 155-156.) V1-kytkennässä QS-kompleksi on negatiivinen ja ST ja T on ylöspäin vetäytynyt. V6-kytkentä näyttää puolestaan positiivisen kompleksin ja ST- ja T -segmentit näkyvät negatiivisina. (Vauhkonen & Holmström 2012, 30).



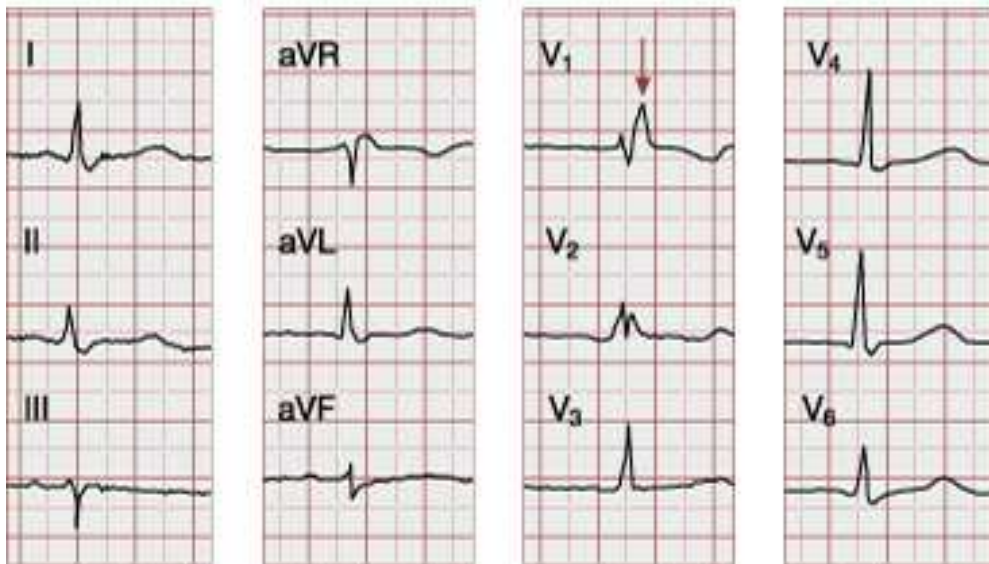
KUVA 17. Vasen haarakatkos, LBBB (Terveysportti 2014)

LBBB:ssa QRS- muutokset peittävät täysin inferiorisen ja lateraalisen infarktin merkit. (Heikkilä ym. 2008, 156).

3.3.9 Oikea haarakatkos (RBBB)

Oikeaa haarakatkosta (RBBB) (kuva 18) ilmenee tyypillisimmin keski-ikäisillä, joilla syynä on kohonnut verenpaine ja sepelvaltimotauti. Nuorilla aikuisilla oikeaa haarakatkosta ilmaantuu vain 0,1—0,2 %:lla. RBBB on melko tavallinen synnynnäisissä sydänvioissa tai sitten se ilmaantuu niiden korjausleikkauksien yhteydessä. (Heikkilä ym. 2008, 154.)

Oikea haarakatkos voi olla täydellinen tai epätäydellinen. Oikeassa haarakatkos johtuu siitä, että oikeaan kammioon menevä johtorata ei enää johda. EKG löydöksenä QRS-kompleksi on leventynyt ja oikean puolen kytkennöissä nähdään kertaantunut R-aalto. S-aalto on leventynyt ja syventynyt vasemman puolen kytkennöissä. QRS-kompleksi säilyy kytkennöissä I ja Avf positiivisina, eikä näin ollen synnytä ST-tason tai Q-aallon muutoksia. Sydämen sähköinen akseli pysyy suuntautuneena alas vasemmalle. Tämä tarkoittaa sitä, että iskeemiset muutokset eivät peity. (Vauhkonen & Holmström 2012, 109–110).



KUVA 18. Oikea haarakatkos, RBBB. (Terveysportti 2014)

Yleensä tällainen oikeanpuoleinen haarakatkos on hyvänlaatuinen sivulöydös. Toisaalta se voi syntyä oikean puolen kuormituksesta. (Vauhkonen & Holmström 2012, 110.)

4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuotoksen luominen. Tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä on yleensä toimeksiantaja, joka tässä tapauksessa on Pirkanmaan pelastuslaitos. Toteutustapa on valittu kohderyhmän mukaan, joka on perustason ensihoitajat. Tarkoituksena on luoda konkreettinen toimintakortti perustason ensihoitajille rytmihäiriöiden hoidosta potilasturvallisuuden näkökulmasta Pirkanmaan pelastuslaitoksella. Opinnäytetyö tehdään pohjautuen kirjalliseen tietoon sekä aikaisempiin tutkimuksiin. Tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä on kaksi osuutta: teoreettinen viitekehys ja tuotos. Opinnäytetyön pohjalta jokaisella ensihoitajalla on mahdollisuus parantaa tietouttaan potilasturvallisen rytmihäiriöpotilaan hoidossa. Toimintakortin avulla ensihoitaja voi tarvittaessa varmistua valitsemansa hoitolinjan oikeellisuudesta. Toimintakortti sisältää yleisimpien rytmihäiriöiden kuvauksen, tiedon milloin tulee pyytää lisä-apua kohteeseen sekä hoitolinjat.

Aineiston keräämisen ohessa keskustelin ja keräsin kokemuksia turvallisesta rytmihäiriöpotilaan hoidosta, mm. Pirkanmaan pelastuslaitoksen vastaavalta ensihoitolääkäriltä, ensihoitokeskuksen kenttäjohtajalta, Pirkanmaan alueella toimivan lääkärihelikopterin lääkärltä ja TAYS:n sydänsairaalassa työskentelevältä sairaanhoitajalta.

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulussa tehtävälle kvalitatiiviselle tai kvantitatiiviselle tutkimustyölle. Tuotokseen painottuva opinnäytetyö tavoittelee ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Se voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämisopas, ympäristöohjelma tai turvallisuusohjeistus (Vilkkä 2003, 9). Ammattikorkeakoulussa annetun koulutuksen tavoitteena on, että opiskelija valmistuttuaan toimii alansa asiantuntijatehtävissä ja sekä tietää että taitaa siihen liittyvät kehittämisen ja tutkimuksen perusteet. Opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen, käytännönläheinen, tutkimuksellisella asenteella toteutettu ja riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa osoittava. Näitä keskeisiä ajatuksia noudattaen valmistuu tuotoksellinen opinnäytetyö. (Vilkkä 2003, 10.)

4.2 Toimintakortti ja sen toteuttaminen

Toimintakortin tarkoituksena on toimia perustason ensihoitajan yhtenä työvälineenä. Tavoitteena on antaa työhön helppokäyttöinen pikaopas, jolla lisätään potilasturvallisuutta rytmihäiriöpotilaan hoidossa sekä ensihoitajan työskentelyvarmuutta. Toimintakortin tarkoitus on toimia muistin tukena. Toimintakortti on A5-kokoinen kortti (liite 1 & 2), joka on mitoitettu kokonsa puolesta sopimaan ensihoitajan reisitaskuun. Kortti on kaksipuoleinen, ja sen pinta on laminoitu.

Toimintakortin sisällön ja ulkoasun olen suunnitellut itse. Kortin ulkoasun viimeistelyn on tehnyt graafikko Johanna Tähkänen. Pirkanmaan pelastuslaitoksen vastaava ensihoitolääkäri on hyväksynyt toimintakortin sisällön. Kortin A-puolella selvitetään, onko potilaalla peruselintoiminnan häiriö. Mikäli perustason ensihoitaja havaitsee jonkin peruselintoiminnan häiriön, ohjeistetaan hälyttämään lisääpua. Kortissa annetaan selkeä toimintamalli, kuinka toimia tilanteessa. Toimintakortissa on kysymykset, joiden vastaukset tulisivat ilmetä ensihoitokertomuksesta rytmihäiriöpotilaan kohdalla. Kyseisistä asioista on apua jatkohoidon kannalta. B-puolella on yksinkertaiset kuvat tunnistettavista rytmihäiriöistä sekä kaavio ekg:n analysointia varten. Kortin pääkäyttäjryhmäksi olen ideoinut perustason ensihoitajat sekä palomiehet/pelastajat.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tämän opinnäytetyön tiedonhankinnassa olen noudattanut hyvää tieteellistä käytäntöä siten, että tiedonhaun perustana on oman alan tieteellisten julkaisujen tuntemus ja käyttö. Kirjallisuuskatsaus on toiminut tämän opinnäytetyön teoreettisena perustana, jonka lisäksi olen keskustellut kokemuksista keräten alalla toimivien ammattihenkilöiden kanssa. Kaikki käyttöön hankittu tieto on ollut tutkimuskysymyksiin pohjautuvaa.

Luotettavuus perustuu työssäni siihen, että olen perehtynyt ajantasaiseen kirjalliseen materiaaliin. Hyvää ja ajankohtaista tietoa olen saanut yhteistyökumppaneiltani, jotka kaikki toimivat tällä hetkellä työelämässä uuden tiedon äärellä. Olen saanut hoitotyön- ja lääketieteellisen näkökulman pohdittuihin asioihin. Olen myös pystynyt käyttämään omaa ensihoitokokemustani apuna. Eettisyyttä kunnioittaen opinnäytetyöhön osallistuvilta olen kysynyt luvat heiltä saatujen tietojen käyttöön. Pirkanmaan pelastuslaitoksella lääkintäesimiehenä toimivalta Marko Pieniaholta olen saanut luvan käyttää hänen tekemänsä opinnäytetyön toimintakorttia mallina. Oma opinnäytetyöni on ideoitu jatkoksi hänen opinnäytetyölle.

5.2 Päätäntä

Opinnäytetyöni on mielestäni onnistunut odotetulla tavalla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa toimintakortti rytmihäiriöpotilaan hoidon tueksi. Toimintakortti on luotu opinnäytetyön kirjallisen vaiheen jälkeen, jolloin olin perehtynyt kirjalliseen materiaaliin hyvin.

Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, mitä on turvallinen rytmihäiriöpotilaan hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Tutustuin alan kirjallisuuteen ja omalla, melkein kymmenvuotisella ensihoitokokemuksella, päädyin valitsemaan kaksi turvallisuutta lisäävää tekijää. Valitsemani aiheet olivat ensihoitokertomuksen dokumentointi ja ekg:n tulkinta. Keskustelin muutaman alalla toimivan henkilön kanssa, joilla on kokemusta en-

sihoitotyöstä ja tehohoitotyöstä. Heidän perusteella valitsemani aiheet ovat keskeisiä rytmihäiriöpotilaan hoidossa. Pirkanmaan pelastuslaitoksen vastaavan ensihoitolääkärin mukaan etenkin kirjaamisessa on vieläkin puutteita, joita pyritään parantamaan ja kehittämään jatkuvasti. Itse koen erittäin tärkeäksi kirjaamisen, koska se on ainoa oikeusturva tarvittaessa. Vertailin itseni kirjoittamia ensihoitokertomuksia vuodelta 2009 ja 2013. Huomasin ilokseni suuren kehityksen tapahtuneen tänä aikana. Olen luonut itselleni oman kaavan, jolla kirjoitan ensihoitokertomuksen. Toimintakortin tavoitteena on lisätä potilasturvallisuutta rytmihäiriöpotilaan hoidossa sekä ensihoitajan työskentelyvarmuutta. Toimintakorttiin on luotu perustason ensihoitajille toimintamalli, jonka perusteella he voivat havaita peruselintoiminnan häiriön. Toimintakortti sisältää asioita, joilla ensihoitaja pystyy tukemaan omaa muistiaan tarvittavan hoidon osalta. Toimintakortti ei toimi hoito-oppaana rytmihäiriöpotilaan hoidossa vaan antaa toimintaan viitteitä siitä, miten tilanteessa tulisi toimia.

Istuimme alas Pirkanmaan pelastuslaitoksen vastaavan ensihoitolääkärin kanssa ja katsoimme yhdessä läpi toimintakortin kokonaisuutta. Erityisen hyvänä asiana pidettiin sitä, että toimintakortista löytyy viitteitä, mitä tulisi dokumentoida rytmihäiriöpotilaan kohdalla. Dokumentoinnissa eli kirjaamisessa on edelleen henkilöstön osalta puutteita, joihin tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Kehitysehdotuksena olen miettinyt, että joku voisi suunnitella koulutusta tai kirjaamiseen ohjeistusta Pirkanmaan pelastuslaitoksen henkilökunnalle. Laadukas kirjaaminen on ammattimaista ja antaa ensihoitajalle oikeusturvan. Pirkanmaan alueen ensihoitoon on tulossa lähivuosina sähköinen kirjaamisjärjestelmä. Tämän uskon olevan potilasturvallisuutta lisäävä tekijä. Kuitenkin ennen sähköisen kirjausjärjestelmän saapumista, toivon ensihoitajien kiinnittävän erityistä huomioita kirjaamisen laatuun ja etenkin tekstin sisältöön.

Marko Pieniaho on tehnyt opinnäytetyön ekg osaamisesta perustason ensihoidossa. Tämän johdosta sain vinkkiä, että voisin tehdä tämän rinnalle jotain vastaavaa ja tätä tukevaa materiaalia. Kokonaisuudessaan olen hyvin tyytyväinen lopputulokseen. Tästä on hyvä lähteä jatkojalostamaan seuraavaan työhön aihetta.

LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist. 2012. Kliininen hoitotyö. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ahonen, P. 2006. Ensihoidon dokumentin käytettävyys. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinto: Terveystieteiden- ja talouden laitos. Kuopion yliopisto: Pro gradu –tutkielma.

Finlex. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4.2011/340. Luettu 25.7.2013. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110340>

Gröhn, K. sairaanhoitaja. 2013. Keskustelu 28.11.2013. Haastattelija Lahtinen, T. Tampere.

Heikkilä, J. & Mäkijärvi, M. (toim.) 2003. EKG. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Heikkilä, J., Kupari, M., Airaksinen, J., Huikuri, H., Nieminen, M. S. & Peuhkurinen, K. 2008. Kardiologia. Helsinki: Duodecim.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Isotalo, M. pelastuspäällikkö. 2014. Keskustelu 26.2.2014. Haastattelija Lahtinen, T, Tampere.

Koivukoski, S. & Palomäki, U. 2009. Hoitotyön tiimikirja. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2009. Ensihoito. Helsinki: Tammi.

Kämäräinen, A. ensihoitolääkäri & Aho, P. kenttäjohtaja. 2014. Potilasturvallisuus. sähköpostiviesti. aho.pasi@pshp.fi. Luettu 2.1.2014.

Lauri, S., Eriksson, E. & Hupli, M. 1998. Hoidollinen päätöksenteko. Juva: WSOY.

Mäkijärvi M. 2010. Rytmihäiriöiden esiintyvyys, syyt ja tyypit. Duodecim. Luettu 24.7.2013. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00343

Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. 2011. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Duodecim.

Niemi, L. 2004. Ammatillinen kasvu ja sitä edistävät kasvutekijät hoitotyössä. Lääketieteellinen tiedekunta: Hoitotieteen laitos. Tampereen Yliopisto. Pro gradu –tutkielma.

Pieniaho, M. 2013. Ekg-osaaminen perustason ensihoidossa. Hoitotyön koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. 2009. Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Mitä on potilasturvallisuus?. Luettu 23.7.2013. http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/mita-on-potilasturvallisuus

Terveysportti. EKG-viivain. Luettu 04.01.2014. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syk00111.

Terveysportti. Eteislyönnin häiriöt. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/pit/koti?p_artikkeli=syk00157&p_haku=eteisly%C3%A4ly%C3%B6nti

Terveysportti. Eteisvärinä. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00153&p_haku=eteisva%C3%A4rin%C3%A4

Terveysportti. I asteen AV-katkos. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00056&p_haku=eteiskammio-katkos

Terveysportti. II asteen AV-katkos, Mobitz 2. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00056&p_haku=eteiskammio-katkos

Terveysportti. II asteen AV-katkos, Wenckebach. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00056&p_haku=eteiskammio-katkos

Terveysportti. III asteen AV-katkos. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00056&p_haku=eteiskammio-katkos

Terveysportti. Kammiolisälyönti (multifokaalinen). Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00147&p_haku=kammiolis%C3%A4ly%C3%B6nti

Terveysportti. Kammiolisälyönti (unifokaalinen). Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00147&p_haku=kammiolis%C3%A4ly%C3%B6nti

Terveysportti. Kammiotakykardia. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00052&p_haku=kammiotakykardia

Terveysportti. Kammiotakykardia. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00053&p_haku=kammiotakykardia

Terveysportti. Oikea haarakatkos. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ekg/koti?p_artikkeli=ekg00043&p_haku=oikea%20haarakatkos

Terveysportti. Pitkä QT-aika. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ekg/koti?p_artikkeli=ekg00102&p_haku=Pitk%C3%A4%20QT-aika

Terveysportti. Supraventrikulaarinen takykardia. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00052&p_haku=supraventrikulaarinen_takykardia

Terveysportti. Vasen haarakatkos. Luettu 1.3.2014. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ekg/koti?p_artikkeli=ekg00045&p_haku=vasen%20haarakatkos

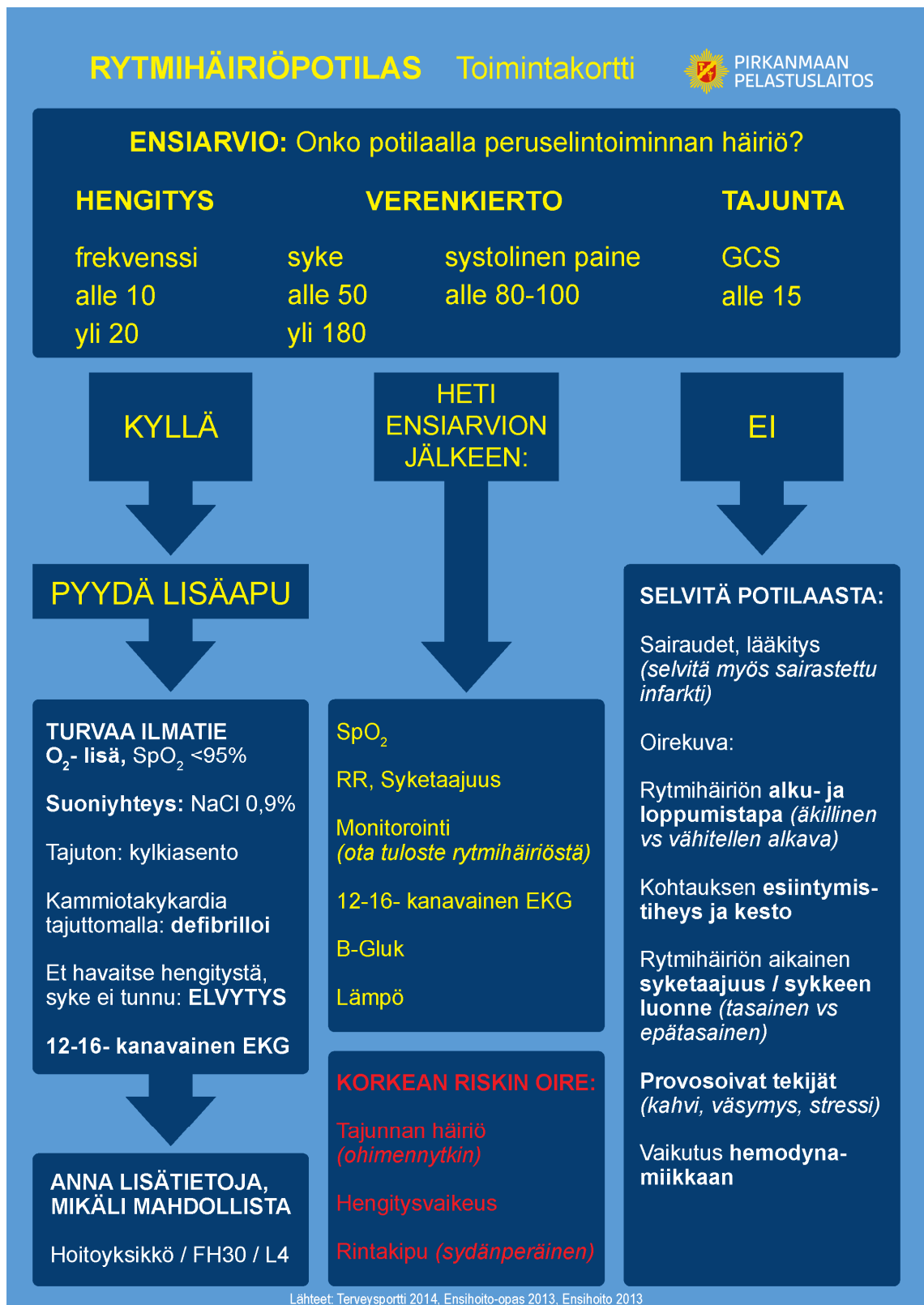
Vahla, L. Sairaanhoidajaliitto. Ensiohittaja on akuutin hoidon asiantuntija. Luettu 2.10.2013. http://www.sairaanhoidajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoidaja-lehti/8_2008/ajankohtaiskirjoitus/ensiohittaja_on_akuutin_hoidon_as/

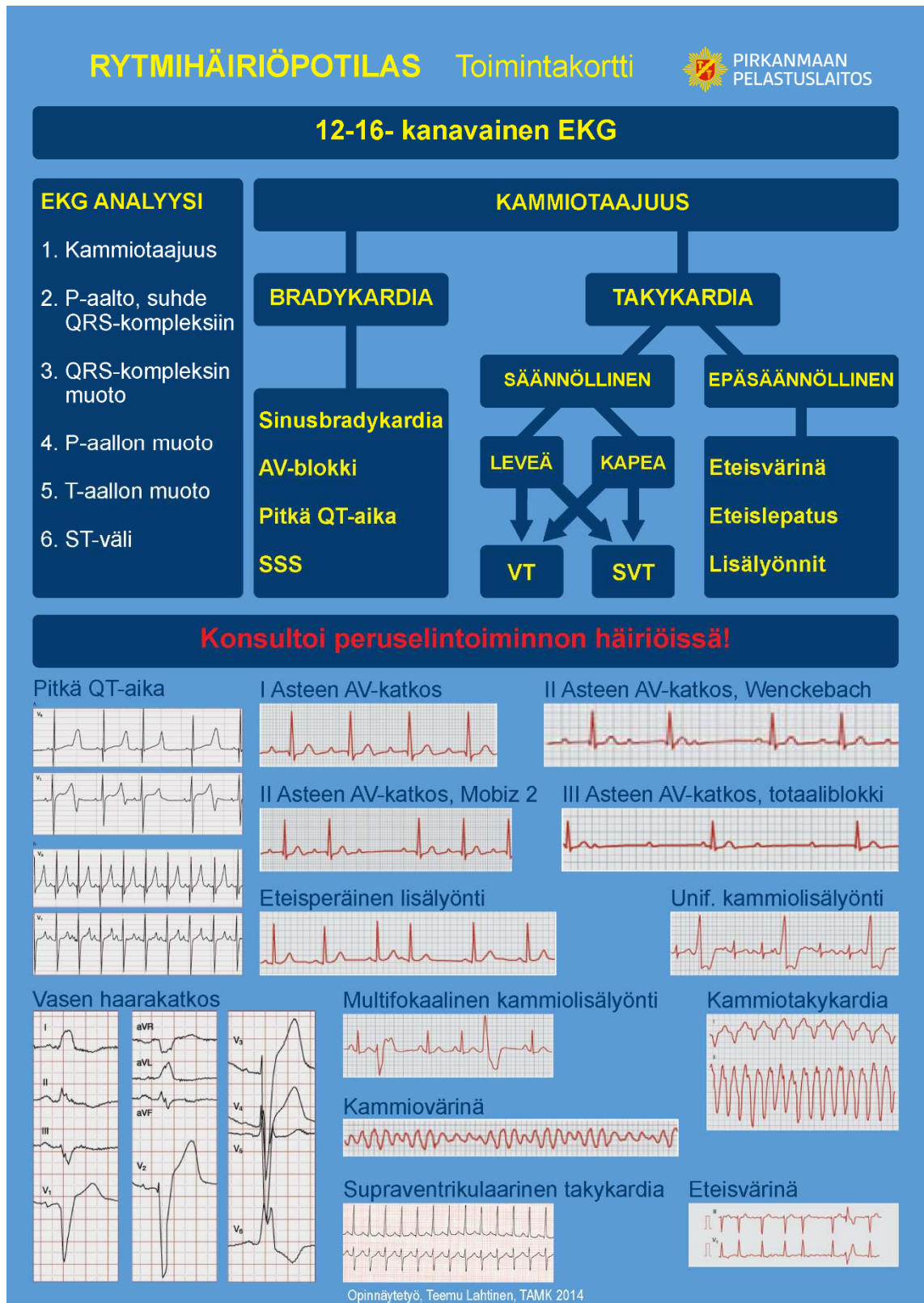
Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2010. Toiminnallinen opinnäytetyö. Luettu 15.9.2013. http://vilka.fi/hanna/Toiminnallinen_ont.pdf

LITTEET





Konsultoi peruselintoiminnon häiriöissä!

Pitkä QT-aika



I Asteen AV-katkos



II Asteen AV-katkos, Wenckebach



II Asteen AV-katkos, Mobitz 2



III Asteen AV-katkos, totaaliblokki



Eteisperäinen lisälyönti



Unif. kammiolisälyönti



Vasen haarakatkos



Multifokaalinen kammiolisälyönti



Kammiotakykardia



Kammiovärinä



Supraventrikulaarinen takykardia



Eteisvärinä



