

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

# VERTAISARVIOINNIN KEHITTÄMINEN EKG:N PITKÄAIKAISREKISTERÖINTIEN ALOITUSTEN LAADUN VARMISTAMISEKSI

Magneettisairaala-mallin mukaisesti

TEKIJÄ Annika Kolari

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Tutkinto-ohjelma Bioanalytiikan kliinisen asiantuntijan tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä Annika Kolari			
Työn nimi Vertaisarvioinnin kehittäminen EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadun varmistamiseksi Magneettisairaala-mallin mukaisesti			
Päiväys	15.5.2024	Sivumäärä/Liitteet	58/4
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Pohjois-Savon hyvinvointialue, KYS, kuvantamiskeskus			
<p>Tiivistelmä</p> <p>KYSin kliinisen fysiologian ja isotooppi lääketieteen yksikössä EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksia tehdään vuosittain noin 1700 kappaletta sisäisen raportoinnin mukaan. Aloitusten suoritus on itsenäisesti tehtävä työtehtävä, joten toimintatapojen yhtenäisyyden tutkiminen nähdään yksikössä tärkeäksi. Aloitusten tapahtuessa menetelmäohjeen mukaisesti ja yhtenäisillä työtavoilla, saadaan lopputuloksena teknisesti hyviä rekisteröintejä. Diagnostinen tarkkuus paranee, jolloin analyysi palvelee tarkoitustaan tutkittavan hoidossa. Kun EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti tehdään aloituksesta lähtien oikein, säästetään kokonaiskustannuksissa eikä potilaalle tule viivytyksiä hoidossa. Laadullisesti hyvä rekisteröinti on nopeampi analysoida.</p> <p>Opinnäytetyössä luotiin kriteeristö EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadun mittaamiselle ja tutkimiselle. Tarkoituksena oli selvittää, miten yhtenäiset toimintatavat hoitajilla aloituksissa on ja onko toiminta näyttöön perustuvan toiminnan mukaista. Työn tavoitteena oli varmistaa rekisteröintien aloitusten laatua ja sanoittaa hiljaista tietoa hoitajien keskuudessa. Kehittämistyön tavoitteena oli luoda toimiva vertaisarviointi menetelmä EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadun mittaamiseen Magneettisairaala malliin sopivasti.</p> <p>Tutkimuksellisessa kehittämistyössä testattiin kehitetyn vertais- ja itsearviointimenetelmän toimivuus. Tätä varten suoritettiin havainnoiva vertais- ja itsearviointiin perustuva tutkimus. Siinä selvitettiin, miten yhtenäiset toimintatavat hoitajilla on ja miten voimassa olevaa menetelmäohjetta noudetaan. Vertaisarviointiin osallistui 13 bioanalyttikkoa ja 1 sairaanhoitaja, jotka päivittäisessä työssään aloittavat EKG:n pitkäaikaisrekisteröintejä itsenäisesti. Tutkimuksen tuloksia analysoitiin määrällisin ja laadullisin tutkimusmenetelmin. Havainnointitutkimuksen lisäksi tehtiin vertaisarvioinneissa mukana olleista rekisteröinneistä teknisen laadun laatuluokitus selvitys. Tutkimuksista selviää, että yksikön hoitajat suorittavat aloituksia ammattitaitoisesti, yhtenäisillä toimintatavoilla ja näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti. Tutkimuksellisen kehittämistyön jatkokehittämissideat liittyvät EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksiin liittyvien asiakirjojen kehittämiseen ja potilaiden ohjaukseen sekä vertaisarviointilomakkeiden jatkokehittämiseen.</p>			
Avainsanat EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti, Holter, ambulatorinen EKG, laatu, laadun parantaminen, vertaisarviointi, itsearviointi			

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Master's Degree Programme in Biomedical Laboratory Science / Master's Degree Programme in Radiography	
Author(s) Annika Kolari	
Title of Thesis Establishing a Peer-review Method to Ensure the Quality of Initiations of Ambulatory Electrocardiographic Recording According to the Magnet Hospital Model	
Date 15 May 2024	Pages/Appendices 58/4
Client Organisation /Partners Wellbeing services county of North Savo, Kuopio University Hospital, Imaging services	
Abstract (NOTE: write/insert all your text in the grey box below, also if you use copy + paste)	
<p>In Clinical Physiology and Isotope Medicine unit at Kuopio University Hospital about 1,700 ambulatory electrocardiographic (AECG) recordings are initiated each year, according to internal reporting. The implementation of initiations is an independent task, so examining the uniformity of operating methods is seen as an important issue in the unit. When the initiations take place in accordance with the method instructions and with uniform working methods, it results in technically good registrations. The diagnostic accuracy improves, and therefore, the analysis serves its purpose in the treatment of the patient. When the AECG is done correctly from the start, it lowers total costs, and the patient does not experience delays in treatment. A qualitatively reliable registration is also faster to analyze.</p> <p>In this thesis a set of criteria was created for measuring and examining the quality of initiations of long-term continuous external electrocardiographic recordings. The aim was to find out how uniform the operating methods are for nurses at the initiation of the recordings and whether the process is in accordance with an evidence-based procedure. The purpose of the project was to ensure the quality of registration initiations and to convey tacit information among healthcare professionals. The aim of the development work was to create an effective peer-review method for evaluating the quality of initiations of long-term ECG registrations according to the Magnet Hospital model.</p> <p>The functionality of the developed peer- and self-assessment method was tested in the research development work. Hence, an observational study based on peer -and self-assessment was conducted. Thirteen medical laboratory scientists and one nurse participated in the peer review. In their daily work they initiate ambulatory ECG recordings independently. The results of the study were analyzed using both quantitative and qualitative research methods. In addition to the observational study, a quality classification of the technical quality of the registrations included in the peer reviews was carried out. The research shows that the healthcare professionals of the unit carry out initiations professionally, with uniform operating methods and in accordance with an evidence-based procedure. The study revealed areas for improvement in the documents related to the initiation of long-term continuous external electrocardiographic recording and the guidance of patients.</p>	
Keywords long-term continuous external electrocardiographic recording, Holter, ambulatory electrocardiograph, quality, improvement, peer review, self-assessment	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	KUOPION YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN LAATUTAVOITTEET .....	8
2.1	Johtamis- ja laatu järjestelmän ISO 9001:2015 standardi .....	8
2.2	Magneettisairaala-malli .....	8
3	VERTAIS- JA ITSEARVIOINTI TUTKIMUSTEN LAADUN KEHITTÄMISESSÄ .....	10
3.1	Vertaisarvioinnin määritelmä .....	10
3.2	Vertaisarviointi näyttöön perustuvan toimintatavan vahvistamiseksi .....	10
3.3	Itsearviointin määritelmä .....	11
3.4	Itsearviointin merkitys osaamisen kehittämisessä .....	12
3.5	Vertais- ja itsearviointin käyttäminen tutkimuksen laadun varmistamisessa KYSin kliinisen fysiologian yksikössä .....	12
4	EKG:N PITKÄAIKAISREKISTERÖINTI .....	14
4.1	Sydämen sähköinen toiminta.....	14
4.2	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin mittausperiaate .....	14
4.3	Tutkimuksen tarkoitus .....	16
4.4	EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus ja tutkimuksen kokonaiskulku .....	19
4.5	Hoitajan valmistautuminen EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitus tilanteeseen .....	19
4.6	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloittamisen potilastapahtuma .....	20
4.7	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aikana pidettävän päiväkirjan ohjaaminen tutkittavalle.....	22
4.8	EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien tekninen laatu .....	25
5	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET ..	27
6	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN MENETELMÄLLINEN TOTEUTTAMINEN.....	28
6.1	Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi ja toimeksiantajan esittely .....	28
6.2	Vertais- ja itsearviointilomakkeen kriteerien määrittely ja lomakkeen suunnittelu .....	29
6.3	Tutkimuksellisessa kehittämistyössä käytetyt menetelmät ja aineiston analyysimenetelmät.....	31
6.4	Kehitettyjen vertais- ja itsearviointi lomakkeiden käytettävyyteen liittyvä tutkimus .....	33
7	VERTAISARVIOINNIN TULOKSET .....	35
7.1	Tutkimuksen esivalmistelujen suoritus .....	35
7.2	Rekisteröinnin aloitustilanne, ihon käsittely ja päiväkirjan ohjaaminen.....	36
7.3	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitustilanteen vuorovaikutuksellisuuden arviointi .....	41
7.4	Sanalliset palautteet vertaisarvioiduista tilanteista .....	43

7.5	Vertaisarvioitujen rekisteröintien analyysien laadun arviointi .....	44
8	POHDINTA .....	46
8.1	Tutkimuskysymyksiin saadut vastaukset vertaisarviointien osalta.....	46
8.2	Vertais- ja itsearviointilomakkeiden käytettävyyden arviointi tutkimuksen perusteella .....	47
8.3	Tulosten käytettävyys.....	48
8.4	Kehittämistyön eettisyyden ja luotettavuuden arviointi .....	49
8.5	Kehitysehdotukset.....	51
8.6	Tutkimuksellisen kehitystyön tekemisen aikana esille nousseet huomiot.....	51
8.7	Johtopäätökset .....	51
	LÄHTEET.....	53
	LIITE 1: VERTAISARVIOINTILOMAKE.....	59
	LIITE 2: ITSEARVIOINTILOMAKE.....	61

## KUVALUETTELO

KUVA 1.	KYSin magneettisairaala -malli (Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017, CC BY-SA) .....	9
KUVA 2.	KYSin ammattiuromalli hoitotyöntekijöille. (Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017, CC BY-SA).....	11
KUVA 3.	Sydämen johtoratajärjestelmä. (Mäkijärvi, 2019, CC BY-SA).....	14
KUVA 4.	12-kytkentäinen lepo-EKG-rekisteröinti. (Mäkijärvi, 2019, CC BY-SA).....	15
KUVA 5.	Unipolaariset kytkennät 12-kanavaisessa lepo-EKG:ssä. (Nicholas Patche, Boston Medical Center, CC BY-SA) .....	16
KUVA 6.	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnistä saatava digitaalinen tuloste. (Kolari, 2024, CC-BY) .....	16
KUVA 7.	KYSin Kliinisellä fysiologialla käytössä olevat EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti laitteet. (Kolari, 2024, CC-BY).....	18
KUVA 8.	Ambu BlueSensor VL ja VLC elektrodit sekä ihon käsittelyssä käytettävät tarvikkeet. (Kolari, 2024, CC-BY).....	18
KUVA 9.	EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin tutkimuksen kokonaiskulku. (Kolari, 2024, CC-BY) .....	19
KUVA 10.	Initialisoinnin vaiheet, vasemmalla henkilötietojen lisääminen ja oikeassa kuvassa rekisteröinnin pituuden määrittäminen. (Kolari, 2024, CC-BY).....	20
KUVA 11.	Elektrodien paikat rintakehällä. (Kliinisen fysiologian isotooppilääketieteen työohje, 2022, 5, CC BY-SA) .....	21
KUVA 12.	Tutkittavalle mukaan annettavan päiväkirjan etusivu. (Kliinisen fysiologian yksikkö, 2024, CC BY-SA) .....	23
KUVA 13.	Kuva-avusteinen päiväkirja rekisteröinnin päiväkirjan pitämiseen. ....	24
KUVA 14.	Häiriöinen rekisteröinti, jota ei voida luotettavasti tulkita. (Kolari, 2024, CC-BY) .....	25
KUVA 15.	Laadullisesti hyvä rekisteröinti, josta erotetaan kammiolisälyönnejä sekä eteisvärinä rytmi. (Kolari, 2024, CC-BY) .....	26

KUVA 16. Kehittämistyön eteneminen ja toimenpiteet niiden aikana. ....	29
KUVA 17. Vertaisarvioinnin kriteeristölomakkeiden suunnittelussa käytetyt menetelmät. ....	31
KUVA 18. Hoitajien EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus kokemus vuosissa. ....	35
KUVA 19. Tutkimuksen esivalmisteluiden suorittaminen. ....	35
KUVA 20. Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen ja tietojen kirjaaminen päiväkirjaan. ....	36
KUVA 21. Tutkimuksen tarkoituksesta ja sen etenemisestä kertominen tutkittavalle. ....	37
KUVA 22. Elektrodiin valinta tutkittavan ihon mukaisesti. ....	37
KUVA 23. Ihon käsittely ja elektrodien sijoittelu iholle. ....	38
KUVA 24. Rekisteröinnin aloitus ja elektrodien kiinnityksen varmistaminen. ....	38
KUVA 25. Päiväkirjan ohjauksen arviointi. ....	39
KUVA 26. Rekisteröinnin aikana ilmenevien mahdollisten ongelmatilanteiden sekä laitteen palautuksen ohjaus. ....	40
KUVA 27. Hoitaja varmistaa kysymällä, onko potilas ymmärtänyt saamansa ohjeet. ....	41
KUVA 28. Hoitajan aseptinen työskentely hygieniaohjeiden mukaisesti. ....	41
KUVA 29. Aloitustilanteen vuorovaikutuksellisuuden arviointi vertaisarvioinnin perusteella. ....	43
KUVA 30. SWOT-analyysi vertaisarvioinneissa käytetyistä lomakkeista. ....	48

## 1 JOHDANTO

Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS) on yksi Suomen viidestä yliopistollisesta sairaalasta. KYS tarjoaa erikoissairaanhoidon palveluita Pohjois-Savon hyvinvointialueella. Itä-Suomen yhteistyöalueeseen kuuluvat myös Etelä-Savon, Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon hyvinvointialueet. Yhteistyöalueella järjestettävä erikoissairaanhoidon toteutetaan Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2023.) Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö on kuvantamisen alayksikkö, jossa suoritetaan erilaisia elimistön toimintaan liittyviä tutkimuksia ja elimistön häiriöiden syihin liittyviä tutkimuksia (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2024).

EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksia suoritetaan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä sisäisen raportoinnin mukaan vuosittain noin 1700 kappaletta ja rekisteröintejä analysoidaan noin 2500 kappaletta – määrät lisääntyvät hyvinvointialueen toimintojen keskittyessä. Rekisteröintien aloituksia tehdään lisäksi Pohjois-Savon hyvinvointialueen muissa terveydenhuollon toimipisteissä, mutta analyysien tekeminen on keskitetty kliinisen fysiologian yksikköön. Kliinisen fysiologian yksikössä tehtävät rekisteröintien aloitukset ovat hoitajien itsenäisesti suorittamia työtehtäviä. Rekisteröintien aloituksiin liittyvät tekijät kuten ihon käsittely, vaikuttavat saatavan rekisteröinnin tekniseen laatuun (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021). Tämän vuoksi yksikössä nähdään tärkeänä selvittää EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laatua ja hoitajien toimintatapoja niissä. Opinnäytetyössä keskitytään EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksiin kliinisen fysiologian yksikössä. Rekisteröintien analyysi osuus rajataan työn ulkopuolelle. Parantamalla rekisteröintien aloitusten laatua, parannetaan rekisteröintien teknistä kokonaislaatua.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten nykyistä laatua arvioiva vertais- ja itsearviointien menetelmä ja sen kriteeristö. Menetelmän avulla on tarkoitus selvittää hoitajien työtapojen yhteneväisyys ja näyttöön perustuvan toimintatavan toteutuminen. Menetelmän toimivuutta testataan hoitajille tehtävällä vertaisarvioinnilla. Tutkimuksellisen kehittämistyön tavoitteena on varmistaa rekisteröintien kokonaislaatua näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti. Yksikön tavoitteena on jalkauttaa vertaisarviointit kaikkiin itsenäisesti suoritettaviin työtehtäviin, yhtenäisten toimintatapojen ja laadun varmistamiseksi tutkimuksissa. Tutkimuksellinen kehittäminen edesauttaa osaltaan KYSin valmistautumista Magneettisairaala -laatupalkinnon hakemiseen vuonna 2027 (Tervo-Heikkinen, 2024).

## 2 KUOPION YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN LAATUTAVOITTEET

### 2.1 Johtamis- ja laatu järjestelmän ISO 9001:2015 standardi

KYS saavutti ensimmäisenä yliopistollisena sairaalana Suomessa ISO 9001:2015 standardin sertifi- kaatin helmikuussa 2024. Kyseinen standardi on johtamis- ja laatu järjestelmä, jolla varmistetaan tehtävien, palvelujen ja prosessien laatuvaatimusten täyttyminen sekä organisaation sisällä että ul- koisesti. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2024.) ISO 9001:2015 standardissa määritellään vaatimuk- set sille, miten organisaatio voi parhaiten ottaa käyttöön laadun valvonta menetelmiä. Se auttaa or- ganisaatioita määrittämään sen, miten pystytään parhaiten vastaamaan asiakkaiden tarpeeseen pal- velusta ja sen laadusta. Siinä määritellään toimenpiteitä, joiden avulla voidaan kartoittaa ja mini- moida riskejä sekä yhtenäistää toimintatapoja. Standardin avulla luodaan organisaation johdolle ko- konaisuuden hallintaan tarvittavia työkaluja ja mittareita, joilla palvelujen ja niiden sisällä olevien prosessien toimivuutta voidaan mitata ja parantaa. (ISO 2009:2015, 2015.)

### 2.2 Magneettisairaala-malli

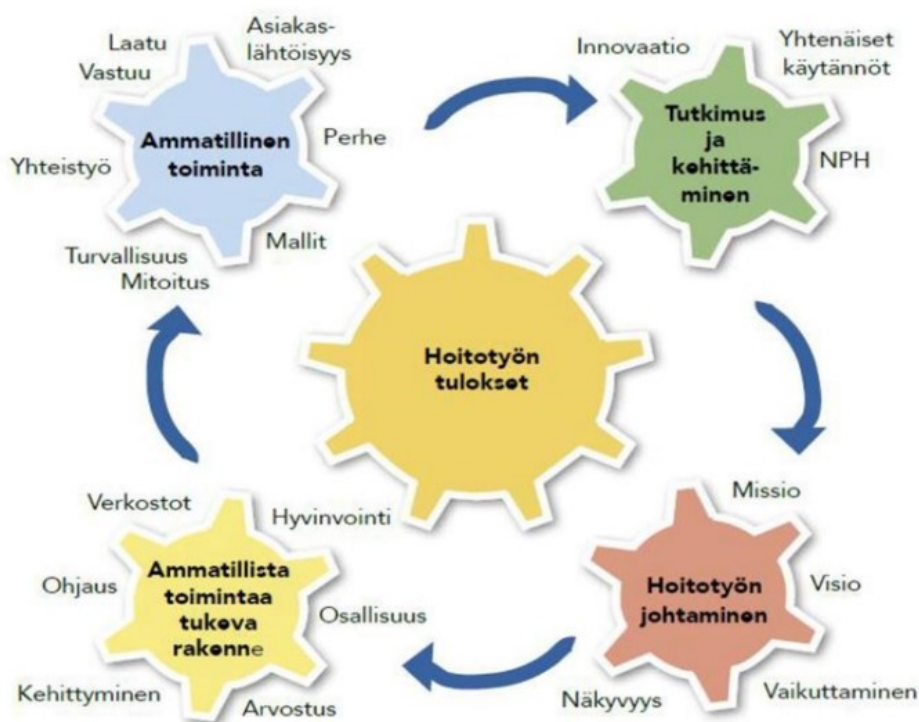
Magneettisairaala-malli on hoitotyön laatu järjestelmähanke ja lautupalkinnon myöntää ANCC (Ameri- can Nurses Credentialing Center). Maaliskuussa 2024 USA:ssa on 581 sairaalaa ja kansainvälisesti 16 sairaalaa, joilla on Magneettisairaala status. Suomen ensimmäinen Magneettisairaala lautupal- kinto myönnettiin maaliskuussa 2024 HUSin Syöpäkeskukselle (HUS, 2024). KYS strategiassa vuo- sina 2017–2022 vuosittain määritettiin tavoitteet ja kehitettiin mittarit sekä laatuindikaattorit, joiden avulla mahdollistettiin siirtyminen hakuprosessissa preintent eli niin kutsuttuun esivaiheeseen vuonna 2020. Alkuperäisen aikataulun mukaisesti virallinen hakuprosessi oli tarkoitus saattaa pää- tökseen vuonna 2024. (PSSHP, 2022; Tervo-Heikkinen, 2024.) Hyvinvointialueille siirtyminen siirsi tätä tavoitetta. Organisaatio on päättänyt jatkaa Magneettisairaala – mallin kehittämistä siten, että lautupalkintoa voidaan hakea vuonna 2027. Tähän malliin (kuva 1) liittyvät erilaiset laadun varmista- miseen ja parantamiseen tähtäävät kehittämishankkeet, joilla pyritään vahvistamaan hoitajien osaa- mista ammatillisesti. Hankkeilla pyritään varmistamaan hoidon korkea laatu sekä sitouttamaan hoita- jia organisaatiossa pysymiseen. (Pohjois-Savon Sairaanhoidopiiri; Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017; Tervo-Heikkinen, 2024.)

Magneettisairaala-mallin mukaisesti johdetussa sairaalassa pyritään toimimaan siten, että potilastyö- tyväisyys ja -turvallisuus ovat erinomaisella tasolla. Työntekijöiden työtyytyväisyyden lisäämisellä vaihtuvuus pysyy alhaisena. Työntekijöille annetaan mahdollisuus päätöksentekoon osallistumiseen sekä työn kehittämiseen. Kriteerit sertifi kaatin saantiin ovat korkeat ja liittyvät hoitotyön laatuun, toimintamalleihin, hoitajien työtyytyväisyyteen ja osallistumiseen. Vaatimuksiin kuuluu, että tuloksia on pystyttävä osoittamaan vähintään kahdelta vuodelta. Lautupalkintoa on haettava neljän vuoden välein, joten laadun toteutumiseen on kiinnitettävä jatkuvasti huomiota. (Hoitotyö KYSissä, 2022; ANCC, 2024.)

ANCC:n Magneettisairaala-malli pyrkii siihen, että hoidon laatu ja potilasturvallisuus sekä työtyyty- väisyys hoitajien keskuudessa on korkein mahdollinen. Sertifi kaattia pidetään kansainvälisesti arvos- tetuimpana lautupalkintona. Sertifi kaatissa on tarkasti määritelty erilaisia mittareita, joilla määrite-

tään muun muassa potilashyötyjä, laatu- ja turvallisuuskäytäntöjä sekä työntekijöiden vetovoimatekijöiden kasvattamista koskevia hyötyjä. Malli tuo mukanaan myös kustannussäästöjä muun muassa sitä kautta, että potilaiden sairaalassaoloajat lyhenevät ja hoito tehostuu. Potilastyytyväisyyden lisääntyminen saadaan aikaan hoidon korkean laadun ja potilasturvallisuuden lisäämisen avulla. (ANCC, 2024; Tervo-Heikkinen, 2024.) Kehittämisessä käytetään näyttöön perustuvia toimintatapoja (NPT). Näyttöön perustuvan toimintavan tarkoituksena on ”mahdollistaa tasalaatuinen ja turvallinen hoito hoitopaikasta tai hoitotyöntekijästä riippumatta”. (Tervo-Heikkinen, 2024.)

KYSin johto ja kehittämistiimit rohkaisevat yksiköjä kehittämään osaltaan toimintaansa ja toisaalta jokaisella hoitajalla on vastuu oman ammattitaidon ylläpidosta ja kehittämisestä. Näin pyritään aikaansaamaan positiivinen kehittäminen kehä, joka hyödyttää organisaatiota ja yksilöitä sen sisällä (Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017.)



KUVA 1. KYSin magneettisairaala -malli (Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017, CC BY-SA)

### 3 VERTAIS- JA ITSEARVIOINTI TUTKIMUSTEN LAADUN KEHITTÄMISESSÄ

#### 3.1 Vertaisarvioinnin määritelmä

Vertaisarvioinnin (peer review) määritelmän mukaan toisilleen tasavertaiset henkilöt arvioivat toisen työtä tai tekemistä. Näin voidaan peilata omaa toimintaa muiden toimintaan, löydetään kehityskohteita omassa tai organisaation toiminnassa ja voidaan antaa sekä saada palautetta. Kyse on siis toisilta oppimisesta yhteisön sisällä. Vertaisarvioinnin avulla kehittämistä saadaan koko organisaatiota tai yksikköä koskeva työntekijöiden sitoutumista vahvistamalla. Toiminta hyödyttää organisaatiota ja yksilöitä sen sisällä. Vertaisarvioinneissa käytetään eri elementtejä, joista tärkeimmät ovat peilaaminen, suhteuttaminen, vertailu ja arviointi. Toiminnan tulee olla kriittistä mutta samalla sen tulee keskittyä yhteisön kehittämiseen ja tuen sekä kannustuksen antamiseen enemmän kuin tuomitsevuuteen tai arvosteluun. (Seppänen-Järvelä, 2005, 11,13; Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 15-17; Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2024.)

Vertaisarvioinnin tulisi aina perustua siihen, että arvioinnin antaja on vertainen eli samanarvoinen esimerkiksi terveydenhuollossa hoitajan antama palaute hoitajalle. Sen tulee perustua näyttöön perustuvaan toimintaan ja sillä tulisi olla selvä jatkumo. Vertaisarvioinnissa voidaan käyttää erilaisia lähestymiskeinoja. (Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 15-17.) Tran painottaa rakentavan palautteen ja tuen merkitystä, jotta vertaisarviointeja voidaan parhaiten hyödyntää (Tran, 2023). Palautteen tulisi olla sellaista, että siitä voi oppia eikä se saisi olla luonteeltaan rankaisevaa. Kun parhaimmat omaan organisaatioon sopivat vertaisarviointimallit on löydetty ja otettu käyttöön, voidaan niiden avulla luoda jatkuvan oppimisen ja kehittymisen malli. Näin parannetaan hoidon ja tutkimusten laatua. (Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 15-16.) Tällöin henkilökohtaista ja ammatillista kehittymistä voidaan tukea niin, että jatkuvasta parantamisesta ja oppimisesta tulee osa organisaation toimintakulttuuria (Seppänen-Järvelä, 2005, 11).

Karas-Irwin ja Hoffmann nostavat artikkelissaan esille vertaisarvioinnin tärkeyden hoitajien ammattitaidon ylläpitäjänä sekä kehittäjänä. Heidän työssään nousi esille myös vertaisarviointiin liittyviä ongelmia, kuten niiden aiheuttamat epämiellyttävät tunteet palautteen antamisen ja saamisen osalta. Vertaisarvioinnin onnistumisen välineitä ovatkin turvallinen ympäristö ja toista kunnioittava asenne hoitajien välillä vertaisarviointia suoritettaessa. (Karas-Irwin & Hoffmann, 2014, 14-17.) Vertaisarvioinnin tavoitteena tulisi olla potilaan hoidon laadun varmistaminen toimimalla yhtenäisesti käytössä olevien ohjeiden ja standardien mukaisesti. Näillä keinoilla pyritään saavuttamaan korkein mahdollinen hoidon laatu. (Haag-Heitman & George, 2011, 1-5; Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 17.)

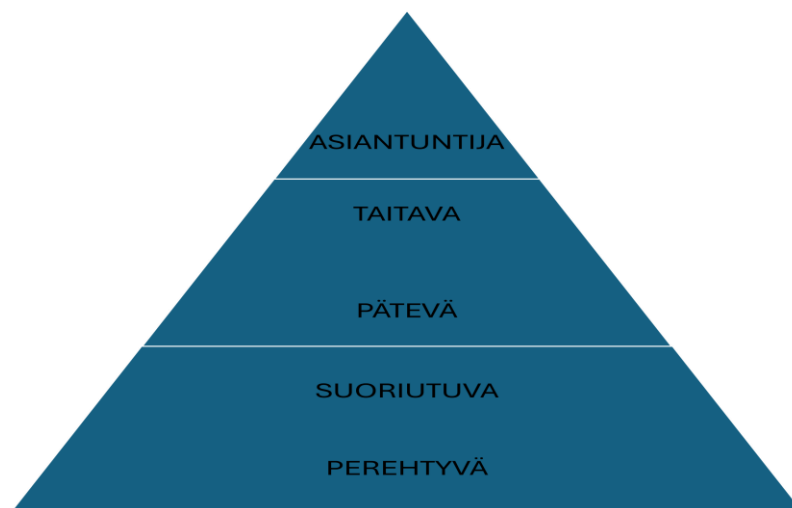
#### 3.2 Vertaisarviointi näyttöön perustuvan toimintatavan vahvistamiseksi

Vertaisarvioinnin menetelmiä on useita ja niiden viitekehykset ovat erilaisia. Peruseriaatteena kaikilla on hiljaisen tiedon ja osaamisen esiintuominen. Vertaisarvioinnin avulla voidaan löytää muutokset ja tehdä tarpeelliset muutokset toimintatavoissa. Osaamisen mittarina vertaisarviointi on muuttuva ja joustava tapa tutkia organisaation tai yksikön hiljaista tietoa tasavertaisessa vuorovaikutuksessa. (Seppänen-Järvelä, 2005, 10-11.) Osaamisvajeen tiedostaminen ja sen selvittäminen

ovat avainasemassa, jotta tiedetään mitä osaamisalueita tulisi kehittää (Kotila, 2012, 19). Havainnolla vertaisen työtä oikeassa hoito- tai tutkimustilanteessa voidaan toimintaa arvioida saman arvoisena, hyödyttäen sekä arvioitavaa että arvioitsijaa. Kun arvioinnissa keskitytään toimintatapojen ja prosessien arvioimiseen, voidaan kehittää toimintatapoja paremmiksi. Vertaisarvioinnista saatava hyöty voidaan tällöin viedä koko organisaatiota hyödyttäväksi tiedoksi. (Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 41,95,113.)

Vertaisarvioinneissa suosituimmat tavat ovat Tranin mukaan summatiivinen ja muodostava palautteen anto. Summatiivisessa arvioinnissa voidaan mitata suorituskykyä tai saavutusta yksilön osalta. Muodostava eli formatiivinen arviointi on prosessi, jolla tuetaan jatkuvaa oppimista ja kehittymistä. Sen avulla saadaan palautetta, jolla huomataan vahvuudet sekä heikkoudet ja sitä kautta kehitetään omaa toimintaa paremmaksi. (Tran, 2023.)

KYSin ammatillisen kehittymisen ammattiuramallin käytännön toteutuksessa vertaisarvioinnilla on mahdollista selvittää osaamisen nykytasoa sekä sen kehittymistä (kuva 2). Ammattiuramallissa hoitajan kehittyminen jaetaan viiteen osa-alueeseen ja osaamisen kehittymisen mukaan nousee perehtyvistä asiantuntijaksi. Kehittymisen portaisissa yhtenä osa-alueena on osaamisen systemaattinen arviointi. (Pohjois-Savon Sairaanhoidopiiri, 2017.) Arviointia varten vertais- ja itsearvioinneista voi kehittää toimivan työkalun, jota voidaan hyödyntää kehityskeskusteluissa työntekijän suoriutumisen arvioinnissa sekä yksikön kehittämishankkeissa tutkimusten suorittamisessa näyttöön perustuvan toimintatavan mukaan. (Kotila, 2012, 19,64.)



KUVA 2. KYSin ammattiuramalli hoitotyöntekijöille. (Kuopion yliopistollinen sairaala, 2017, CC BY-SA)

### 3.3 Itsearvioinnin määritelmä

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) määritelmän mukaan itsearviointi on oman toiminnan arviointia ja tarkastelua, jonka avulla voidaan korjata toimintaa ja kehittää sitä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2023). Aalto-Kallio, Saikkonen ja Koskinen-Ollonqvist määrittelevät itsearvioinnin toiminnaksi, jossa henkilö arvioi omaa työtään itse (Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist,

2009, 120). Itsearviointiin tulee olla oman toiminnan kriittistä tarkastelua, jotta sillä saavutetaan toivottua ammattitaidon kehittymistä joka samalla vaikuttaa toiminnan kehittymiseen (Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2023). Itsearviointia puhuttaessa ei sitä tule sekoittaa reflektointiin. Itsearviointi tähtää henkilön omaan kehittymiseen oman toiminnan arvioimisella eli se on tulevaisuussuuntautunutta. Reflektointi keskittyy arvioimaan menneitä suorittamista ja toimimista, eikä siihen välttämättä liity suoria kriteereitä, joita arvioidaan. (Desjarlais & Smith, 2011, 3-4.)

#### 3.4 Itsearviointiin merkitys osaamisen kehittämisessä

Itsearviointiin ongelmallisuus nousee esille siinä, pystytäänkö omaa toimintaa arvioimaan täysin objektiivisesti. Itsearviointiin perustana on itsetuntemus ja silloin saattaa nousta inhimillinen tarve vaikuttaa hyvältä niin muiden silmissä kuin omassakin. Tämä aiheuttaa niin kutsutun arviointivirheen, joka vaikuttaa itsearviointiin objektiivisuuteen. (Ojanen, 2023, 114-115.) Mikäli itsearviointi ei ole rehellistä ja tarpeeksi kriittistä, sillä ei saavuteta haettuja hyötyjä osaamisen kehittymisen kannalta, sillä kehittymisen kohteita ei tunnusteta oikein (Yates, Gough & Brazil, 2022, 1296-1302).

Kun itsearviointiin käyttöä osaamisen kehittämisessä tutkittiin yhdysvaltalaisen lääketieteen oppilaitoksen opiskelijoiden keskuudessa, todettiin että itsearviointi kyky kehittyä, kun sitä käytetään säännöllisesti. Robb, Rosebaum ja Peters nostivat tutkimuksessa esiin itsearviointiin ongelmia kuten sitä, miten rehellisesti itsearviointia käytetään tekemään ja kuinka se vaikuttaa näkemykseen omasta itsestä ja omista kyvyistään. Samassa tutkimuksessa nähtiin tärkeänä turvallisen ympäristön luominen, jotta itsearviointia voidaan käyttää hyödyllisenä oppimisen ja kehittymisen välineenä. (Robb, ym., 2023, 248-250) Yates, Gough ja Brazil (2022) päätyivät kymmenvuotisen tutkimuksensa jälkeen siihen lopputulokseen, että itsearviointiin käyttöä tulisi arvioida uudelleen juuri siksi, että itsensä ja oman osaamisen arvioiminen tarkasti aiheuttaa harhan osaamisesta. Baxter ja Norman (2011) olivat jo aiemmin päätyneet omassa tutkimuksessaan hoitajaopiskelijoiden keskuudessa kyseenalaistamaan itsearviointien arvon osaamisen mittarina. Kun sitä mitattiin todellisella osaamisella käytännössä, huomattiin että ne eivät olleet suorassa suhteessa toisiinsa. (Baxter & Norman, 2011, 2406-2413; Yates, Gough & Brazil, 2022, 1296-1302.) Kanadassa vuonna 2020 tehty tutkimus osoitti, että kirurgiopiskelijoiden keskuudessa tehty itsearviointi ei korreloinut osaamisesta. Siinä oma osaaminen aliarvioitiin silloin kun osaaminen ulkopuolisen arvioijan mukaan oli parempi ja toisaalta yliarvioitiin heikommin suoriutuvien keskuudessa. (Rosenzweig, Raiche, Fung & Gawad, 2022, 155, 159.)

#### 3.5 Vertais- ja itsearviointien käyttäminen tutkimuksen laadun varmistamisessa KYSin kliinisen fysiologian yksikössä

Vertaisarviointeja on tehty KYSin kliinisen fysiologian ja isotooppiäätieteen yksikössä vuodesta 2020 lähtien. Keuhkofunktio- ja oire-EKG-tutkimuksissa on jatkettu vertaisarviointien suorittamista tämän jälkeen säännöllisesti ja niistä saadaan päivitettyä tietoa tutkimusten laadun tasosta. Itsenäisesti suoritettavat tutkimukset sopivat hyvin vertaisarviointien kohteeksi. Niiden avulla voidaan selvittää, miten yhteneväiset käytännöt hoitajilla on itsenäisesti suoritettavissa tutkimuksissa. Vertais- ja itsearviointien avulla on mahdollista löytää kehityskohteita käytäntöihin ja toimintatapoihin työyhteisön sisällä (Kotila, 2012, 6-7). Yksikössä on tavoitteita vertaisarviointien lisäämisessä itsenäisesti

suoritettavien tutkimusten osalta. Ne tähtäävät laadun ylläpitoon ja parantamiseen ja kehityskohtien määritykseen. Näillä tavoitteilla pyritään hoitajien ammattitaidon kasvamiseen vertaisarviointien suorittamisen myötä. Vertaisarvioinnit nähdään yksikössä arvokkaana työkaluna, josta saadaan tietoa tutkimusten nykytilasta ja niiden kehittämistarpeista, kuten kirjallisuus suosittelee. (Kotila, 2012, 15; ANCC, 2024.)

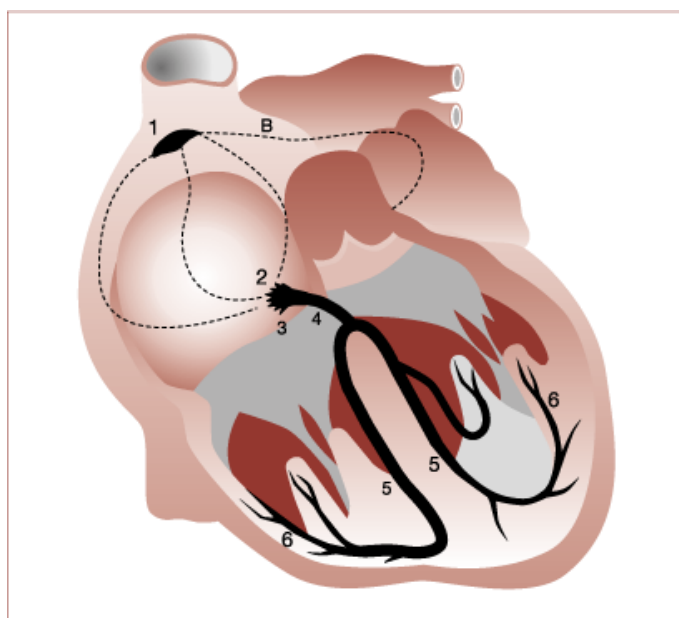
Itsearviointien kohdalla tulee ottaa huomioon kirjallisuudessa esiin nousseet huolet niiden todellisesta käytettävyydestä oman osaamisen objektiivisessa arvioinnissa (Baxter & Norman, 2011, 1296-1302; Yates, Gough & Brazil, 2022, 1296-1302). Tuloksia tulee käsitellä niin, että otetaan huomioon inhimillinen halu antaa hyvä kuva itsestään ja toiminnastaan (Ojanen, 2023, 114). Kuitenkin itsearviointista on mahdollista saada hiljaista tietoa, josta hyödytään sekä yksikön että yksilön tasolla, ja näin tutkimusten laatua voidaan parantaa (Kotila, 2012, 8,11,15; ANCC, 2024).

Kliinisen fysiologian yksiköstä kerätyt vertais- ja itsearviointitulokset ammattitaidon ja laadun kehittämisen näkökulmasta, voivat auttaa kehittämään laatuindikaattorimittareita tutkimusten laatua ja sen arviointia varten. Tämä edistäisi osaltaan organisaation valmistautumista Magneettisairaala laatu-palkinnon hakemista varten vuonna 2027 (Tervo-Heikkinen, 2024).

## 4 EKG:N PITKÄAIKAISREKISTERÖINTI

### 4.1 Sydämen sähköinen toiminta

Sydämen toiminta (kuva 3) perustuu sydänlihaksen supistumiseen ja palautumiseen, jotka saavat alkunsa sähköisestä signaalista. Sydämen sähköinen aktivaatio alkaa sinussolmukkeesta, joka sijaitsee sydämen oikean eteisen yläosassa (kuvassa numero 1). Signaali siirtyy oikean ja vasemman eteiseen kudoksiin aiheuttaen niiden supistumisen. Herätteen saavuttaessa atrioventrikulaarisen solmukkeen (AV) se hidastuu ja tämän aikana eteisten supistuminen työntää verta kammioihin (kuvassa numero 2). Kammioiden täyttymisen jälkeen heräte etenee Hisin kimpun (4) ja Purkinjen säikeistön (5) kautta kammiolihassoluksoon (6). Lihasolukko supistuu herätteen voimasta ja veri siirtyy kammioista eteenpäin elimistön käytettäväksi. Sinussolmuke aktivoituu normaalisti lepotilassa 50–90 kertaa minuutissa. (Mäkijärvi, 2003, 16-30; Korhonen & Mäkijärvi, 2019; Hekkala, 2020.)



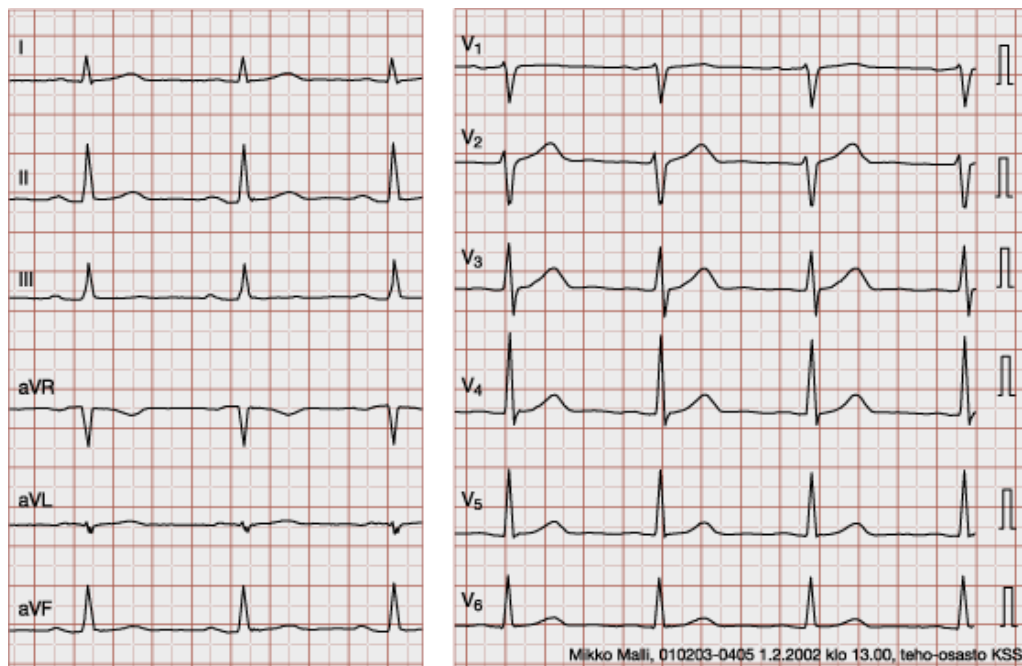
KUVA 3. Sydämen johtoratajärjestelmä. (Mäkijärvi, 2019, CC BY-SA)

### 4.2 EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin mittausperiaate

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnistä käytetään Suomessa yleisesti nimitystä Holter-tutkimus alkuperäisen laitteen keksijän Sir Norman Holterin mukaan. Ensimmäisenä esitelty laite oli selässä kuljetettava noin 38 kiloa painava radio-sähkökardiografian tallennuslaite, josta tieto siirtyi radioaaltojen mukana analysoitavaksi. Tuotekehityksen edetessä laitteesta tuli ensin salkussa kuljetettava ja lopulta noin kilon painoinen mukana kuljetettava rekisteröintilaite. Vuonna 1954 esiteltiin ensimmäinen raportti EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin klinisestä käytöstä Canadian Medical Association Journal:ssa. (Ioannou, Ignaszewski & Macdonald, 2014, 87; Steinberg, ym., 2017, luku 3.1)

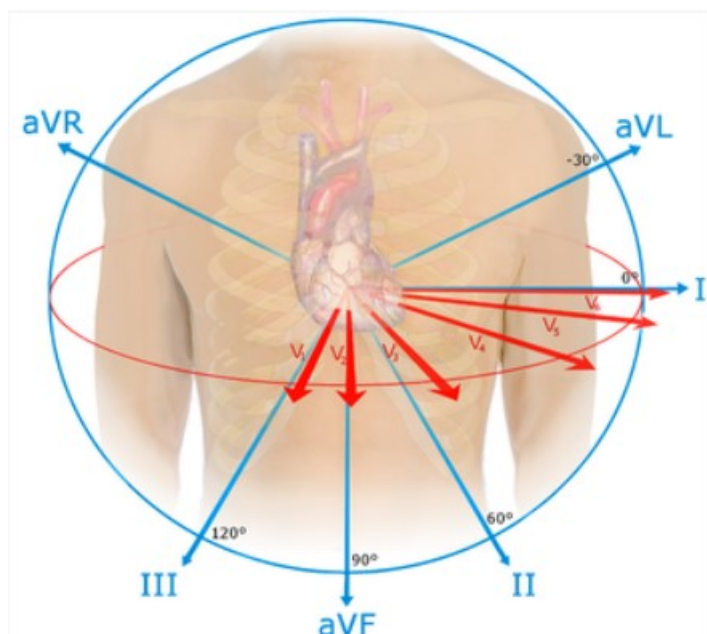
EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin mittausperiaate perustuu samaan tekniikkaan kuin EKG:n (elektrokardiografia) mittausperiaate. Siinä iholle kiinnitettävien elektrodien avulla mitataan sydämen sähköistä toimintaa (kuva 11). Sydämessä tapahtuvien toimintojen alku on sähköisessä tapahtumassa,

jota kutsutaan herätteeksi. Sydänlihassolut muuttavat kemiallisen energian sähköiseen muotoon käyttäen solukalvoissa esiintyviä ionivirtoja. Kun väliaineeseen ja kudoksiin muodostuu niin sanottuja pakkovirtoja, niitä voidaan mitata elektrokardiografialla (EKG). Sydänlihaksen muutoksien, aktivoitumisen ja palautumisen synnyttämät vaihtelevat sähkökentät on mahdollista mitata keholle asetettavilla elektrodeilla. Elektrodeista tieto siirtyy johtimien avulla rekisteröintilaitteeseen, jossa se muunnetaan näytöllä näkyviksi käyriksi. EKG:ssä voidaan mitata unipolaarisella menetelmällä 12- ja 15-kytkentäisiä rekisteröintejä. (Mäkijärvi, 2003, 16-30) Kuvassa 4 on kuvattuna normaali EKG-rekisteröinti, vasemmalla sivulla näkyvät raajakytkennät I, II, III, aVR, aVL ja aVF. Oikealla puolella ovat rintakytkennät V<sub>1</sub> – V<sub>6</sub> (Mäkijärvi, 2019).



KUVA 4. 12-kytkentäinen lepo-EKG-rekisteröinti. (Mäkijärvi, 2019, CC BY-SA)

Raaja- ja rintakytkennät rekisteröivät sydämen sähköistä toimintaa eri suunnista. Raajakytkennöistä saadaan tietoa frontaalitasosta ja rintakytkennöistä horisontaalitasosta. Kuvassa 5 nähdään EKG:n unipolaariset kytkennät yhdistettynä niin, että horisontaali ja frontaalitasot ovat samassa kuvassa. Siitä nähdään, miten EKG:n kytkennöistä voi katsoa sydämen sähköistä toimintaa eri kulmista. Siten saadaan tietoa siitä, missä osassa sydäntä mahdollinen vaurio on. (Mäkijärvi, 2019)



KUVA 5. Unipolaariset kytkennät 12-kanavaisessa lepo-EKG:ssä. (Nicholas Patche, Boston Medical Center, CC BY-SA)

EKG:n pitkäaikaisrekisteröintilaitteissa käytetään samaa mittausperiaatetta eli laite mittaa sydämen toimintaa jokaisella lyönnillä. Tallennettavien kanavien määrä on kolme (kuva 6). Lepo-EKG:n kytkentöihin verrattaessa kanava 1 vastaa kytkentää  $V_5$ , kanava 2 vastaa kytkentää  $V_1$  ja kanava 3 vastaa raajakytkentää aVF. (Anttila, 2014, 172; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 5.)



KUVA 6. EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnistä saatava digitaalinen tuloste. (Kolari, 2024, CC-BY)

#### 4.3 Tutkimuksen tarkoitus

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti eli ambulatorinen EKG on non-invasiivinen tutkimus, jota käytetään sydämen sähköisen toiminnan ja sen häiriöiden tutkimiseen. Tutkimuksella selvitetään erilaisten rytmihäiriötuntemusten, rintakipujen, hengenahdistuksen, sydämentykytysten ja huimauksen syitä, mikäli sydämen sähköisessä toiminnassa epäillään häiriöitä. Sillä voidaan seurata tahdistimen toimintaa ja sitä voidaan käyttää eteisvärinän seulonnassa ja hoidon seurannassa. Sitä käytetään myös aivoverenkiertohäiriöiden synnyn selvittämisessä, sillä niiden taustalla voi olla paroxysmaalinen eli kohtauksellinen eteisvärinä tai eteislepatus, joka on mahdollista löytää pidempiaikaisella jatkuvalla rekisteröinnillä. Tutkimus on hyödyllinen myös työkykyarviointia tehdessä. (ACC/AHA, 1999, 914; Enseleit & Duru, 2006; Aivoinfarkti ja Tia: Käypä hoito -suositus, 2024; Eteisvärinä: Käypä hoito -suositus,

2021; Luite & Jaakkola, 2021, 166; Steinberg, ym., 2017, luku 3.1; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 1.)

Rekisteröinti tehdään yleisimmin 24 tunnin pituisena, mutta laitteet mahdollistavat 7 vuorokauden mittaiset rekisteröinnit. Rekisteröinnin tarpeen ja sen pituuden määrittelee hoitava lääkäri potilaan tutkimisen ja haastattelun sekä oireiden ja sukuanamneesin perusteella (Hekkala, 2024b). Tutkimuksen yhtenä rajoituksen Korhonen, Raatikainen ja Viitasalo sekä Hekkala mainitsevat rekisteröinnin lyhyen keston harvoin esiintyvien oireiden selvittelyssä, sillä silloin oireita ei mahdollisesti esiinny juuri tutkimuksen aikana (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021; Hekkala, 2024). Toisaalta pidempi aikaisen rekisteröinnin kohdalla elektrodeista tuleva ihoärsytys lisääntyy ja voi lisätä allergisia iho-oireita sekä tutkittavan kokemaa epämukavuutta tutkimuksen aikana (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021).

Tutkimus tehdään pienen rekisteröintilaitteen avulla (kuva 7), jota tutkittava kuljettaa mukanaan ja joka on johtimilla kiinni tutkittavan rintakehään kiinnitetyillä elektrodeilla kuvan 11 mukaisesti. Laittekehitys vuosikymmenien aikana on tehnyt laitteista pienempiä ja tutkittaville helpompia kuljettaa mukana. Laitteiden tekninen kehitys on mahdollistanut EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien laajempaa käyttöä ja niiden kustannustehokkuuden parantumista (ACC/AHA, 1999, 915-916 ; Steinberg, ym., 2017, luku 3.1.1.) Laitteistot vaihtelevat sen mukaan mikä laboratorio tai kliinisen fysiologian yksikkö on kyseessä. Ongelmalliseksi EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten ja analyysien arvioimisen tekee se, että varsinaista standardia ei ole luotu (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021).

KYSin kliinisen fysiologian yksikössä käytetään Oxford Medilog AR, AR12Plus, AR4Plus sekä FD12Plus laitteita EKG:n pitkäaikaisrekisteröintiin (kuva 7). Rekisteröinnit analysoidaan Oxford Medilog Darwin V2 -ohjelmistolla. Laitteet ovat seitsemän kytkentäisiä eli rekisteröintiä piirtyy kolmella kanavalla. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 1) Kolmen kanavan käyttöä rekisteröinneissä puoltaa se, että vaikka yksi kanava olisi analyysikelvoton, voidaan tulos saada kahdelta muulta kanavalta (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021).



KUVA 7. KYSin Kliinisellä fysiologialla käytössä olevat EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti laitteet. (Kolari, 2024, CC-BY)

Elektrodit ovat kertakäyttöisiä elektrodeja, joissa on märkäpasta ja hopeakloridi elementti (AgCl). Hopeakloridi johtaa hyvin sähköä, joten sitä käytetään mittaamaan sähköimpulsseja. Nämä yhdessä varmistavat signaalin kulun laitteeseen. (Steinberg, ym., 2017, 3.2.1.) Kliinisellä fysiologialla käytetään Ambun BlueSensor VL ja VLC elektrodeja (kuva 8). BlueSensor VLC elektrodit ovat erityisesti herkälle iholle kehitettyjä elektrodeja. Ennen elektrodien kiinnitystä mahdolliset ihokarvat poistetaan ja iho käsitellään huolellisesti elektrodien kiinnityskohdilta alkoholilla kostutetuilla vanulapuilla ja ihonkarhentimella. (ACC/AHA, 1999, 916; Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.)

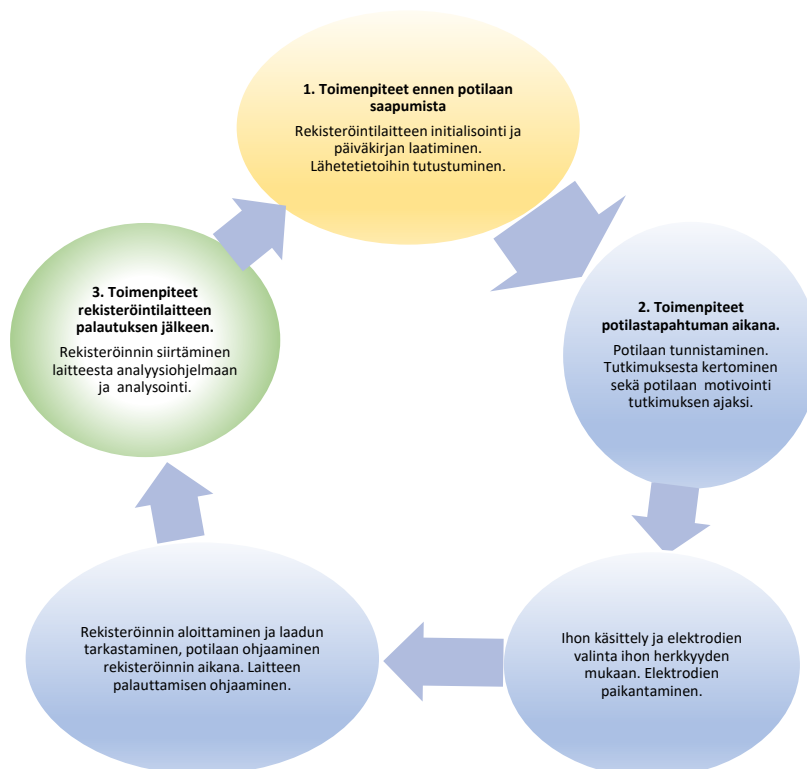


KUVA 8. Ambu BlueSensor VL ja VLC elektrodit sekä ihon käsittelyssä käytettävät tarvikkeet. (Kolari, 2024, CC-BY)

#### 4.4 EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus ja tutkimuksen kokonaiskulku

Kuvassa 9 on havainnollistettu tutkimuksen kokonaiskulku. Lähetteen voi tehdä perusterveydenhuollon, työterveyshuollon tai erikoissairaanhoidon yksikön lääkäri. Lähetetiedoissa tulisi olla tutkimuksen syy eli tutkimuskysymys ja tutkimuksen kiireellisyys luokitus. (Hekkala, 2024a) Tutkittavalle annetaan rekisteröinnin aloitus aika klinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksiköstä.

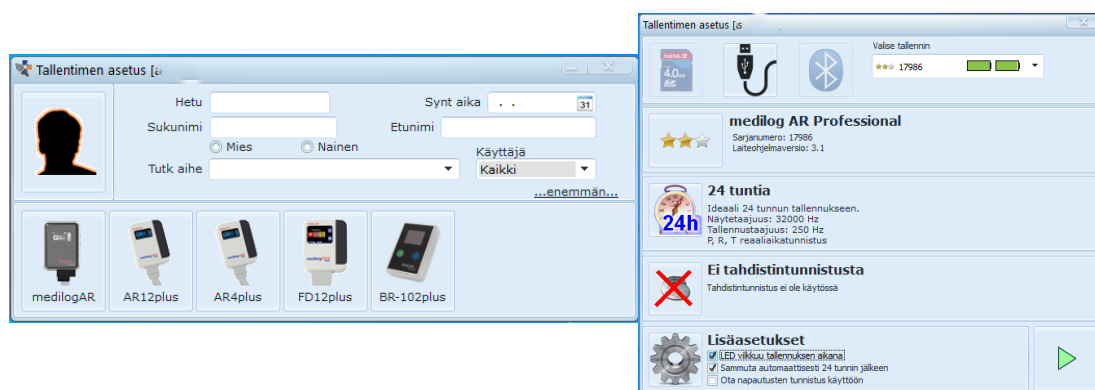
Rekisteröintejä aloitetaan myös osassa Pohjois-Savon hyvinvointialueen (PSHVA) perusterveydenhuollon yksiköistä. Näihin yksiköihin on perehdytetty hoitajia KYSin klinisen fysiologian yksikön toimesta ja annettu tarvittavat laitteet käyttöön. Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä keskitytään KYSin klinisen fysiologian yksikössä tehtäviin EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksiin, koska kyseessä on yksikön sisäinen laadun mittaamis- ja kehittämishanke.



KUVA 9. EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin tutkimuksen kokonaiskulku. (Kolari, 2024, CC-BY)

#### 4.5 Hoitajan valmistautuminen EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitus tilanteeseen

Hoitaja initialisoi EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti laitteen ja vaihtaa laitteeseen uuden pariston, ennen tutkittavan saapumista. Initialisointi on laitevalmistajan antama nimitys rekisteröinnin aloitukselle laitteessa. Initialisoinnin yhteydessä rekisteröintilaitteeseen lisätään tutkittavan henkilötiedot, valitaan käytettävä rekisteröintilaite ja asetetaan rekisteröinnin pituus. Mikäli tutkittavalle on läheteessä pyydetty jonkin muun pituinen rekisteröinti kuin 24 tuntia kestävä, rekisteröinnin pituus tulee tässä vaiheessa muuttua oikeaksi. Kuvassa 10 on kuvattuna initialisoinnin vaiheet Darwin Medilog V2 ohjelmassa. (Klinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja klinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 1.)



KUVA 10. Initialisoinnin vaiheet, vasemmalla henkilötietojen lisääminen ja oikeassa kuvassa rekisteröinnin pituuden määrittäminen. (Kolari, 2024, CC-BY)

Rekisteröintilaitteen initialisoinnin lisäksi täytetään päiväkirja tutkittavan tiedoilla tietokoneelle ja tulostetaan se. Päiväkirjaa ei milloinkaan tallenneta tietokoneelle tietosuojan varmistamiseksi. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.) Hoitajan tulee myös tutustua lähetetietoihin ennen rekisteröinnin aloittamista. Mikäli tutkittavalla on tutkimuskysymyksenä eteisvärinän tunnistaminen rekisteröinnistä, on hoitajan aloitustilanteessa tunnistettava laitteelta mahdollinen uusi eteisvärinä. Tällöin tutkimusta ei aloiteta, vaan tutkittava ohjataan jatkohoitoon välittömästi hoidon aloittamiseksi. Aivohalvauksen riski on 2–7-kertainen verrattuna sinusrytmisessä olevaan sydämeen (Aivohalvaus ja Tia: Käypä hoito -suositus, 2024). Jatkossa tutkimus voidaan tehdä aloitetun hoidon tehon varmistamiseksi (Raatikainen, Korhonen & Virtanen, 2023).

#### 4.6 EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloittamisen potilastapahtuma

Kun tutkittava saapuu yksikköön rekisteröinnin aloittamista varten, hänet tunnistetaan ensin luotetavasti kysymällä nimi ja henkilötunnus. Tämän jälkeen tutkittavalle kerrotaan lähetetietoihin pohjautuen tutkimuksen tarkoitus ja EKG:n pitkäaikaisrekisteröintilaitteen asennukseen liittyvät vaiheet. Tutkittavalta kysytään lääkitystiedot, pituus sekä paino ja ne kirjataan tutkittavan henkilötiedoilla varustettuun päiväkirjaan. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.)

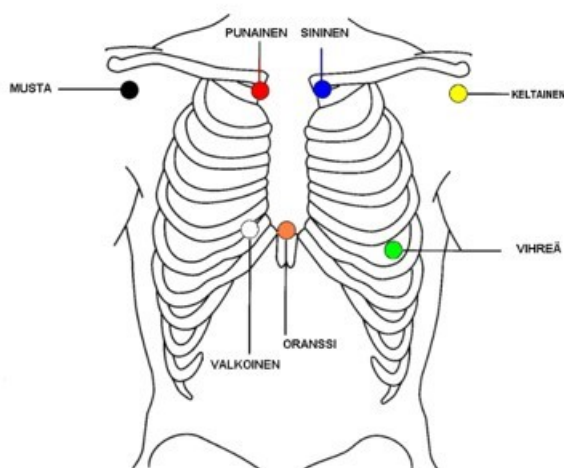
Ylävartalon riisumisen jälkeen hoitaja määrittää oikeat elektrodien paikat iholla. Mahdolliset ihokarvat poistetaan kertakäyttöisellä partakoneella. Seuraavaksi iho puhdistetaan huolellisesti alkoholiin kastetulla puhdistuslapulla ja kuolleet ihosolut poistetaan ihonkarhentimella elektrodien paikoilta. (Steinberg, ym., 2017, 3.2.1; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.) ISHNE:N konsensuslausunto huomauttaa lisäksi, että on huolehdittava siitä, etteivät elektrodit ole vanhentuneita (Steinberg, ym., 2017, 3.2.1).

Ihon käsittelyssä on huomioitava tutkittavan ihon herkkyys ja mahdolliset allergiat esimerkiksi teipille tai liimoille, joita elektrodeissa käytetään. Iho käsitellään ainoastaan elektrodien kohdalta ja ihonkarhenninta käytetään vain elektrodin mittaavalla osalla, ei teipin kohdalta. Ihon käsittelyssä on oltava erityisen varovainen iäkkäiden ja lasten ollessa kyseessä, iho tulee puhdistaa hyvin, mutta ei niin että se rikkoutuu. Herkkäihoisten tutkittavien kohdalla käytetään 10 mg/ml Hydrocortison -liuosta elektrodien alla ihon suojaamiseksi ja heidän iholleen käytetään herkän ihon Ambu BlueSencor

VLC elektrodeja (kuva 5). (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 1,2.) Hydrokortisoni -liuosta käsitellessä on käytettävä kertakäyttöisiä hansikkaita levittämisen aikana ja liuoksen annetaan kuivua hyvin iholle ennen elektrodien kiinnittämistä, jotta suojaava vaikutus saadaan aikaiseksi.

Elektrodien iholle kiinnittämisen jälkeen asetetaan rekisteröintilaitteen värikoodatut johtimet oikeisiin elektrodeihin (kuva 11.) Johtimet tulee asettaa oikein, jotta kompleksit näkyvät rekisteröinnissä oikein. Kun johtimet ovat oikeilla paikoillaan rekisteröintilaitte käynnistetään. Käynnistämisen yhteydessä signaalien laatu tulee tarkistaa häiriöiden varalta. Mikäli häiriöitä esiintyy tässä vaiheessa, tulee hoitajan tarvittaessa puhdistaa iho uudelleen häiriöisten elektrodien kohdalta ja laittaa uudet elektrodit paikalleen. Jos havaitaan, että elektrodien kiinnipysyminen ihosta on hankalaa, voi elektrodit vielä teipata ihoon erillisellä ihoteipillä. Kun kaikkien kanavien signaali on laadullisesti hyvä, voidaan rekisteröinti käynnistää. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.)

### **Medilog AR, FD12Plus-, AR12Plus- ja AR4Plus-laitteen 7-kytkentä**



KUVA 11. Elektrodien paikat rintakehällä. (Kliinisen fysiologian isotooppilääketieteen työohje, 2022, 5, CC BY-SA)

Kun rekisteröinti aloitetaan rekisteröintilaitteesta, tarkistetaan laitteesta näkyvä aika ja tutkittavalla mukana olevan kellon näyttämä aika. Molemmat merkitään päiväkirjan alalaidassa olevaan rekisteröinnin aloitusajan -kohtaan omille kohdilleen (kuva 12). Tutkittavan kellonajan ja laitteen kellon ajan erotessa merkittävästi, se tulee huomioida analyysin aloitusvaiheessa ja aika tulee vaihtaa tutkittavan kellon ajan mukaiseksi analyysiohjelmassa. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 3.)

Tämän jälkeen rekisteröintilaitte laitetaan pieneen kantopussiin, jossa tutkittava pitää rekisteröintilaitetta tutkimuksen ajan mukanaan. Mikäli elektrodien kiinnipysyminen on ollut aloitusvaiheessa haastavaa, annetaan tutkittavalle ylimääräisiä elektrodeja ja ihoteippiä mukaan, tutkimuksen onnistumisen varmistamiseksi. Tutkittavaa ohjataan kiinnittämään irronneen elektrodin tilalle uusi ja liittämään

oikea johdin siihen kiinni sekä kertomaan elektrodin tai johtimen irtoamisesta päiväkirjassa (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2023). Tätä tarkoitusta varten annetaan mukaan havainnekuva elektrodien oikeista paikoista (kuva 11).

#### 4.7 EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aikana pidettävän päiväkirjan ohjaaminen tutkittavalle

Päiväkirjassa on etusivu, johon tutkittavan tiedot kirjataan. Samalle sivulle on kirjattu ohjeita rekisteröinnin ajaksi ja toiselle sivulle on tehtyyn taulukkoon tutkittava kirjaa omat toimintansa sekä esiintyneet oireet (kuva 12). Päiväkirjan pitäminen ohjataan tutkittavalle mahdollisimman selkeästi. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.) Tutkittavalle kerrotaan, että rekisteröintilaitetta ei saa kastella ja ylävartalon pitkäkestoista rasitusta tulisi välttää, muuten tutkittava saa toimia rekisteröinnin aikana normaalisti. Ylävartalon pitkäkestoinen rasitus voi aiheuttaa liikehäiriöitä rekisteröintiin (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021; Kliinisen fysiologian yksikkö, 2024). Päiväkirjan pitäminen on olennainen osa tutkimuksen onnistumisen kannalta. Ohjauksessa on hyvä painottaa tiettyjen asioiden merkittävyyttä kuten oireet, nukahtamis- ja heräämisajat, kofeiinipitoisten juomien nauttiminen sekä liikkumisen ja levon erottamista toisistaan. Tutkittavaa kannustetaan harrastamaan liikuntaa tai tekemään asioita, jotka provosoivat oireita, mutta aina on huomioitava tutkittavan kunto ja oireiden esiintyminen. Tutkittavaa tulisi motivoida päiväkirjan pitämiseen, jotta tutkimus kokonaisuutena onnistuisi. (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2023, 1) Mikäli tutkittavalla on oireita, mutta niitä ei merkitä tarkasti päiväkirjaan, ei lausunnon tekijä voi tietää onko mahdollinen sydäntapahtuma tai rytmihäiriö tutkittavalle oireinen. (Steinberg, ym., 2017, 3.1.1; Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021; Eerola, 2022.) Ohjauksessa tulee ottaa huomioon tutkittavan persoona sekä lasten ja nuorten kohdalla ikätaso. Mikäli tutkittavalla on kognitiivisia tai neurologisia hankaluuksia, on ohjauksen joustettava tutkittavan mukaisesti.

## EKG-PITKÄAIKAISREKISTERÖINTI/ POTILASPÄIVÄKIRJA

Nimi			
Henkilötunnus		pituus (cm)	paino (kg)
Lääkitys			
Lähetävä yksikkö ja lääkäri			Vastaanottoaika
Suorittaja			
Laite			Kortti

Ohjeita potilaalle:

Tutkimuksen aikana voitte elää normaalisti, paitsi laitetta ei saa kastella. Rekisteröinnin aikana suositellaan liikuntaa (esim. kävely, pyöräily) tai muuten saamaan oireita esille. Välttää kuitenkin pitkäkestoista rasitusta ylävartalolle (esim. sauvakävely, haravointi, ruohonleikkuu, lumenluonti), rekisteröintihäiriöiden välttämiseksi.

Kirjatkaa päiväkirjaan tarkasti koko vuorokauden toiminnot kuten lääkkeenotot, lepo, liikkuminen, ruokailuajat, kofeiinipitoiset juomat, työskentely, nukkumaan meno ja herääminen. Kirjatkaa myös mahdolliset oireet kuten **rintakipu, heikotus, tykytys, muljahdus, huimaus**, missä tilanteessa ja mihin kellonaikaan oire tuli. Pitkäkestoista oireista kirjatkaa oireen alkamis- ja loppumisaika. Kelloaika merkitään sovitusta ja samasta kellosta. Täytetty päiväkirja on tärkeä luotettavan tutkimustuloksen saamiseksi.

Jos joku laitteen johdoista tai elektrodeista irtoaa, kiinnittäkää se välittömästi paikoilleen ja kirjatkaa päiväkirjaan.

Täyttäkää päiväkirja kuulakärkikynällä ja palauttakaa päiväkirja laitteen mukana.

Laite sammuu automaattisesti 24 tunnin kuluttua rekisteröinnin aloittamisesta.

Jos Teillä on kysyttävää, voitte soittaa **KYSin** klinisen fysiologian osastolle puh: 017 - 173270











[klo.07.30 – 15.30](#)

Rekisteröinnin aloitus: .2024 klo _____ oma kello _____	Rekisteröinnin lopetus: .2024 klo _____
--	--

KUVA 12. Tutkittavalle mukaan annettavan päiväkirjan etusivu. (Klinisen fysiologian yksikkö, 2024, CC BY-SA)

Päiväkirjan ohjauksessa ongelmaksi voi nousta yhteisen kielen puuttuminen. Ongelman korjaamiseksi klinisen fysiologian yksikössä on luotu kuva-avusteinen päiväkirja, jonka voi tulostaa tutkittavalle mukaan (kuva 13). Kuva-avusteista päiväkirjaa voidaan käyttää myös lapsilla, joilla ei vielä ole tarpeellista kirjoitustaitoa sekä henkilöillä, joille kirjoittaminen tuottaa ongelmia. Kuva-avusteiseen päiväkirjaan merkitään kellonajat kuvien viereen osoittamaan tekemistä, nukahtamista, heräämistä, oireita ja ruokailua sekä kofeiinipitoisten juomien nauttimista.

## EKG-PITKÄAIKAISREKISTERÖINTI/ POTILASPÄIVÄKIRJA

			
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____

Oliko Teillä:  työpäivä,  vapaapäivä,  muu, mikä \_\_\_\_\_

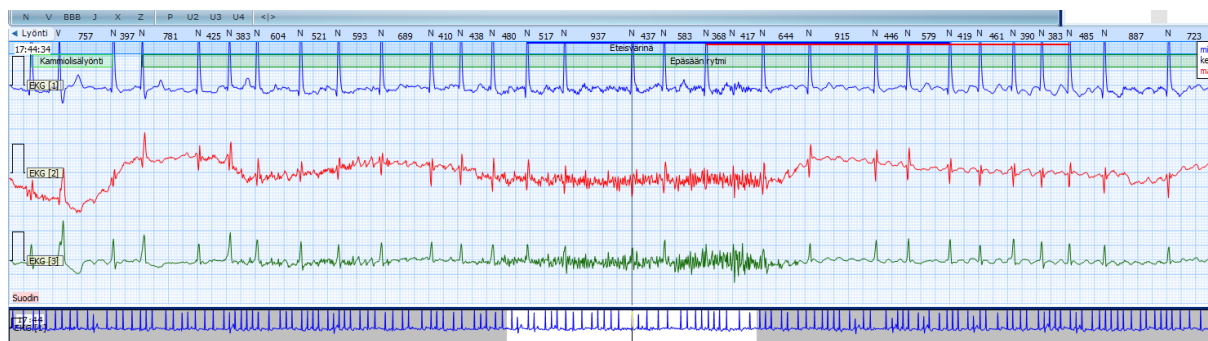
### KUVA 13. Kuva-avusteinen päiväkirja rekisteröinnin päiväkirjan pitämiseen.

Vastaanottoajan loppuksi ohjataan laitteen palautus takaisin kliinisen fysiologian yksikköön antamalla tutkittavalle mukaan palautuskuori tai -laatikko. Tutkittavalle kerrotaan, että laite sammuu automaattisesti ja sen jälkeen laitteen johtimet irrotetaan elektrodeista. Elektrodit ja mahdolliset teipit hävitetään ja laite, kantopussi sekä päiväkirja palautetaan yksikköön tutkittavan mukaan annetussa palautuskuoressa tai -laatikossa. (Kliinisen fysiologian ja isotooppiäketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2.)

Ennen tutkittavan lähtöä rekisteröinnin aloitustilanteesta, tulee vielä varmistaa, että tutkittava on ymmärtänyt saamansa ohjeistuksen. Hänelle annetaan mahdollisuus esittää kysymyksiä asioista, jotka mahdollisesti ovat jääneet epäselviksi. Kysymyksiin on pyrittävä vastaamaan niin, että vastaukset ovat tutkittavalle ymmärrettäviä. Tutkittavalle kerrotaan lisäksi, että päiväkirjan alalaidassa on yhteystiedot mahdollisia häiriötilanteita varten ja rohkaistaan olemaan yhteydessä yksikköön, mikäli ongelmia ilmenee.

#### 4.8 EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien tekninen laatu

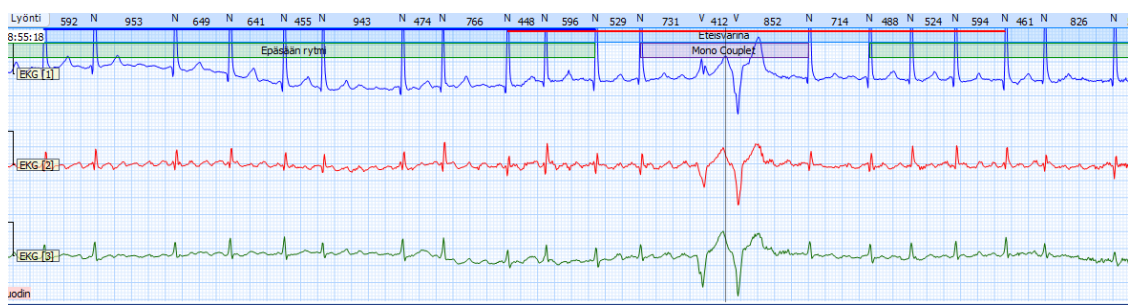
Tutkimuksen laatua voidaan ajatella kahdella tavalla, tutkittavan kokeman laadun ja rekisteröinnin teknisen onnistumisen kannalta. Tutkittavan kannalta laatu on sitä, miten hän kokee tutkimuksen kokonaisuutena ja silloin aloitustilanteen onnistuminen on osa tutkittavan kokemaa laatua. Tutkittavan laatukokemukseen liittyy myös se, tuleeko elektrodeista ihoärsytystä, joka aiheuttaa kutinaa ja epämiellyttävyyttä ja saadaanko tutkimuksesta tarvittava tieto jatkohoitoa varten. Toisaalta rekisteröinnissä käytettävät elektrodit voivat aikaansaada allergisen reaktion terveelläkin iholla, mikäli rekisteröinti kestää useita vuorokausia (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021). Tutkittavan kokemassa laadussa, tutkimuksen aloittava hoitaja on avainasemassa. Hänen tulee selvittää tutkittavan ihon herkkyys aloitustilanteessa ja toimia sen mukaan. Mikäli näin ei tapahdu, voi tutkittava omalla toiminnallaan aiheuttaa rekisteröintiin häiriöitä ja näin rekisteröintiä ei voida kaikilta osin luotettavasti tulkita (kuva 14).



KUVA 14. Häiriöinen rekisteröinti, jota ei voida luotettavasti tulkita. (Kolari, 2024, CC-BY)

Rekisteröintien tekninen laatu riippuu paljolti siitä, miten rekisteröinnin aloitus ja tutkittavan ohjaus ovat onnistuneet. Mikäli ihon käsittelyssä toimitaan huolimattomasti, eivät elektrodit pysy kunnolla ihossa kiinni ja signaalin laatu heikkenee. Lika, hiki ja kuolleet ihosolut estävät signaalin kulkua samalla tavalla kuin lepo-EKG:n ottamisen kohdalla ja aiheuttavat häiriöitä rekisteröintiin. (ACC/AHA, 1999, 916; Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021.)

Laadullisesti hyvin onnistuneesta rekisteröinnistä (kuvat 6 ja 15) nähdään sydämen rytmi ja sen muutokset, erilaiset lisälyönnit, mahdolliset taudit ja ST-tason muutokset. Häiriöitä on mahdollisimman vähän, mutta EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin ollessa herkkä liikehäiriöille niitä ei yleensä voida täysin välttää. (ACC/AHA, 1999, 915-916; Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021.) Laadullisesti hyvä rekisteröinti on nopeampi analysoida ja nopeuttaa tutkittavan hoitopolkua. Kun rekisteröinnin aloitusvaiheessa toimitaan oikein, ei sitä tarvitse analysikelvottomuuden vuoksi uusida. Näin tutkimusta koskevissa terveydenhuollon kokonaiskustannuksissa voidaan säästää. Rekisteröinnin uusiminen aiheuttaa lisäkustannuksia tutkittaville matkakustannusten lisääntyessä eikä psyykkisen kuorman lisääntymistäkään tule unohtaa.



KUVA 15. Laadullisesti hyvä rekisteröinti, josta erotetaan kammiolisälyöntejä sekä eteisvärinä rytmi. (Kolari, 2024, CC-BY)

## 5 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittäminen, jossa tarkoituksena on luoda kriteeristö sille, miten EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksia ja potilasohjausta voidaan mitata ja tutkia KYSin klinisen fysiologian yksikön hoitajien keskuudessa. Tarkoituksena on luoda vertais- ja itsearviointilomakkeet vertaisarviointien käyttöön ottamiseksi. Tarkoituksena on saada selville vertais- ja itsearviointien avulla, miten yksikön menetelmäohjetta noudatetaan EKG:n pitkäaikaisrekisteröintejä aloittaessa ja onko toiminta näyttöön perustuvan toiminnan mukaisesti tasalaatuista. Kehitetyt lomakkeet testataan kehittämistyötä tehdessä ja tutkimuksen tulokset raportoidaan käyttäen sekä laadullisia että määrällisiä tutkimusmenetelmiä.

Kehittämistyön tavoitteena on varmistaa ja parantaa EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laatua teknisesti hyvien rekisteröintien saamiseksi Magneettisairaala mallin mukaisesti. Tavoitteen saavuttaminen vahvistaa potilasturvallisuutta sekä näyttöön perustuvaa toimintaa tutkimuksen osalta. Tutkimuksen avulla pyritään sanoittamaan hiljaista tietoa hoitajien keskuudesta yksikön käyttöön.

Kehittämistyön tutkimuskysymykset muodostuvat menetelmäohjeen, yksikössä olevien käytäntöjen ja teorian perusteella seuraaviksi:

- Toimitaanko EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteissa näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti ja yhtenäisillä työtavoilla?
- Voidaanko vertais- ja itsearviointiin perustuvalla menetelmällä varmistaa tutkimuksen laatu?
- Toimivatko kehitetyt lomakkeet vertais- ja itsearviointien suorittamisessa ja saadaanko niillä tarvittavat tiedot EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus laadun varmistamiseksi?
- Onko vertais- ja itsearviointi menetelmä vietävissä Magneettisairaala mallin mukaiseen toiminnan kehittämiseen EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadun varmistamisessa?

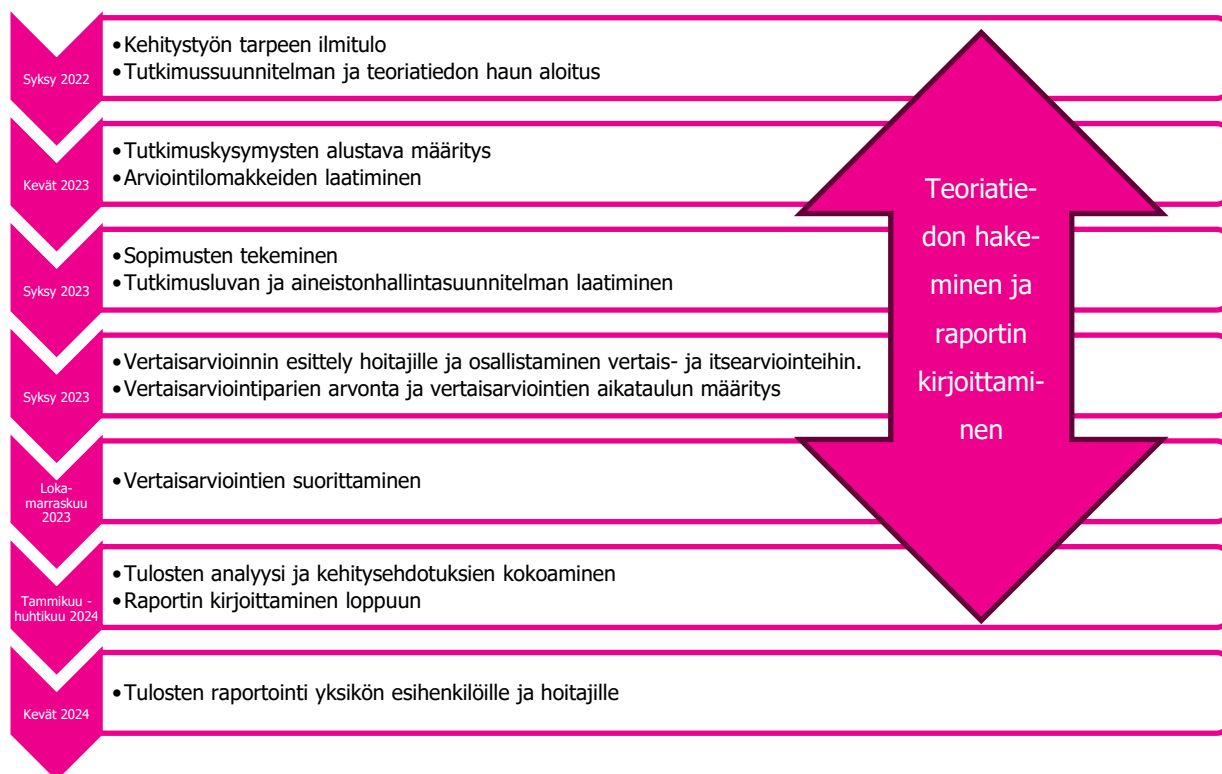
## 6 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN MENETELMÄLLINEN TOTEUTTAMINEN

### 6.1 Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi ja toimeksiantajan esittely

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä KYSin kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä. Organisaatiokaaviossa Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö toimii kuvantamisen alayksikkönä, jossa suoritetaan erilaisia elintoimintojen ja niiden häiriöiden tutkimuksia. Kliinisen fysiologian yksikön tutkimusvalikoimaan kuuluvat erilaiset keuhkojen, autonomisen hermoston, ruuansulatuskanavan, alaraajojen valtimoverenkierron ja sydämen toimintaan liittyvät tutkimukset (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2024.)

Isotooppilääketieteen yksikössä tehdään fysiologisten toimintojen tutkimuksia radiolääkkeiden avulla kuvantamislaitteilla. Isotooppilääketieteen tutkimusvalikoimaan kuuluvat luuston, aivojen verenkierron ja hermovälittäjätoiminnan sekä sydämen verenkierron tutkimukset. Tutkimuksissa potilaalle annetaan laskimon kautta lievästi radioaktiivista lääkeainetta, jonka jakauma elimistössä kuvataan. Erilaisia hybridikuvauksia tehdään kahdella SPET/TT-kameralla ja kahdella PET/TT-laitteella. Lisäksi tehdään gammakuvauksia ja luuntiheysmittauksia. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä tehdään tiivistä moniammatillista yhteistyötä bioanalyttikoiden, sairaanhoitajien, röntgenhoitajien, fyysikoiden ja fysiologian lääkäreiden kesken (Pohjois-Savon hyvinvointialue, 2024.)

Kehittämistyön aloite tuli Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen esihenkilöiltä syksyllä 2022 perehtymiskeskustelun yhteydessä. Yksikössä oli noussut tarve vertaisarvioinnin tekemiselle EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten yhdenmukaisuudesta Magneettisairaala mallin mukaisesti. Aiemmin on toteutettu vertaisarviointia keuhkofunktio- ja oire-EKG tutkimusten aloitusten osalta. Kaikki edellä mainitut tutkimukset ovat hoitajien itsenäisesti suoritettavia työtehtäviä, joten arviointikohteena ne ovat erinomaisia vertais- ja itsearviointien käyttämiseen. Toimintatapoja arvioida saadaan selville, miten yhtenäisesti tutkimuksia suoritetaan ja perustuuko toiminta näyttöön perustuvan toimintatapaan. Hiljaisen tiedon esiin saaminen oli yhtenä tutkimuksen tavoitteena, samoin kuin väärin toimintatapojen löytäminen ja korjaaminen (Seppänen-Järvelä, 2005,12-15; Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 75,95-96.) Kuvassa 16 on esitetty kehittämistyön eteneminen ja toimenpiteet niiden aikana. Osa työvaiheista menee päällekkäin, sillä niitä on tehty samanaikaisesti soveltuvin osin.



KUVA 16. Kehittämistyön eteneminen ja toimenpiteet niiden aikana.

## 6.2 Vertais- ja itsearviointilomakkeen kriteerien määrittely ja lomakkeen suunnittelu

Laadullisessa arviointitutkimuksessa voidaan Jokisen (2021) mukaan hyödyntää aiempia hyväksi havaittuja menetelmiä, jotka suhteutetaan tutkittavaan kohteeseen (Jokinen, 2021). Vertaisarviointilomakkeen suunnittelun pohjaksi otettiin aiemmin käytettyjä vertaisarviointilomakkeita, joista muokattiin EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloituksessa käytettävä lomake. Loppuvaiheessa lomakkeen muokkauksessa käytettiin hyväksi käytössä olevia työtapoja perehdytykseen pohjautuen, työpisteen vastuuhoitajien ja apulaisosastonhoitajan avustuksella.

Kehittämistyön suunnitelmaa tehdessä tehtiin päätös, että kehitettyjen vertais- ja itsearviointilomakkeiden käytännön testaaminen suoritettaisiin vain kerran. Saatujen tulosten pohjalta suunnitellaan tarvittavat jatkotoimenpiteet menetelmän kehittämiseksi edelleen. Tällä toimintatavalla pyritään saamaan käsitys siitä, miten tähän kehitetyt lomakkeet toimivat ja mitä osa-alueita EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloituksissa tulisi kehittää ja (Paalumäki & Vähämäki, 2020, luku 8).

Kriteeri eli arviointiperusta määritettiin siitä, miten menetelmäohjeessa kyseinen tapahtuma ohjataan tekemään. Menetelmäohje on tehty näyttöön perustuvien toimintatapojen ja laitevalmistajalta saatujen käyttöohjeiden pohjalta, joten siitä saatavat ohjeet takaavat tutkimuksen tasalaatuisuuden hoitajasta riippumatta (Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö, 2024; Tervo-Heikkinen, 2024). Arvioitavat asiat jaettiin omiksi kokonaisuuksikseen tutkimuksen kokonaiskulun mukaan ja niihin käytettiin menetelmäohjeen yksiselitteisiä sanamuotoja.

Lomakkeet (liitteet 1 ja 2) jaettiin neljään kokonaisuuteen sen mukaan, mitä missäkin vaiheessa tehdään EKG:n pitkäaikaisrekisteröintiä aloittaessa.

- Kokonaisuus 1 kuvasi toimintaa, joka liittyi tutkimuksen esivalmisteluihin ennen potilaan saapumista paikalle.
- Kokonaisuus 2 sisälsi toiminnot potilaan saavuttua eli tunnistamisen ja tietojen kirjaamisen.
- Kokonaisuudessa 3 olivat rekisteröintilaitteen laittamisen ja potilasohjauksen kokonaisuudet.
- Neljännessä kokonaisuudessa arvioitiin tilannetta vuorovaikutuksellisuuden ja yleisen arvioinnin näkökulmasta eli potilaskohtaamisen ja asiakaspalvelun näkökulmasta.

Arvioitavat asiat esitettiin lauseina, johon pystyi vastaamaan kyllä tai ei; onko hoitaja toiminut tietyllä tavalla ja huomiokenttään kirjattiin poikkeamat. Näin arviointi kohdistui toimintaan, ei henkilöön. (Vilka, 2005, 13-15; Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 64-69). Huomiokenttään oli mahdollisuus kommentoida tilanteeseen liittyviä huomioita ja kommentteja, mikäli tilanteessa oli toimittu menetelmäohjeen ja käytäntöjen vastaisesti tai tilanne oli hoidettu erityisen hyvin. Huomio kentän tarkoituksena oli antaa lisätietoa tapahtumasta vertaisarvioijan ja arvioitavan näkökulmasta, jolloin molemmat näkökulmat tulevat huomioiduiksi.

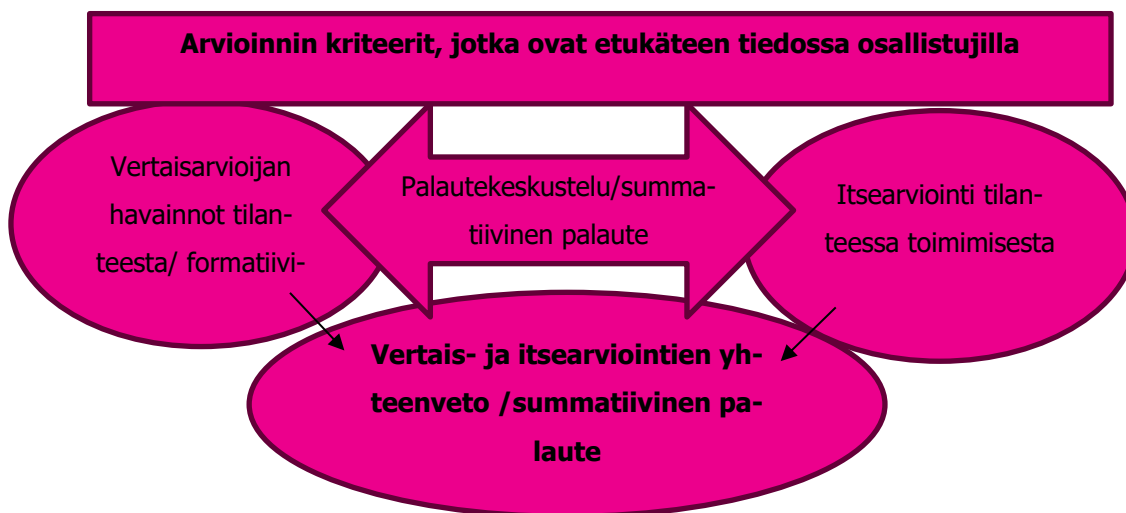
Kriteerien määrittämisessä huomioitiin EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten olevan iso kokonaisuus, johon liittyy useita työvaiheita. Työvaiheisiin kuuluvat:

- Rekisteröintilaitteen initialisoiminen eli alustaminen tutkittavan tiedoilla.
- Tutkittavan vastaanottaminen ja tunnistaminen sekä perustietojen tarkistaminen ja kirjaaminen.
- Ihon käsittely, elektrodien kiinnittäminen ja johtimien asettaminen elektrodeihin, rekisteröinnin aloittaminen rekisteröintilaitteessa.
- Päiväkirjan täyttämisen ohjaaminen tutkittavalle.
- Vuorovaikutus tutkittavan kanssa.
- Hygieniasaaminen otettiin osaksi kokonaisuutta, koska sitä pidettiin olennaisena osana tutkimusta.

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloittaminen tutkittavalle on potilastapahtuma, joka kestää keskimäärin 30 minuuttia. Potilastapahtumaan kuuluu teknisen suorittamisen lisäksi tutkittavan kohtaaminen, joten kriteereihin otettiin mukaan vuorovaikutuksen arviointia asiakaslähtöisen vuorovaikutuksellisuuden tukemisen näkökulmasta. Lomakkeeseen lisättiin vapaan palautteen kohta, jotta saataisiin lisää tietoa hoitajien toiminnasta potilastapahtumassa. Vapaan palautteen kohdalla oli mahdollisuus kertoa hyvistä asioista tilanteessa ja antaa myös kriittistä palautetta (Seppänen-Järvelä, 2005, 12-13).

Itsearviointilomake laadittiin samoilla kriteereillä kuin vertaisarviointilomake, sillä arvioitavalle hoitajalle haluttiin antaa mahdollisuus tuoda esiin omat kokemuksensa tilanteesta. Laatimalla itsearviointi rehellisesti, hoitajalla oli mahdollisuus löytää omasta toiminnastaan hyviä asioita tai huomata omassa toiminnassaan kehitettävää (Baxter & Norman, 2011, 2406-2413). Palautekeskustelun avulla arvioitavan hoitajan oli mahdollista arvioida omaa toimintaansa kriittisesti, mutta myös nähdä omassa toiminnassaan positiivisia asioita ja näin vahvistaa omaa ammatillista näkemystään omasta itsestään ja toiminnastaan (Seppänen-Järvelä, 2005, 13; Kotila, 2012, 8,12).

Vertais- ja itsearviointien taustatiedoksi valittiin työkokemuksen määrä EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksissa, lomakkeissa ei yksilöity vastaajia minkään muun kriteerin mukaan nimettömyyden varmistamiseksi. Vertaisarvioinneissa ei arvioitu henkilöitä, vaan heidän suoriutumistaan tutkimuksen tekemisessä, joten henkilötietietoja ei kysytty lainkaan. Lomakkeissa ei käsitelty lainkaan potilastietoja. Lomakkeiden suunnittelussa hyödynnettiin formatiivisen ja summatiivisen palautteen (Tran, 2023) yhdistelmää kuvan 17 mukaisesti, jolloin lopullinen summatiivinen palaute saadaan tulosten valmistuttua.



KUVA 17. Vertaisarvioinnin kriteeristolomakkeiden suunnittelussa käytetyt menetelmät.

### 6.3 Tutkimuksellisessa kehittämistyössä käytetyt menetelmät ja aineiston analyysimenetelmät

Tutkimuksellinen kehittämissyö on tehty laadullisen tutkimuksen keinoin. Laadullista tutkimusta voidaan käyttää tutkimaan ”ihmisten vuorovaikutuksessa syntyneitä, tulkinnallisia, aikaan ja paikkaan sidonnaisia ilmiöitä” (Puusa & Juuti, 2020, luku 3). Vertaisarvioinnissa havainnointia suoritetaan kahden hoitajan kesken aidossa tutkimuksen suoritus tilanteessa, joten siitä saatava tieto on asiaan liittyvää ja autenttista ja kertoo todellisesta tilanteesta ja tapahtumista (Paalumäki & Vähämäki, 2020, luku 8). Aidoissa tutkimustilanteissa on aina erilaiset muuttujat henkilöistä ja vuorovaikutuksesta johtuen, joten niitä ei voi mitata kokonaan kvantitatiivisesti. (Puusa & Juuti, 2020, luku 3)

Laadullisen tutkimuksen peruskysymys onkin tavoittavatko menetelmät ja tutkimusote kohteena olevan ilmiön, joka tässä tapauksessa on toiminnan arviointi näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisuudesta. Kananen esittämä ajatus prosessin lineaarisuuden joustavuudesta sopii tähän tutkimukselliseen kehitystyöhön erinomaisesti. Prosessissa voidaan palata teoriapohdintoihin tutkimuksen eri vaiheissa ja muokata tutkimuksen kulkua tarvittaessa. (Kananen, 2012, 29-30.)

#### Laadullisen arviointitutkimuksen menetelmä

Jokisen (2021) mukaan laadullisessa arviointitutkimuksessa tutkimusaineistoon pohjaava näyttö koostuu hyödynsaajien näkökulmasta ja tuloksia käsitellään arvottamisen kautta. ”Arvottamisella tarkoitetaan sitä, että tutkimustulosten ja tutkimushavaintojen perusteella arviointitutkija esittää näkemysensä siitä, onko toiminnalla saatu aikaan sellaisia vaikutuksia kuin realistisesti voidaan odottaa” (Jokinen, 2021). Arviointitutkimuksessa organisaation tai yksikön tarve arvioivalle tiedolle toimii

tutkimuksen lähtökohtana. Aineistona toimivat itsearviointit ja todellisen toiminnan havainnointi eli vertaisarviointi. Määrällinen ja laadullinen tutkimus limittyvät toisiinsa ja niiden tulokset näkyvät hyödynnettävinä kokonaisuuksina. (Jokinen, 2021) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä on pyritty saamaan yksikön tarvitsema tieto EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteiden tämänhetkisestä tilanteesta eli näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesta toiminnasta hoitajien keskuudessa.

### Etnografinen menetelmä

Etnografisilla menetelmillä voidaan kuvata kohteita aidoissa tilanteissa ja lähestyä tutkimuskysymyksiä kokonaisvaltaisesti. Tulokset muodostuvat havainnoista ja tutkittavien vuoropuhelusta muodostetuista kokonaisuuksista. Havainnointimenetelmistä konkreettisten havaintojen aineiston keruussa paikkasidonnaisen yhteisön havainnointia rajoittaa se, että jotain jää aina huomaamatta tai kirjaamatta tilanteen aikana. Raportin kirjoittamisessa ei ole erityistä systemaattisuuden vaatimusta ja tämä jättää tutkijalle tilaa aineiston tulkinnassa. (Kinnunen & Kallinen, 2021.)

### Teemoittelu ja tyypitys

Vertais- ja itsearviointien sanalliset palautteet käsiteltiin teemoituksen kautta. Palautteet jaettiin ensin kokonaisuuksiin tyypittelyn avulla ja näiden sisältä haettiin vastauksia tutkimuskysymysten pohjalta. Tyypittelystä aineiston tulisi olla tarpeeksi laaja, jotta sitä voidaan käyttää tehokkaana analyysimenetelmänä (Günther & Hasanen, 2020). Teemoitetun aineiston avulla haetaan toistuvia asioita, joista muodostetaan pääteemoja ja niiden alateemoja ja näin haetaan vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tulosten tukena käytetään sitaatteja varsinaisista tutkimustilanteista. (Juhila, 2020). Tutkimuksellisen kehittämistyön tutkimuksen aineisto oli suppea, joten analyysimenetelmänä käytettiin tyypittelyn ja teemoituksen yhdistelmää (Günther & Hasanen, 2020; Juhila, 2020). Näin aineistosta saatiin esille kokonaisvaltaisemmin tietoa EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteiden kokonaisuudesta.

Kehittämistyössä luotiin vertais- ja itsearviointi kriteeristölomake EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteiden havainnointia varten. Havainnoinnin tarkoitus on varmistaa, että tutkimuksen laatu ei riipu sitä tekevästä hoitajasta kuten näyttöön perustuvassa toiminnassa edellytetään (Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö, 2024). Arviointitutkimukseen liittyvä vuorovaikutus ja kommunikointi (Jokinen, 2021) ovat osana vertaisarviointi prosessia. Havainnoinnista suurin hyöty on mahdollista saada silloin kun palautteen saanti tapahtuu kasvokkain heti arvioidun tilanteen jälkeen. Silloin toimintatapoja voidaan miettiä kahdelta kannalta, vertaisen arvioijan ja tilanteessa itseään arvioivan henkilön näkökulmasta. Tällaisessa lähestymistavassa molemmilla on mahdollisuus oppia tilanteesta ja antaa tukea sitä tarvitessa. Toimintatapa auttaa kehittämään työtapoja sekä tarkastelemaan taustalla olevia menettelytapoja, ja sitä mistä ne juontavat juurensa. Tämä kuitenkin vaatii vertaisarviointiin osallistuvilta henkilöiltä kykyä arvioida tapojaan ja tekemisiään kriittisesti, mutta syyllistämättä. (Seppänen-Järvelä, 2005, 13-14.) Vertais- ja itsearvioinneissa on otettava huomioon arviointivirhe, joka syntyy ihmisen inhimillisestä halusta näyttää itsestään parempi tai osaavampi kuva (Ojanen, 2023, 114-115).

Sanallinen palaute ja havainnot perustuvat etnografisen havainnointiaineiston käyttöön. Teoriaa laajennettiin koskemaan jokaista vertaisarviointiin osallistuvaa hoitajaa kirjaamisen osalta (Kinnunen &

Kallinen, 2021), joten raportin kirjaajan osaksi jäi tiedon yhdistely ja jäsentäminen kirjalliseen muotoon. Huomioita kentän avoimet vastaukset on otettu analyysissä huomioon tilannetta tarkentavina ja selventävinä kommentteina. Laajemmat sanalliset palautteet tilanteesta on analysoitu sisällönanalyysiä käyttäen teemoittamalla vastaukset omiin luokkiinsa. Sisällönanalyysin muotona teemoittelussa haetaan keskeisiä asiakokonaisuuksia tutkimuskysymyksiin peilaten (Koski, 2020).

Aineiston analyysiä on tehty sekä määrällisen että laadullisen tutkimuksen menetelmillä. Arviointikriteereistä saatujen kyllä ja ei vastauksien analyysi on luontevaa suorittaa määrällisillä menetelmillä. Vastauksille on annettu numeeriset arvot ja tyhjäksi jätetyt kentät on huomioitu tuloksia tulkitessa. Lomakkeiden rakenne ja tutkimuksen luonne työtapojen ja toiminnan arvioimisesta puoltaa monimenetelmän käyttöä analyysimenetelmänä. Tarkoitus on kuvata toimintaa, ei ihmisiä toiminnan takana, ja saada esille toimintatapoja ja hiljaista tietoa. (Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 41; Kotila, 2012, 10; Hurmerinta & Nummela, 2020, luku 20.)

#### 6.4 Kehitettyjen vertais- ja itsearviointi lomakkeiden käytettävyyteen liittyvä tutkimus

Kehittämistyöhön liittyvän vertais- ja itsearviointien suorittaminen liittyi lomakkeiden käytettävyyden selvittämiseen tutkimuksen laadun varmistamisessa. Tutkimuksen toteuttamisen aikaan yksikössä toimi hoitajina 17 henkilöä, joista 16 on bioanalyttikkoa ja 1 sairaanhoitaja. Heistä 14 on perehdytetty EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksiin, joten heidät valittiin tutkimukseen mukaan. Hoitajille kerrottiin tutkimuksesta ja sen tavoitteista hoitajapalaverissa lokakuussa 2023. Tutkimuksesta annettiin perustiedot ja arvioitu aikataulu sekä ohjeistus lomakkeiden käyttöön. Tutkimuksen aloitusvaiheessa siitä tulostettiin lyhyt kirjallinen ohje hoitajien huoneeseen ilmoitustaululle. Tutkimus toteutettiin yksikön sisäisenä kehittämistyönä ja siitä oli mahdollisuus kieltäytyä ilmoittamalla asiasta apulaisosastonhoitajalle. Apulaisosastonhoitaja järjesti EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus tilanteiden aikataulutusta siten, että tutkimuksen suorittamisen ajan aikataulut sallivat palautteenannon ja vertaisarvioinneissa mukana olevat hoitajat olivat sijoitettuna kyseiseen työpisteeseen.

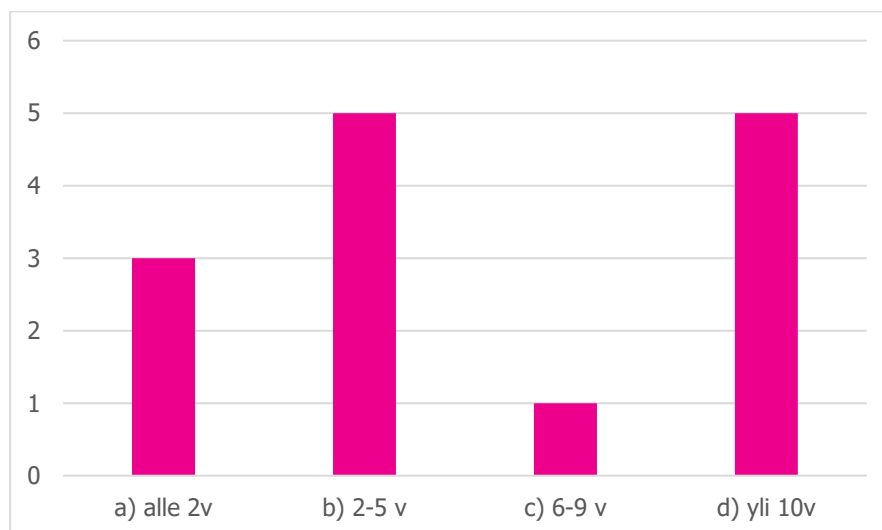
Tutkimuksellisen kehittämistyön vertais- ja itsearvioinnit suoritettiin loka-marraskuussa 2023 ja siihen osallistui 13 bioanalyttikkoa ja 1 sairaanhoitaja. Vertaisarviointiparit arvottiin ja arvonnasta valittiin apulaisosastonhoitaja. Hoitajat arvioivat toisiltaan aina yhden rekisteröinnin aloituksen. Tutkimukseen tulevaa potilasta informoitiin tilanteesta kertomalla, että toinen hoitaja on arvioimassa toisen hoitajan toimintaa eikä potilastietoja käytetä tutkimukseen. Vertaisarviointia tehnyt hoitaja täytti tutkimuksen aloituksen aikana oman lomakkeensa ja aloituksen tehnyt hoitaja itsearviointilomakkeen samasta tilanteesta aloituksen jälkeen. Palautekeskustelua oli mahdollisuus käydä havainnointitilanteen jälkeen, jotta tilanteesta oppimiseen oli mahdollisuus, kun tilanne oli tuoreessa muistissa. Lomakkeet palautettiin apulaisosastonhoitajan huoneeseen kirjakuoreen havainnointitilanteiden jälkeen. Kirjekuori avattiin kaikkien arviointien jälkeen. Näin pyrittiin varmistamaan osallistujien anonymiteetti.

Vertais- ja itsearviointilomakkeisiin lisättiin juokseva numero, jolla seurattiin rekisteröinneille analyysin jälkeen annettavaa laatuluokitusta. Tällä pyrittiin selvittämään, miten vertaisarvioinneissa aloitetut rekisteröinnit teknisesti onnistuivat ja onko hoitajan työkokemuksella vaikutusta siihen. Rekisteröintien laatua seurataan yksikössä kirjaamalla jokaiselle EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin analyysille

laatuluokitus Excel-taulukkoon. Samalla seurataan tehtyjen analyysien määrää. Laatuluokitus on määritetty menetelmäohjeessa ja siinä laatuluokitukset ovat seuraavasti: " 1= hyvä, 2= kohtalainen, 3= huono, 4= täysin epäonnistunut" (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, s. 4).

## 7 VERTAISARVIOINNIN TULOKSET

Kuvassa 18 on havainnollistettu vertaisarviointeihin osallistuneiden hoitajien työkokemusvuosien määrä. Hoitajien työkokemusvuodet määritettiin vain EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten osalta, ei kokonaistyökokemuksen mukaan anonymiteetin varmistamiseksi.

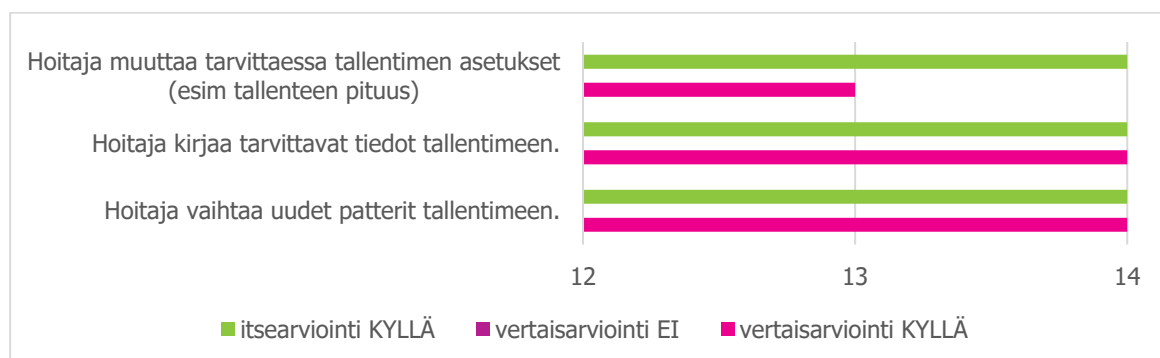


KUVA 18. Hoitajien EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitus kokemus vuosissa.

35,7 % tutkimukseen osallistuneista hoitajista rekisteröintejä oli aloittanut yli 10 vuotta. Alle kahden vuoden asennuskokemuksen omaisi 21,4 %. 2–5 vuotta asennuskokemusta omaisi 35,7 %.

### 7.1 Tutkimuksen esivalmistelujen suoritus

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitus tilanne alkaa tallentimen initialisoimisella ja pariston vaihtamisella tallentimeen (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 1). Pariston vaihtaminen tulee tehdä tässä vaiheessa, jotta se ei lopu kesken rekisteröinnin ja aiheuta rekisteröinnin teknistä epäonnistumista. Rekisteröintilaitteen initialisoiminen ja tallenteen pituuden muuttaminen on myös tehtävä tässä vaiheessa. Mikäli rekisteröinnin pituutta ei ole määritetty laitteeseen oikein, ei tutkimuksesta saatava tieto ole täsmällistä ja oikeaa.

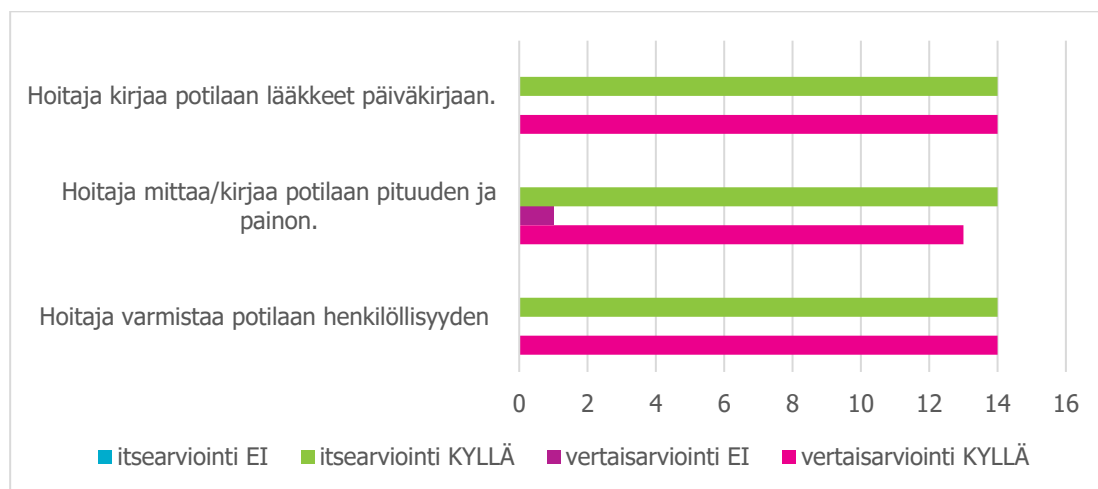


KUVA 19. Tutkimuksen esivalmisteluiden suorittaminen.

Kuvasta 19 selviää, että kaikissa vertaisarvioituissa tutkimustilanteissa hoitaja oli tehnyt kaikki tarvittavat toimenpiteet initialisoinnissa. Hoitaja muuttaa tarvittaessa tallentimen asetukset -kohdassa

yhdessä lomakkeessa kerrottiin, että muutoksia tallenteen pituuteen ei ollut tarvinnut tehdä, joten kohta oli jätetty kyllä/ei vastauksessa tyhjäksi. Lisätietona kyllä-vastaukseen oli kerrottu, että hoitaja mainitsee ääneen tutkimuksen pituudeksi 24 tuntia initialisointia tehdessään.

Kuvaan 20 on yhdistetty asiat, jotka liittyvät tutkimustilanteen alkuun potilaan saavuttua paikalle. Potilaan vastaanottamiseen liittyvät asiat ovat luotettava tunnistaminen, lääkitystietojen ja pituuden sekä painon kirjaaminen. (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2) Luotettava tunnistus henkilötunnusta kysymällä on potilasturvallisuuden varmistamista ja näin tulee aina toimia.



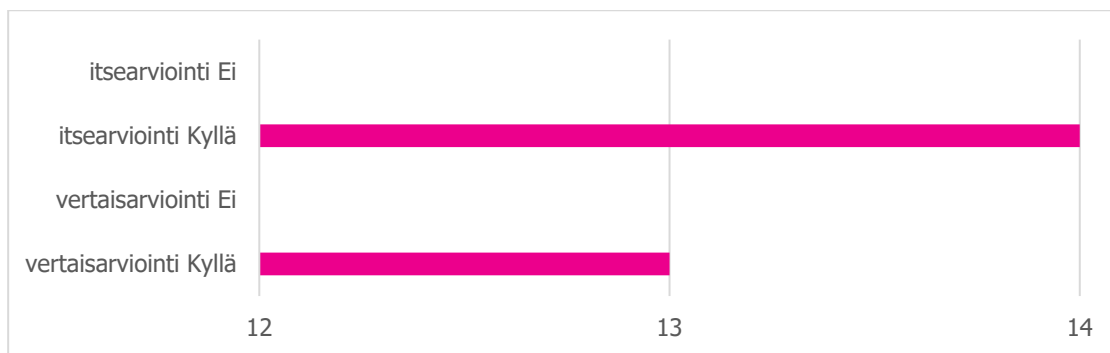
KUVA 20. Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen ja tietojen kirjaaminen päiväkirjaan.

Yhdessä vertaisarviointilomakkeessa oli tieto, että potilas muisti pituuden ja painon, joten siitä johtui yksi ei vastaus vastausten joukossa, kyseessä ei ollut menetelmäohjeen vastainen toiminta. Tämä tieto oli annettu lisätieto kohdassa. Toisessa aloitustapahtumassa oli mitattu pituus ja paino erikseen, muuten oli kirjattu tutkittavalta saatu tieto. Tuloksista selviää, että kaikissa kohdissa oli tehty tarvittavat toimet, joten menetelmäohjetta on noudatettu yllä olevissa osioissa kaikilta osin.

## 7.2 Rekisteröinnin aloitustilanne, ihon käsittely ja päiväkirjan ohjaaminen

Tutkimuksen tarkoituksesta ja sen kulusta kertominen on osa potilaan motivointia. Siinä käytetään pohjana lähetetietoja, joihin hoitaja on perehtynyt ennen potilaan saapumista. Lähetetiedoissa kerrotaan olemassa olevasta rytmihäiriöstä tai sen etsimisestä, ja siksi niihin on aina perehdyttävä tarkasti tutkimuksen onnistumisen varmistamiseksi.

Kuvasta 21 selviää, että hoitajista 14 piti omaa toimintaansa riittävänä ja selkeänä tutkimuksesta kerrottaessa. Yhdessä vertaisarviointilomakkeessa tämä kohta oli jätetty tyhjäksi eikä huomio kenttään ollut kirjattu mitään. Lomakkeesta ei selviä, onko kohta jäänyt vahingossa täyttämättä. Näin ollen tässä osiossa menetelmäohjetta noudattivat lähes kaikki.

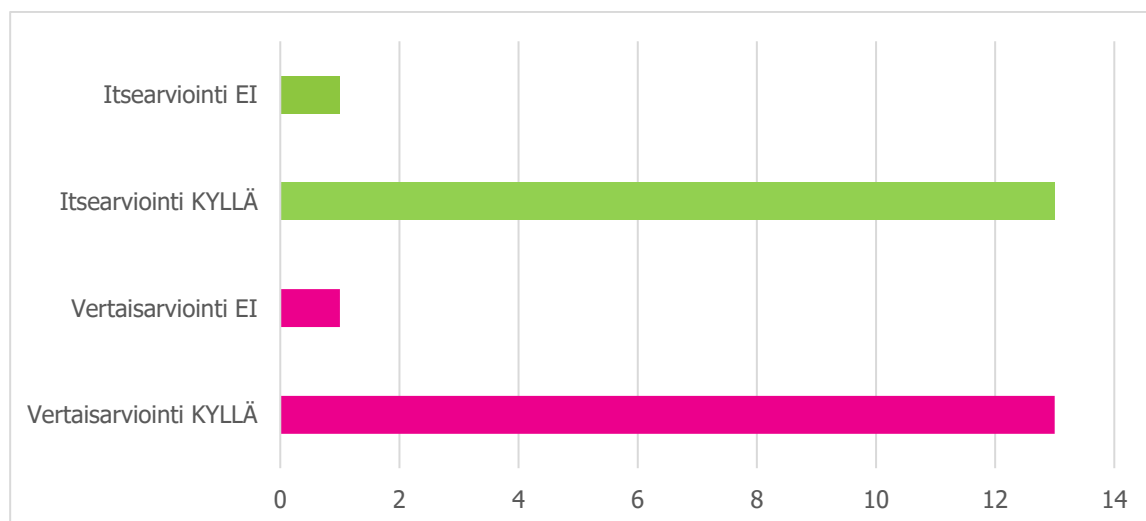


KUVA 21. Tutkimuksen tarkoituksesta ja sen etenemisestä kertominen tutkittavalle.

Ihon käsittelyssä on aina otettava huomioon sen herkkyys, jotta rekisteröinnissä käytettävät elektrodit eivät aiheuta ylimääräistä ärsytystä iholle. Ylimääräinen ärsytys iholla voi aiheuttaa rekisteröintiin häiriöitä esimerkiksi raapimisen vuoksi. Ihon käsittelyn ollessa olennainen osa rekisteröinnin onnistumista, sitä mitattiin useammalla väitteellä. Tässä vaiheessa EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloittamista, on tärkeää valita oikea ihon käsittely ja oikeat elektrodit tutkimuksen teknisen laadun onnistumisen varmistamiseksi. (Raatikainen, Uusimaa & Viitasalo, 2019; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2)

Vertaisarvioinneista selvisi (kuva 22), että yhdessä havainnointitilanteessa rekisteröinnin aloittanut hoitaja ei huomionnut tutkittavan ihon kuntoa elektrodeja valitessa, vaikka kyseessä oli potilas, jolla oli iho-ongelmia. Tähän tulee jatkossa kiinnittää huomiota ja korostaa ihon käsittelyn ja oikeiden elektrodien valintaa rekisteröinnin aloitustilanteessa.

Yhdessä vertaisarvioinnissa tuli ilmi, että hoitaja oli erityisen hyvin huomionnut ärtyneen ihon kliinisen kuormituskokeen jälkeen ja valinnut herkän ihon elektrodit pitkäaikaisrekisteröintiin.

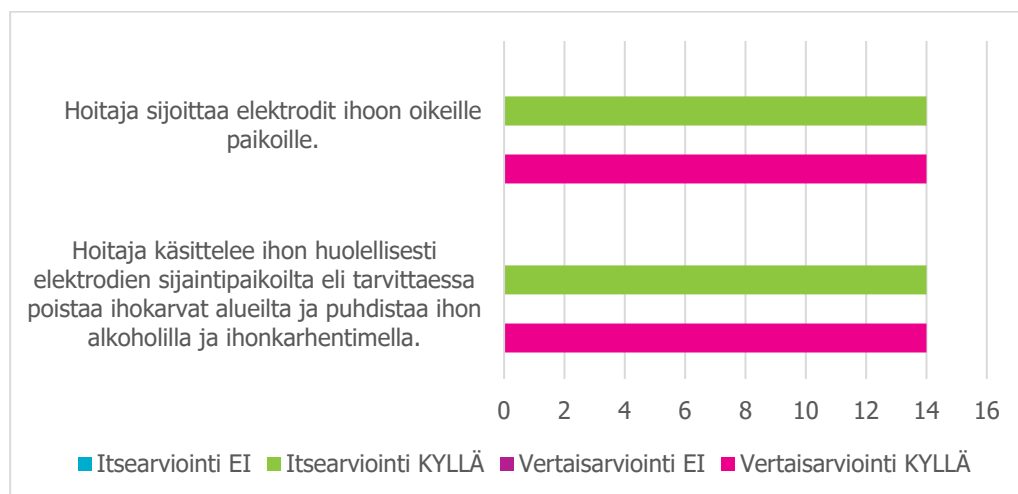


KUVA 22. Elektrodien valinta tutkittavan ihon mukaisesti.

Vertaisarviointitilanteissa kävi ilmi, että lähes kaikissa tilanteissa elektrodit valittiin oikein ja ihon herkkyyttä määritettiin ennen elektrodien valintaa. Vain yhdessä tapauksessa menetelmäohjetta ei

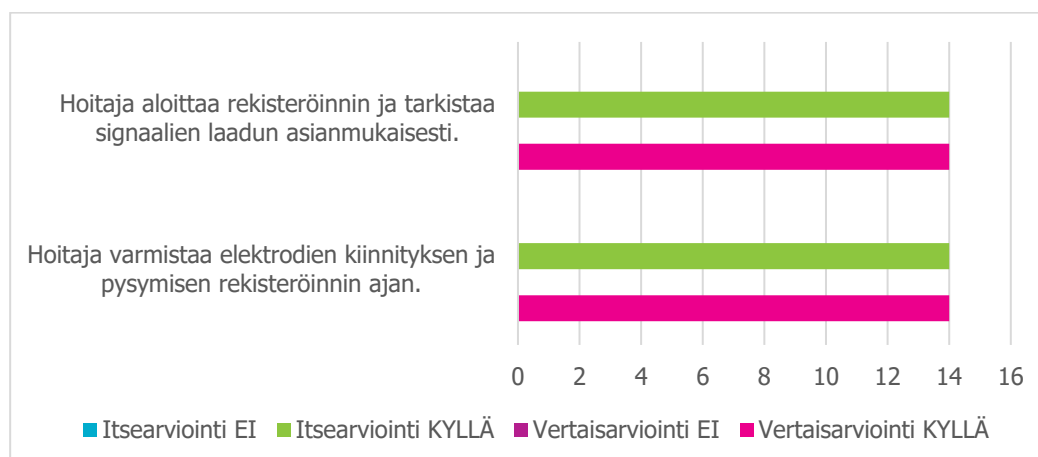
oltu noudatettu. Tässä kohdassa itsearviointi oli toteutettu kriittisesti ja omassa toiminnassa oli huomattu virhe. Yksi tutkimustilanteista oli vertaisarvioinnin palautteen mukaan hoidettu erityisen hyvin.

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin teknisen laadun varmistamiseksi ihon käsittelyssä ennen elektrodien laittamista on oltava huolellinen (Steinberg, ym., 2017, 3.2.1; Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2). Ihon käsittelyssä elektrodien paikoilta eli ihokarvojen poisto, ihon desinfiointi sekä kuolleiden ihosolujen poisto oli hoidettu jokaisessa 14:sta vertaisarviointi tapahtumassa oikein (kuva 23). Myös elektrodien sijoittelu oli hoidettu menetelmäohjeen mukaisesti. Yhdessä tilanteessa johtimien asettelu oli aluksi mennyt väärin, mutta tilanne oli korjattu ennen rekisteröinnin aloitusta. Tilanne oli raportoitu huomioita -kohtaan.



KUVA 23. Ihon käsittely ja elektrodien sijoittelu iholle.

Rekisteröinnin aloitus laitteessa ja signaalien laadun tarkistus oli tehty kaikissa 14:sta arviointitapahtumassa, kuten kuvasta 24 ilmenee. Elektrodien kiinnityksen varmistaminen ja pysyminen oli myös toteutunut kaikissa tapahtumissa. Rekisteröinnin teknisen onnistumisen kannalta, tämä on tärkeää (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2). Mikäli signaali on huono aloitustilanteessa, se tulee korjata mahdollisimman hyvälaatuisiksi ennen rekisteröintilaitteen käynnistämistä rekisteröinnin teknisen laadun varmistamiseksi.



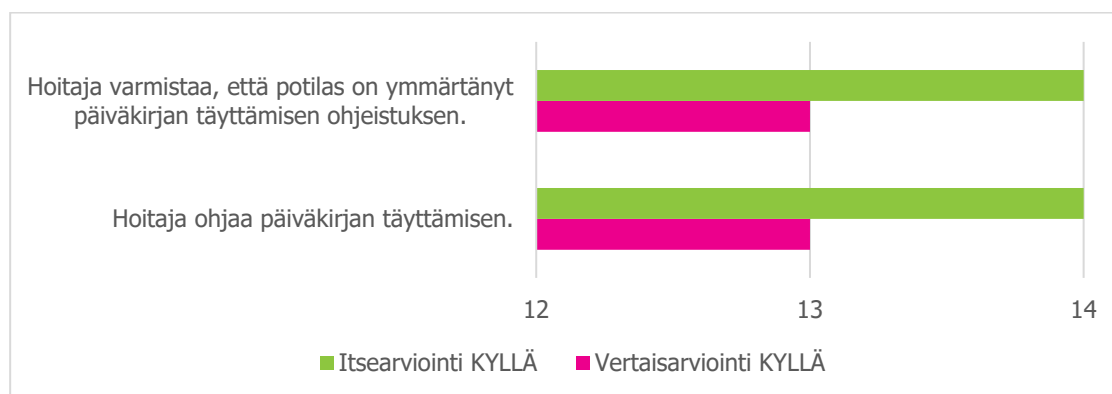
KUVA 24. Rekisteröinnin aloitus ja elektrodien kiinnityksen varmistaminen.

Huomiot tilanteesta -kenttään oli tehty kolme huomiota siitä, että hoitaja oli antanut tutkittavalle mukaan ihoteippiä elektrodien kiinnittämistä varten, mikäli ne alkavat irrota kesken rekisteröinnin (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 2). Yhdessä tilanteessa hoitaja oli unohtanut antaa tutkittavalle luvatus teipin mukaan. Toisaalta tilanteessa missä teippi oli unohtunut, hoitaja huomioi sen itsearvioinnissa eli kykeni kriittiseen itsearviointiin.

Yhdessä arviointitilanteessa signaali oli ollut huono, joten hoitaja oli toiminut oikein ja vaihtanut uudet elektrodit signaalin parantamiseksi. Yhdessä arviointitilanteessa huonosti kiinnittyvän elektrodin tilalle oli vaihdettu uusi elektrodi ja hoitaja oli antanut vielä ihoteippiä tutkittavalle mukaan. Nämä tapahtumat osoittavat, hoitajien tekevät työtään ammattimaisesti ja rekisteröinnin teknistä laatua varmistaen.

Vertaisarvioinnista saatujen tulosten mukaan elektrodien pysyvyyttä ja signaalin laadun arvioimisen kokonaisuutta arvioiden hoitajat osaavat hyvin kiinnittää huomiota elektrodien pysyvyyteen ja signaalien laatuun. Huomioita tilanteessa kentässä kerrottiin että, hoitaja on ”kehottanut välillä kurkkaamaan että elektrodit ovat paikallaan”, näin pyritään saamaan kaikilta kolmelta kanavalta analyysikelpoista rekisteröintiä. Mikäli elektrodit eivät ole kunnolla kiinni ihossa, rekisteröinnin tekninen laatu heikkenee.

Päiväkirjan täyttämisen ohjaus ja sen varmistaminen, että tutkittava on ymmärtänyt ohjeistuksen kohdassa, itse- ja vertaisarviointit erosivat hieman toisistaan (kuva 25). Yhdessä havainnointi tapahtumassa oli rasti laitettu kyllä/ei vastausten keskelle päiväkirjan täyttämisen ohjaamisessa, joten sitä ei ole mahdollista ottaa mukaan tuloksiin mukaan. Kohdassa hoitaja varmistaa, että potilas on ymmärtänyt päiväkirjan täyttämisen ohjeistuksen, oli yhdessä lomakkeessa jätetty tyhjäksi, joten sitäkään ei voida huomioida tuloksissa. Tyhjäksi jättämistä ei ole perusteltu, joten ei ole tiedossa onko kohta jäänyt epähuomiossa täyttämättä.



KUVA 25. Päiväkirjan ohjauksen arviointi.

Huomioita tilanteesta -kohtaan oli avattu tilanteita sekä vertaisarvioijan että itsearvioijan näkökulmasta. Tilanteessa, jossa potilaana oli nuori henkilö, oli päiväkirjan ohjaus suunnattu myös mukana olleelle vanhemmalle itsearvioinnin mukaan.

*”Ohjasin myös vanhemman joka oli mukana”*

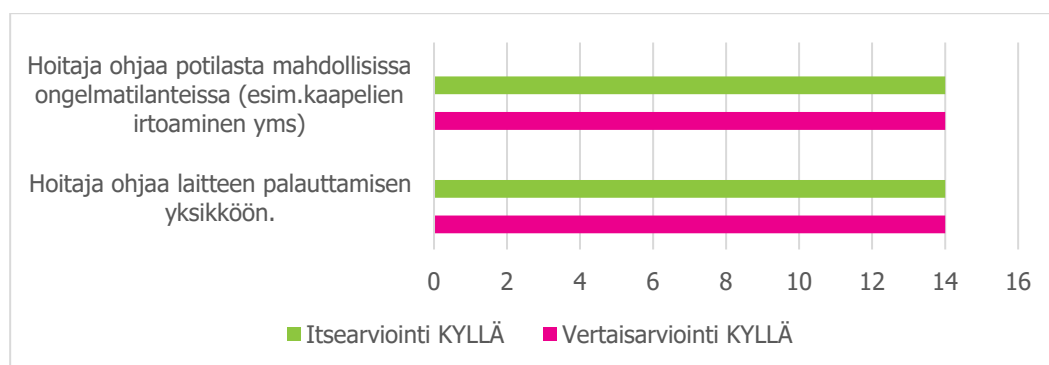
Yhdessä lomakkeessa oli havainnoija erityisesti maininnut tutkimuksen aloittaneen hoitajan ammattitaitoisuudesta:

*”Selkeästi ohjasit, avasit tärkeimpiä asioita, kokemus huokui!”*

Yhdessä vertaispalautteessa oli annettu kehitysehdotus päiväkirjan täyttämisen ohjeistuksen antamiseen:

*”Päiväkirjan ohjaus kannattaisi tehdä yhtäjaksoisesti, ei välillä kertoa muuta.”*

EKG:n pitkäaikaisrekisteröintilaitteen aloittamistilanteen päätteeksi, on hyvä ohjata tutkittavaa mahdollisissa ongelmatilanteissa kuten johtimien tai elektrodien irtoamisessa. Kaikissa 14:sta havainnointitilanteessa näin oli toimittu (kuva 26). Tutkittavalle ohjataan myös laitteen palauttaminen takaisin klinisen fysiologian yksikköön analysointia varten ja näin oli toimittu kaikissa havainnointitilanteissa. Yhdessä havainnointitilanteessa hoitaja oli kirjannut myös palautuspaikan aukioloajat päiväkirjaan tutkittavan avuksi.

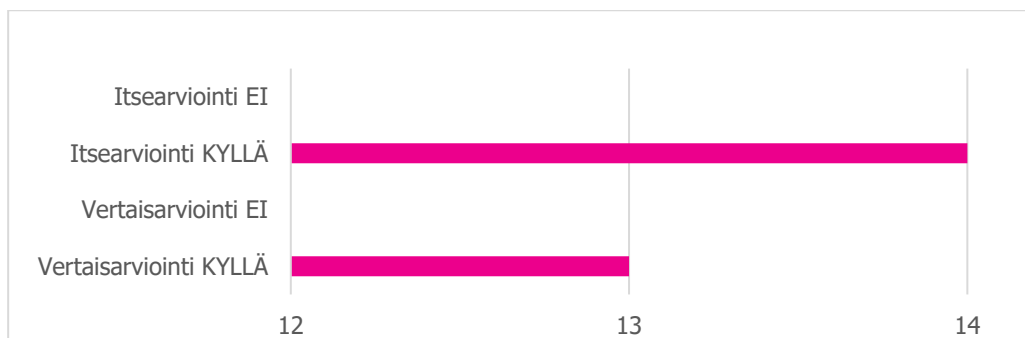


KUVA 26. Rekisteröinnin aikana ilmenevien mahdollisten ongelmatilanteiden sekä laitteen palautuksen ohjaus.

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitustilanteen päätteeksi, hoitajan tulisi vielä kysymällä varmistaa, onko tutkittava ymmärtänyt saamansa ohjeet. Kuvasta 27 selviää, että 13:sta vertaisarviointilomakkeessa oli vastattu, että näin tapahtui. Yhdessä lomakkeessa kohta oli jätetty tyhjäksi ja huomiona oli kirjattu seuraavaa:

*”Voisi kysyä suoraan rekisteröintiin tai onko jotain kysyttävää päiväkirjan täyttämiseen.”*

Tästä voisi päätellä, että hoitaja ei ole varmistanut sitä, onko tutkittava ymmärtänyt ohjeistuksen tai tämä on jäänyt vähälle huomiolle. Kyse voi olla myös siitä, että sitä ei ole havainnoijan mukaan käsitelty tarpeeksi tarkasti potilaan kanssa. Itsearvioinneissa kaikki olivat vastanneet toimineensa menetelmäohjeen mukaisesti.

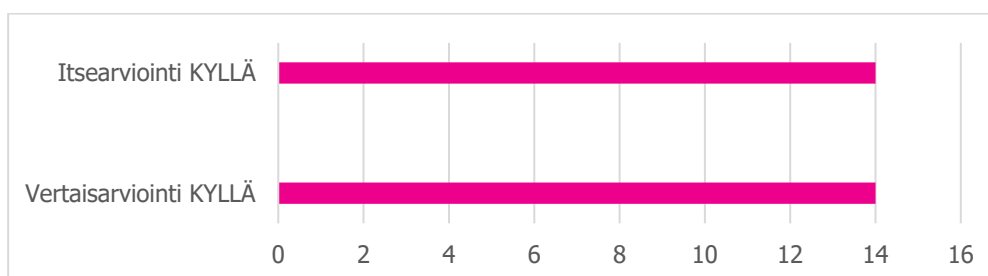


KUVA 27. Hoitaja varmistaa kysymällä, onko potilas ymmärtänyt saamansa ohjeet.

Vertaisarviointien tulosten perusteella hoitajat varmistavat tutkittavalta, onko ohjeistus ollut ymmärrettävää. Tämä on tutkimuksen teknisen onnistumisen kannalta tärkeää, sillä tutkittava voi omalla toiminnallaan heikentää luotettavan tuloksen saamista EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnistä, mikäli ohjeistus ei ole riittävää.

Aseptisestä toiminnasta hygieniaohteiden mukaisesti kysyttäessä (kuva 28) kaikissa vastauksissa oltiin samaa mieltä, että hoitajat toimivat hygieniaohteiden mukaisesti. Yhdessä itsearviointissa oli vielä erikseen nostettu asian tärkeys esiin:

*”Aina kiinnitettävä paremmin huomiota tähän.”*



KUVA 28. Hoitajan aseptinen työskentely hygieniaohteiden mukaisesti.

Lomakkeeseen oli jäänyt tämä väittämä kahteen kertaan useista esitarkastuksista ja -tarkastajista huolimatta. Lomakkeen jatkokehittämissä asia tulee korjata.

### 7.3 EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitustilanteen vuorovaikutuksellisuuden arviointi

Tilanteen yleisessä arviointikohdassa oli 12 väittämää. Niissä käsiteltiin asiakaslähtöisyyttä, tilanteen aitoutta, luottamuksellisuutta ja turvallisuutta. Yksilöllisyyden huomioiminen ja potilaan aktiivisuuden tukeminen sekä vuorovaikutuksen arvioiminen sekä kielen ymmärrettävyys olivat myös havainnoinnin kohteina. Lopuksi kysyttiin, vaikuttiko potilas tyytyväiseltä pois lähtiessään.

Tämä osio oli lähtökohtaisesti hankalin, sillä ihmisten välinen vuorovaikutus riippuu aina tilanteeseen osallistuvista henkilöistä, eikä sitä voida siitä syystä vakioida. Jokainen tutkimuksen aloitustilanne muotoutuu omanlaisekseen sen mukaan, millaiseksi siihen osallistuvat henkilöt sen tekevät. (Puusa

& Juuti, 2020, luku 3.) Ennako-odotus tästä osiosta oli, että itse- ja vertaisarvioinneissa voi olla hajontaa sen mukaan, miten eri henkilöt kokevat ja näkevät tilanteen ja siihen osallistuvat henkilöt.

Tulokset yllättivät eniten tässä osiossa, sillä vastaajat itse- ja vertaisarvioinneissa vastasivat hyvin saman suuntaisesti (kuva 29). Muutamassa vertais- ja itsearviointi lomakkeessa oli osa väittämistä jätetty tyhjäksi, joten niistä ei voi tehdä mitään päätelmiä. Vertaisarvioinnin tulokset viittaavat siihen, että hoitajat pyrkivät vuorovaikutukseen tutkittavan kanssa ja rohkaisevat tutkittavia avoimeen kommunikaatioon. Rekisteröinnin teknisen onnistumisen kannalta, tämä on erittäin hyvä, sillä näin voidaan lisätä potilaan yhteistyötä rekisteröinnin onnistumiseksi.

Väittämässä ”Vaikuttiko potilas tyytyväiseltä pois lähtiessään?” vertaisarvioijista 14 oli sitä mieltä. Yhdessä itsearvioinnissa tämä kohta oli jätetty tyhjäksi, mutta siitä ei voi päätellä, että tutkittava olisi ollut tyytymätön pois lähtiessään. Tämän väittämän kohdalla tulee ottaa huomioon, että se vaati paljon sekä itse- että vertaisarvioijalta, koska kaikki perustui pelkkään tilanteen ja henkilöiden havainnointiin. Rekisteröinnin aloitukseen tulleelle potilaalle ei tätä kysymystä esitetty missään vaiheessa.

Yksilöllisyyden huomiointi -väittämässä tilanteesta tehtävässä huomioissa oli lisätietona annettu itsearvioinnissa. Lisätieto kertoi siitä, miten tilanteessa on otettu kaikki osapuolet huomioon.

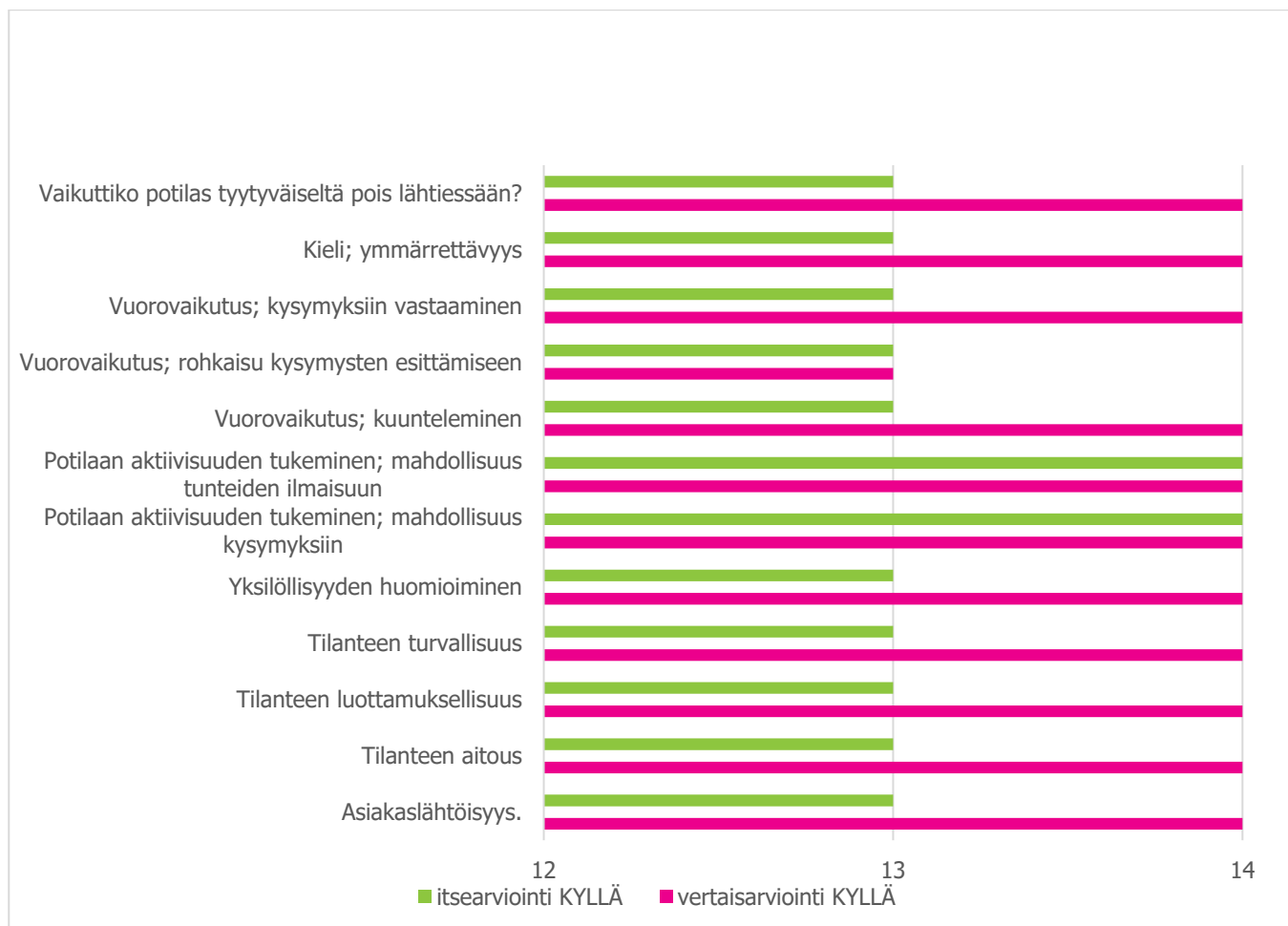
*”Lapsipotilas myös äidin huomiointi.”*

Vertaisarvioinneissa huomiota tilanteesta -kohtaan oli laitettu mainintoja erityisesti esiin nousseista hyvistä toimintatavoista tutkimuksen aikana.

*”Hyvin huomioitu työn laatu päiväkirjaa ajatellen.”*

*”Huomioit myös tutkittavan mukana olleen henkilön.”*

Huomiot kertovat siitä, että aloituksia tehdään kokonaisuus huomioiden ja tämä on hyvä asia rekisteröintien teknistä onnistumista ajatellen. Huomioissa nousee esille hoitajien ammattitaito ja tutkittavien huomioiminen rekisteröintien aloitusten aikana. Potilaiden aktiivisuuden tukemisessa, mahdollisuudessa tunteiden ilmaisuun ja mahdollisuudessa kysymyksiin, kaikki arvioinnit olivat myönteisiä. Tämä kertoo hoitajien ammattitaidosta ja asiakaspalvelutaidoista rekisteröintien aloitustilanteissa. Muissa kohdissa oli vastauksia jätetty tyhjäksi, eikä niitä ollut huomioita kohdassa selvitetty, joten niistä ei voi tehdä johtopäätöksiä.



KUVA 29. Aloitustilanteen vuorovaikutuksellisuuden arviointi vertaisarvioinnin perusteella.

#### 7.4 Sanalliset palautteet vertaisarvioiduista tilanteista

Itse- ja vertaisarviointilomakkeiden lopussa oli mahdollisuus sanallisen palautteen antoon, mikä tilanteessa oli hyvää ja missä on kehitettävää. Tästä osasta toivottiin tietoa kehittämiskohteista ja hiljaisen tiedon saamista yksikön käyttöön (Seppänen-Järvelä, 2005, 11). Sanallisten palautteiden osuus jäi kuitenkin vähäisemmäksi kuin lomaketta suunnitellessa odotettiin. Vertais- ja itsearvioinnit erotettiin toisistaan ja analysoitiin erikseen. Tuloksien käsittelyssä niitä kuitenkin peilataan toisiinsa selkeyden lisäämiseksi ja kokonaiskuvan hahmottamiseksi.

Palautteet analysoitiin ensin teemoittelun kautta. Teemoiksi nousivat tilanteessa havaitut asiat, vuorovaikutus ja potilaan ohjaamisen kokonaisuudet. Tämän jälkeen teemojen sisältä nostettiin esiin niille ominaisia asioita.

Vertaisarvioinneissa tilanteiden havainnot keskittyivät tilanteen tunnelmaan ja loogiseen etenemiseen. Havainnointitilanteessa oli hyödynnetty sitä, että tutkittavalle oli jo aiemmin tehty EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti:

*”Perusasiat tulivat varmasti potilaalle selviksi. Hyödynsit tietoa siitä, että tutkimus oli potilaalle ennalta tuttu.”*

Havainnointitilanteista tehdyissä itsearvioinneissa nostettiin esiin sama tilanne, jossa tutkittavalle oli tehty rekisteröinti jo aiemmin ja miten hoitaja toimi siinä tilanteessa. Vaikka tutkimus on tehty aikaisemmin, on asiat hyvä kerrata jokaisella kerralla, kuten hoitaja on tässä tapauksessa tehnyt.

*”Potilaalle oli tehty rekisteröinti aikaisemmin mutta kävin kaikki asiat läpi.”*

Vuorovaikutuksen arvioimisessa nousi useammassa vertaisarviointilomakkeessa esille luontevuus, potilaan huomioiminen ja välittömyys. Havainnointitilanteen eteneminen kuvattiin loogisesti etenevänä ja potilasystävällisenä sekä selkeänä. Kehitettäviä asioita vertaisarviointien osalta ei sanallisista arvioinneista noussut esiin. Itsearvioinneista puolestaan nousi esiin kriittistä suhtautumista omaan suoritukseen. Niissä nostettiin esiin, että ohjauksen selkeyteen tulisi kiinnittää enemmän huomiota:

*”Potilaalle ohjaus selkeästi ja napakasti, tätä voisi kehittää!”*

Potilaan ohjaamisesta vertaisarvioinneissa nousi esiin aloitustilanteen sujuvuus ja oman persoonan käyttäminen ohjauksessa. Ohjauksen selkeys ja johdonmukaisuus nostettiin esiin useammassa palautteessa. Itsearvioinneissa nostettiin esille välittömän tunnelman ylläpito ohjaustilanteessa, ja selkeyden korostaminen omassa toiminnassa oli huomioiden kohteena.

Itsearvioinneissa omaa osaamista ja kokemusta aloitustilanteessa oli pohdittu vuorovaikutuksen ja käytetyn kielen kautta. Aloituksen kokonaisuutta oli peilattu saadun rekisteröinnin laatuun ja erilaisen tutkittavien persooniin ja vaikutukseen tilanteessa. Kokonaisuuden hahmottaminen oman osaamisen kautta oli puettu kuvaavasti sanalliseen muotoon:

*”Vuosien mittaan ohjauksessa käytettävät fraasit ovat muokkaantuneet omaan suuhun sopiviksi. Siitä huolimatta en ole löytänyt keinoja siihen, että asiat sujuisivat aina 100% täydellisesti (esim. pk-merkinnät olisivat aina ”priimaa”. Tähän toki vaikuttaa myös potilaan tilanne ja mahdollisuus ko-operaatioon.”*

Kehitysehdotukset liittyivät pääasiassa toimintaan rekisteröinnin aloitustilanteissa, ohjauksen selkeyteen ja potilaan huomioimiseen. Päiväkirjaan liittyviä kehitysehdotuksia sanallisissa huomioissa oli yksi; lisätä yölliset WC-käynnit sekä palautuspaikan päiväkirjaan.

Kokonaisuutena sanallisen palautteen osio sisälsi hyvää tietoa siitä, miten potilasystävällisesti ja menetelmäohjeen mukaisesti hoitajat toimivat EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteissa. Tässä osiossa toivottiin saatavan hiljaista tietoa tutkimuksen suorittamisessa, mutta sitä ei saatu toivotussa määrin. Kehitysehdotuksia saatiin yksi päiväkirjaan liittyen. Itsearviointien osalta tulee ottaa huomioon Ojasen esittämä arviointivirhe, joka liittyy haluun näyttää toisen silmissä paremmalta (Ojanen, 2023, 113-114).

## 7.5 Vertaisarvioitujen rekisteröintien analyysien laadun arviointi

Vertaisarvioinneissa aloitetuista EKG:n pitkäaikaisrekisteröinneistä suoritettiin analyysit kliinisen fysiologian yksikössä rekisteröintilaitteen palautumisen jälkeen. Havainnointi tilanteessa päiväkirjaan merkittiin juokseva numero arviointilomakkeesta. Analyysin valmistuttua sille annettiin teknisen onnistumisen perusteella laatuluokitus numero yhdestä neljään menetelmäohjeen mukaisesti ”1=hyvä,

2=kohtalainen, 3=huono, 4=täysin epäonnistunut” (Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö, 2022, 4)

Rekisteröinnin jälkeen kaikki kirjataan Excel tiedostoon. Excel tiedostoon merkitään rekisteröintilaitteen numero, analyysin päivämäärä ja rekisteröinnin laatuluokitus sekä mahdolliset lisätiedot kuten rekisteröinnin häiriöisyys. Kaikki vertaisarvioinneissa mukana olleet rekisteröinnit saivat teknisestä laadusta analyysin jälkeen laatuluokituksen 1 eli hyvä rekisteröinti, joten hoitajan kokemus ei suoraan näy rekisteröintien teknisessä laadussa. Tästä voi päätellä, että työpisteen perehdytys on laajaa ja sen saatuaan hoitajat osaavat toimia EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteessa näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti niin, että tutkimuksen laatu säilyy tasaisena hoitajasta riippumatta. Tämä huomio on luottamusta herättävä ja osoittaa, että perusasiat EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksessa ovat pääosin kunnossa eikä suuria muutoksia työtapoihin tai työmenetelmiin tarvitse tehdä.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Tutkimuskysymyksiin saadut vastaukset vertaisarviointien osalta

EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnit ovat suuri osa KYSin kliinisen fysiologian hoitajien työtä. Tutkimuksia aloitetaan yksikössä sisäisen raportoinnin mukaan noin 1700 kappaletta vuosittain, joten niiden tulee olla teknisesti laadukkaita terveydenhuollon kustannuksiakin ajatellen. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitukset suoritetaan itsenäisesti suoritettavana työtehtävänä. Siksi hoitajien työtapoja ja menetelmiä on tarpeellista tarkastella tutkimusten laadun varmistamiseksi säännöllisesti. Näyttöön perustuvaan toimintatapaan sisältyy ajatus siitä, että tutkimuksen laatu pysyy tasaisena, hoitajasta riippumatta (Tervo-Heikkinen, 2024). Havainnointitutkimuksella toivottiin saatavan esille hiljaista tietoa sekä hyviä toimintatapoja yksikön ja hoitajien käyttöön kirjallisuuteen pohjautuen (Paalumäki & Vähämäki, 2020, luku 8). Itsearviointien tavoitteena oli saada hoitajat arvioimaan kriittisesti omaa tapaansa toimia ja kiinnittämään huomioita kehittämiskohteisiin omassa osaamisessaan Seppänen-Järvelän esittämien pohdintojen mukaan (Seppänen-Järvelä, 2005, 13).

Tutkimuksen tuloksista nousee selkeästi se tieto, että hoitajat ovat sisäistäneet menetelmäohjeen ja toimivat sen mukaisesti päivittäisessä työssään. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteet vaihtelevat tutkittavien ja hoitajien mukaan, mutta kaikissa vertaisarvioinneissa oli toimittu menetelmäohjeen mukaisesti näyttöön perustuvalla toimintatavalla. Hoitajien käytännöt EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksissa ovat yhteneväiset ja tähtäävät rekisteröinnin tekniseen onnistumiseen. Aloitustilannetta muokataan tutkittavan mukaan, mutta mitään ei jätetä sen vuoksi tekemättä tai tehdä olennaisesti toisin. Tutkimuksessa nousi esiin hoitajien joustava ja potilaslähtöinen toiminta eri tilanteissa. Vuorovaikutustilanteet edistävät oppimista ymmärryksen kautta vertaisarviointitilanteessa tapahtuvaan oppimiseen (Kotila, 2012, 11).

Vertaisarvioinnissa annettavat palautteet tulevat vertaiselta arvioijalta ja palautteen tulee olla kunnioittavaa ja ammattimaista. Arvioinnissa keskitytään prosessin arvioimiseen, ei henkilöön, jolloin siitä hyötyvät sekä arvioija että arvioitava ja molemmilla on mahdollisuus oppia tilanteesta. (Murphy, Lung, Boerger & Powers, 2018, 50.) Palautteet vertaisarvioinnissa nostivat esiin hyviä toimintatapoja ja olivat ammattimaisia sekä toista kunnioittavia. Hoitajat arvioivat toisiaan positiivisesti ja kriittinen palaute oli annettu ammattimaisesti ja kunnioittavasti.

Sanallisten palautteiden määrä oli pienempi kuin tutkimusta suunnitellessa toivottiin. Sanallisen palautteen osa oli täytetty 64,3 %:ssa kaikista lomakkeista. Palautteen antamiselle oli jätetty aikaa havainnointitilanteeseen. Tämän osion kohdalla nousi kysymys, onko kaikki sanallisesti annettu palaute kirjattu lomakkeeseen. Jos näin ei ole tehty, mikä on siihen syytä. Lomakkeiden kehittämisen lisäksi tulisi kehittää vertaisarviointien palautteiden kirjaamista koulutuksen kautta. Itsearviointien osalta arvioita oli tehty omaan toimintaan kriittisesti suhtautuen. Niistä ei kuitenkaan noussut selkeästi lisäkoulutustarpeita, huomioidut keskittyivät kyseessä olleeseen tilanteeseen. Näin ollen ei voida varmuudella sanoa, onko havainnointitilanteesta itsearvioinnin tekeminen täyttänyt osaamisen ja ammattitaidon kannalta haettua hyötyä. Kirjallisuudesta tätä käsittelevät samoilla linjoilla Robb ym (2023), kun itsearvioinneista saatua hyötyä tutkittiin osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Heidän tutkimuksessaan nousi kuitenkin esille se, että itsearvioinnista voidaan saada hyödyllinen työkalu, mikäli

ne kehitetään tarpeeksi informatiiviseksi ja ajatuksia herättäviksi. (Robb, ym., 2023, 248, 253.) Toisena tutkimuskysymyksenä oli: Voidaanko vertais- ja itsearviointiin perustuvalla menetelmällä varmistaa tutkimuksen laatu? Vertaisarvioinneista tehdyn analyysin perusteella vertaisarvioinnit antavat vähintäänkin hyvän kuvan EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadusta. Kun lomaketta vielä kehitetään informatiivisempaan suuntaan, saadaan vertais- ja itsearvioinneista arvokasta tietoa tutkimusten laadusta.

Vertaisarvioinneissa mukana olleista 14 rekisteröinnistä kerättiin analyysien teknisestä laadusta tehdyt laatuluokitukset yksikön sisäisestä raportointijärjestelmästä. Kaikki aloitetut rekisteröinnit analysoitiin yksikössä. Analyysien tuloksena kaikki luokiteltiin laatuluokkaan 1 eli hyväksi rekisteröinneiksi. Vertais- ja itsearviointien tuloksiin peilaten, tutkimustilanteissa aloitetut rekisteröinnit aloitettiin laadukkaasti ja näyttöön perustuvalla toimintatavalla rekisteröinnin tekniseen onnistumiseen tähdäten. Näin ollen tutkimuskysymyksenä ollut ”Toimitaanko EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteessa näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti ja yhtenäisillä työtavoilla? saa myöntävän vastauksen.

## 8.2 Vertais- ja itsearviointilomakkeiden käytettävyyden arviointi tutkimuksen perusteella

Laadullisen arviointitutkimuksen teoriaan nojaten (Jokinen, 2021), lomakkeiden tarkoitus oli kerätä yksikön tarpeiden pohjalta tietoa EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadusta. Lomakkeita kehitettäessä pohjana käytettiin ajantasaista menetelmäohjetta sen varmistamiseksi, että kaikki EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloituksen vaiheet tulevat vertaisarviointi tilanteessa käsitellyksi. Lomakkeiden suunnittelun haasteet liittyivät siihen, miten muodostaa toimiva lomake, jolla saataisiin mahdollisimman paljon tietoa. Toisena ajatuksena oli se, että lomake ei saa olla liian monimutkainen, sillä päivittäinen työ on kiireistä (Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 41, 46–48, 61–63.) Palautteelle piti saada oma aikansa tutkimusaikojen perään, jotta vertaisarviointi palvelisi tarkoitustaan mahdollisimman hyvin omasta toiminnasta oppimisen näkökulmasta (Seppänen-Järvelä, 2005,14). Lomakkeiden testaamiseksi tehdyn tutkimuksen tulosten perusteella, lomakkeita tulee edelleen muokata informatiivisempaan suuntaan. Vertaisarvioinneissa täyttämättä jääneet kohdat viittaavat siihen, että vastaajille ei ehkä ole ollut selvää, miten arvioida kyseisiä kohtia. Lomakkeita tulee edelleen kehittää ennen seuraavaa vertaisarviointia EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksia koskien.

Lomakkeiden käytettävyydestä muodostettiin saatujen tulosten perusteella SWOT-analyysi vertais- ja itsearviointi lomakkeiden toimivuudesta ja kehityskohteista (kuva 30). Analyysi perustui siihen, että ensin haettiin lomakkeiden vahvuudet (strengths), seuraavaksi heikkoudet (weaknesses), mahdollisuudet (opportunities) ja lopuksi uhat (threats) ja nämä kerättiin yhteen nelikenttään. SWOT-analyysin avulla lomakkeiden lisäkehitys perustuu täsmällisesti määritettyihin raameihin ja lomakkeista saadaan informatiivisempia kuin nyt käytetyt. (Aalto-Kallio, Saikkonen & Koskinen-Ollonqvist, 2009, 86-90.) Lomakkeita ei kannata kokonaan muokata uuden sisältöiseksi, jotta seuraavan vertaisarvioinnin tuloksia voidaan verrata nyt saatuihin tuloksiin. Muokattavat asiat liittyvät lähinnä siihen, että kehitetään laajempi arviointiasteikko osaamisen arviointiin.

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <p>Lomakkeella saadaan täsmällistä tietoa siitä, toimitaanko menetelmäohjeen mukaisesti.</p> <p>Vertaisarviointia suorittavat toisilleen vertaiset hoitajat.</p> <p>Sanalliset palautteet avaavat laajemmin tilannetta ja hoitajien toimintaa, näin saadaan parempi tilannekuva.</p> <p>Hoitajat saavat vertais- ja itsearviointeista työn ja ammattitaidon kehittämiseen uusia näkökulmia.</p>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <p>Lomakkeeseen tarvitaan enemmän luokkia kuvaamaan suorituksen tasoa, esimerkiksi suoritus on hyvä, melko hyvä ja niin edelleen. Suorituksen tasoa tulee arvioida myös sanallisesti enemmän.</p> <p>Kiireessä tehty havainnoinnin raportointi johtaa siihen, että kaikkea ei kirjata ylös ja näin tietoa jää saamatta.</p> <p>Tyhjien kohtien jääminen lomakkeeseen jättää tietoaution.</p>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <p>Lomakkeiden kehittäminen informatiivisempaan suuntaan lisää niistä saatavaa tietoa yksikön käyttöön.</p> <p>Hoitajille annetaan mahdollisuus oman työnsä ja ammattitaidon kehittämiseen. Tämä lisää ammattitaitoa ja työhyvinvointia.</p> <p>Lomakkeen kehitys mahdollistaa uusien innovaatioiden syntymisen työn tekemiseen.</p> <p>Hoitajilla on mahdollisuus jakaa hiljaista tietoa ja osaamista yksikön muiden hoitajien käyttöön.</p>	<p><b>UHAT</b></p> <p>Ei oteta vertais- ja itsearviointia työn kehittämisen kannalta, vaan koetaan se uhkana ja arvosteluna.</p> <p>Vertais- ja itsearviointeihin turrutaan eikä niitä nähdä kaikkien mahdollisuuksien kautta.</p>

KUVA 30. SWOT-analyysi vertaisarvioinneissa käytetyistä lomakkeista.

### 8.3 Tulosten käytettävyys

Magneettisairaala mallin mukaiseen toiminnan kehittämiseen EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten osalta vertais- ja itsearviointi menetelmä on vietävissä muutosten tekemisen jälkeen. Lomakkeita tulee kehittää vielä, jotta niistä saadaan enemmän tietoa yksikön käyttöön. Itsearviointien osalta olisi hyvä lisätä hoitajien tietoisuutta siitä, mitä hyvä itsearviointi on ja miten sitä voidaan käyttää oman osaamisen kartuttamiseen, kuten Kotila esittää (Kotila, 2012, 12). Magneettisairaala mallin mukaiset vertaisarvioinnit on pääasiassa kehitetty sairaanhoitajien tekemään hoitotyöhön (Haag-Heitman & George, 2011, 3), mutta vertaisarviointi malli on mahdollista ulottaa tutkimusten tekemiseen ja niiden laadun kehittämiseen määrittämällä vielä tarkempia mittauksia. Tämä edesauttaa KYSin tavoitetta Magneettisairaala tunnustuksen hakemisessa (Tervo-Heikkinen, 2024).

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää yksikön sisällä kehitystyötä tehdessä. Työn pohjalta on mahdollista kehittää mittari osaamisen laatuun ja sen mittaamiseen määrällisillä menetelmillä, jolloin se voidaan viedä Magneettisairaala malliin. Esihenkilöt voivat käyttää kehitettyä lomaketta muokkauksien jälkeen osana ammattiuromallin mukaista osaamisen systemaattista arviointia esimerkiksi kehityskeskusteluissa, kuten Kotila on esittänyt (Kotila, 2012, 15). Vertaisarvioiteja tulee jatkaa lomakkeiden kehittämisen jälkeen, jotta siitä tulee luonteva osa palautteen antoon vertaisten kesken ja hiljaisen tiedon esiin saamiseen, kuten Seppänen-Järvelä esittää (Seppänen-Järvelä, 2005, 11-13). Vertais- ja itsearvioiteja kehittämällä, niistä voidaan luoda toimiva hoitajien osaamisen kehittämiseen tähtäävä työkalu, jota esihenkilöt voivat käyttää esimerkiksi kehityskeskustelujen tukena lisäkoulutuksen tarpeen määrittelyssä (Kotila, 2012, 17-18; Murphy, Lung, Boerger & Powers, 2018, 49,51). Tutkimustapaa voidaan käyttää myös muissa Suomen kliinisen fysiologian yksiköissä, joissa tutkimusta tehdään. Lähtökohtia ja aineistonkeruu tapaa voi soveltaa kaikkialla, missä tehdään potilastyötä.

#### 8.4 Kehittämistyön eettisyyden ja luotettavuuden arviointi

Tutkimuksellinen osa eli vertais- ja itsearvioinnit on tehty TENK:n ihmistieteiden eettisen ennakoarvioinnin periaatteita noudattaen. Tutkimuksessa ei ole käsitelty henkilötietoja millään tasolla eikä tutkimukseen osallistuneita henkilöitä pysty siitä yksilöimään. Potilastietoja tutkimuksellisessa osassa ei ole käsitelty lainkaan ja tämä on tuotu esille tutkimukseen saapuville potilaille. Tutkimus- ja aineistonhallintasuunnitelma on tehty ja hyväksytty etukäteen KYSiltä haetun tutkimusluvan yhteydessä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019.) Tutkimussuunnitelman hyväksyntä ohjaavalta opettajalta jäi opinnäytetyön tekijän virheen vuoksi hakematta, mutta siihen ei liittynyt mitään tarkoituksellista erehdyttämistä, kyseessä oli väärinkäsitys ohjeistuksesta. Opinnäytetyön raportti on kirjoitettu Arene:n ohjeistuksen mukaisesti ja tutkimukseen osallistuvia on informoitu asianmukaisesti. Raportin kirjoittamisessa on toimittu hyvän tieteellisen käytännön periaatteita noudattaen käyttäen vertaisarvioituja tutkimuksia ja luotettavia kirjallisia lähteitä. Opinnäytetyön tekijä ei ole missään vaiheessa ollut esteellinen työn tekemiseen. (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, 2019.)

Tutkimusongelmia lähestyttiin laadullisella havainnointi menetelmällä, jossa vertaisarvioija havainnoi arvioitavaa hoitajaa oikeassa tutkimustilanteessa. Havainnointia tekevä hoitaja ei osallistunut tutkimuksen tekoon muuten kuin kirjaamalla havaintonsa tutkimushuoneessa. Opinnäytetyön tekijä on tehnyt vertais- ja itsearvioinneista eri analyysitapoihin perustuvat johtopäätökset.

Vastauspaperit palautettiin kirjekuoreen esihenkilön huoneeseen, kun molemmat hoitajat olivat suorittaneet toisistaan vertaisarvioinnin. Kirjekuori haettiin esihenkilön huoneesta vasta, kun kaikki vertaisarvioinnit oli suoritettu, jotta tutkimuksen anonymiteetti säilytettiin. Vertaisarvioinneissa ei käsitelty hoitajien eikä potilaiden henkilötietoja eikä ketään pystynyt vastausten perusteella tunnistamaan. Arviointi keskittyi toiminnan ei henkilöiden arviointiin ja siitä oli mahdollisuus kieltäytyä apulaisosastonhoitajalle asiasta ilmoittamalla. Vertaisarviointien arviointiperusteista annettiin hoitajille etukäteen tietoa. Tutkimuksen tulokset raportoidaan yksikön esihenkilöille ja hoitajille opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, 2019.)

Luotettavuuden arviointi on koko työn kriittistä arviointia ja sen tuloksien yleistettävyyttä työn kokonaisuutta arvioimalla (Saaranen-Kauppinen & Puustniekka, 2006). Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä luotettavuuden arviointia on tehty sen perusteella, että kyseessä on yksikön sisäinen kehitystyö ja siksi se ei ole suoraan yleistettävissä muihin Suomen klinisen fysiologian yksiköihin. Yksikön sisäisenä kehitystyönä se antaa hyvän kuvan hoitajien toiminnasta EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitustilanteessa. Koska työ keskittyy alle 20 henkilön työyksikköön, sitä ei voida pitää yleistävänä eikä sen tuloksia voida ulottaa koskemaan muita tutkimuksia tekeviä tahoja. Toisaalta työn luotettavuuteen laadullisessa työssä liittyy sen toistamattomuus, koska tilanteet ovat ainutkertaisia eikä niitä pysty vakioimaan. Tutkijan perehtyneisyys ja esiymmärrys tutkittavaan asiaan ei ole kaikilla samanlainen, joten tulosta voidaan toisen tutkijan toimesta tulkita eri tavalla. (Vilka, 2005, 159.) Jokainen vertaisarvioinnissa ollut tilanne oli ainutkertainen eikä tilanteita voi vakioida, sillä eri yksilöt ja yksilöiden erilaiset toimintatavat tekevät tilanteista vakioimattomia toimintaan liittyvässä tutkimuksessa.

Toistettavuusvaade (Vilka, 2005) ei toteudu, sillä jokainen vertaisarvioitu tilanne on ollut ainutlaatuinen, mutta havainnointi tilanteista saadut dokumentit voidaan yleisellä tasolla viedä käytäntöön (Vilka, 2005, 158-160). Tutkimuksen tuloksia ei voi suoraan yleistää sen suppeuden vuoksi, mutta yksikön sisäisenä laadun kehittämistyönä se antaa hyvän kuvan EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten laadusta tällä hetkellä klinisen fysiologian yksikössä. Vertaisarviointien jatkaminen säännöllisesti päivitettyjen lomakkeiden avulla on hyvä tapa ylläpitää tutkimuksen laadun arviointia näyttöön perustuvan toimintatavan mukaisesti (Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö, 2024).

Luotettavuuden arviointia työn tekemisen osalta on arvioitu sen mukaan, että toiminta on ollut kriittistä alkaen teorian tiedon hakemisesta aina analyysin tekoon asti. Teorian tiedon hakemisessa on keskitytty vertaisarvioituihin artikkeleihin sekä arvostettuihin oppikirjoihin. Teoreettisen tiedon keruuta on tehty koko opinnäytetyön tekemisen ajan. Tietoa on haettu pääasiassa Savonia Finnan, PubMedin ja Google Scholarin tietokantoja hyväksi käyttäen. Hakusanoja laajennettiin käyttäen hyväksi Fintoa. Hakusanoja käytettiin laajasti sekä suomeksi että englanniksi. Hyödyllisimmäksi tietokannaksi osoittautui PubMed. Sitä kautta löytyivät parhaiten teoriaosuutta laajentaneet kansainväliset tutkimukset koskien vertais- ja itsearviointiin sekä EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien laatua. Artikkeleissa otettiin huomioon myös opiskelijoita koskevat artikkelit niiden ollessa vertaisarvioituja. Hakusanoja on käytetty laajasti esimerkiksi AECG, ambulatoirinen EKG, holter, laatu, quality improvement, self assesment, peer review. Variaatioita sanayhdistelmistä tuli paljon ja parhaat osumat on saatu AECG alkua käyttämällä. Teorian tiedon pohjaksi löytyi internet hakujen lisäksi e-kirjallisuutta ja painettuja teoksia. Aika määrettä jouduttiin työn edetessä laajentamaan viimeisestä 10 vuodesta 30 vuoteen, jotta teoriapohjasta saatiin tarpeeksi kattava.

Vertais- ja itsearvioinnin tuloksista käy ilmi, että hoitajat toimivat menetelmäohjeen mukaisesti ja yhtenäisillä työtavoilla. Tämä lisää luottamusta tämän vertaisarvioinnin tutkimuksen laatuun. Tutkimustuloksia on käsitelty mahdollisimman objektiivisesti ja laajasti, ottaen huomioon aineiston pienuus. Kaikki lomakkeet on otettu huomioon tutkimuksen tuloksia käsiteltäessä.

## 8.5 Kehitysehdotukset

Vertais- ja itsearviointi menetelmän käytettävyyteen hiljaisen tiedon esiin saamiseen ei tutkimuksesta saanut suoraa vastausta. Vain yhdessä itsearviointilomakkeessa oli analysoitu omaa toimintaa kokemukseen perustuen, joten tästä ei voi tehdä suoria johtopäätöksiä. Lomakkeiden kehittämisellä enemmän kysyvään muotoon, voidaan tähän kysymykseen saada täsmällisempiä vastauksia. Lomakkeiden kehittäminen siten, että arviointiasteikkoa laajennetaan, antaa tarkempaa tietoa.

Tutkimuksessa tuli ilmi tarve päivittää tutkittavalle mukaan annettavaa päiväkirjaa. Hyvänä havaintona oli, että yöllisistä wc-käynneistä tulisi olla maininta päiväkirjassa, mutta potilaalle annettavassa ohjeistuksessa sitä ei vielä ole kirjattuna. Laitteen palautuspaikan kirjaaminen päiväkirjaan helpottaisi potilasta palauttamaan laitteen oikeaan paikkaan, jotta analyysin tekemiseen päästään joutuisasti.

Magneettisairaala-mallin mukaisessa kehittämisessä nostetaan potilaan kokemukset ja tyytyväisyys esille monesta näkökulmasta (ANCC, 2024). Jatkossa olisi perusteltua tutkia potilaiden kokemuksia EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten osalta sekä heidän kokemuksiaan rekisteröinneistä kokonaisuutena. Näin saataisiin kliinisen fysiologian yksikön osalta mitattavia laatumittareita Magneettisairaala-mallin mukaisesti.

## 8.6 Tutkimuksellisen kehitystyön tekemisen aikana esille nousseet huomiot

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tekeminen on ollut kaikessa vaativuudessaan haastava mutta mielekäs työ. Haasteeksi nousi ensin tiedon hakeminen, sillä tutkimusta varsinaisesta EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksista ei ole tehty. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloitusten teoria rakentui lopulta kardiologian artikkeleiden, oppikirjojen, ISHNE (International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology), ACC (American College of Cardiology) ja AHA (American Heart Association) yhteistyössä tekemien suositusten varaan. Suurimmaksi ongelmaksi kuitenkin nousi, että EKG:n pitkäaikaisrekisteröinneistä ei ole varsinaista standardia (Korhonen, Raatikainen & Viitasalo, 2021) ja niiden aloituksia ei ole tutkittu. ISHNE suosituksessa on mainittu rekisteröintien laatuun vaikuttavina asioina ihon käsittelyn tärkeys sekä elektrodien paikannus, mutta sekään ei ole standardi. Lisäksi ISHNE:n suositus keskittyy EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien analyysiin enemmän kuin käytännön suoritukseen, vaikka se alaotsikkona mainitaankin. (Steinberg, ym., 2017, luku 3.2.1)

Työn toteuttamisen aikana haasteeksi nousi aikataulujen laatiminen ja niissä pysyminen. Vertaisarviointien suorittaminen vaati apulaisosastonhoitajalta työpistesijoittelua etukäteen, mutta kaikkeen ei pystytty varautumaan. Tutkimuksen ajankohta oli syksyllä, joten äkilliset poissaolot venyttivät aikataulua vertaisarviointien suorittamisessa. Tutkimuksen kokonaisuus hahmottui ja tarkentui työn tekemisen edetessä nykyisen EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloitusten laadun selvittämiseen ja kehittämismahdollisuuksiin.

## 8.7 Johtopäätökset

Vertais- ja itsearvioinnin haasteita nousi työn edetessä teoriasta esille useita. Vertaisarvioinnin toimivuus riippuu siitä, miten rehellisesti ja avoimesti palautetta osataan antaa ja miten se kyetään vas-

taanottamaan (Seppänen-Järvelä, 2005, 13-14; Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 15-17). Palaute annettiin kahden kesken potilastilanteen jälkeen, joten ei voida varmasti sanoa, että kaikki palaute on kirjattu lomakkeeseen. Palautteen antotilanteen luottamuksellisuus taas riippuu siitä, miten hoitajat kokivat tilanteen (Kirkland-Kyhn & Teleten, 2018, 15-17). Sitä ei lomakkeella selvitetty lainkaan, joten se tieto jäi saamatta tässä tutkimuksessa. Jatkossa tätä asiaa on hyvä selvittää. Itsearviointien kohdalla kirjallisuudesta nousi esiin useita huolia sen todellisesta käytettävyydestä (Baxter & Norman, 2011, 2406-2413; Robb, ym., 2023, 248-254). Ojasten havainto itsearviointien tekemisestä niin, että vaikutetaan paremmalta tai pätevämmältä muiden silmissä, on otettava huomioon kaikkia itsearviointeja objektiivisesti tulkitessa (Ojanen, 2023, 113-114).

Kirjallisuudesta ja kansainvälisistä artikkeleista nousi esiin EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien kokonaisuuden ja sen eri osien laadukkaan suorittamisen tärkeys tutkimuksen tekniseen onnistumiseen. Kirjallisuus keskittyy kuitenkin pääasiassa rekisteröintien tekniseen laatuun ja analyysien tulkintaan. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien aloituksia ei tätä ennen ole tutkittu tai tutkimustuloksia ei ole julkaistu. Tutkimuksen kustannustehokkuus on parempaa, kun kokonaisuus ja sen osat hoidetaan hyvin ja laadukkaasti, toisin sanoen rekisteröintien uusiminen nostaa kokonaiskustannuksia sekä terveydenhuollon että potilaiden kannalta. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien laadukas aloittaminen nopeuttaa potilaiden hoitopolkua luotettavien analyysitulosten saamisen kautta.

## LÄHTEET

- Aalto-Kallio, M.;Saikkonen, P.;& Koskinen-Ollonqvist, P. (2009). *Arvioinnin kartalla matka teoriasta käytäntöön*. Pori: Terveyden edistämisen keskuksen julkaisu 7/2009.
- ACC/AHA. (1999). ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography. *Journal of American College of Cardiology*, 34(3). American College of Cardiology and the American Heart Association, Inc. Haettu 6. 4. 2024 osoitteesta <https://www.jacc.org/doi/epdf/10.1016/S0735-1097%2899%2900354-X>
- Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim, 2024 (viitattu 6.3.2024) <https://www.kaypahoito.fi/hoi50051>
- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2019). *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta <https://www.arene.fi>.
- ANCC. (2024). (The American Nurses Credentialing Center , Tuottaja) Haettu 1. 3. 2024 osoitteesta Magnet Model - Creating a Magnet Culture: <https://www.nursingworld.org/organizational-programs/magnet/magnet-model/>
- Anttila, K. J. (2014). EKG:n ambulatoirinen pitkäaikaisrekisteröinti. Teoksessa A. Sovijärvi;A. Ahonen;J. Hartiala;E. Länsimies;S. Savolainen;V. Turjanmaa;& E. Vanninen (Toim.), *Kliinisen fysiologian perusteet* , 170-173. Helsinki.
- Baxter, P.;& Norman, G. (26. 4 2011). Self-assessment or self deception? A lack of association between nursing students' self-assessment and performance. *Journal of Advanced Nursing*, 67(11), 2406-2413. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05658.x>
- Desjarlais, M.;& Smith, P. (6 2011). A Comparative Analysis of Reflection and Self-Assessment. 3 (1), 3-18. Haettu 1. 4. 2024 osoitteesta [https://www.ijpe.online//2011/proof\\_2011a.pdf](https://www.ijpe.online//2011/proof_2011a.pdf)
- Eerola, H. (3. 2. 2022). EKG (sydänfilmi). *Duodecim Terveyskirjasto*. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03210>
- Eerola, H. (17. 2 2022). *Sydämen EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti eli Holter-tutkimus*. Haettu 24. 3 2024 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/snk99009>
- Enseleit, F.;& Duru, F. (4. 4 2006). Long-term continuous external electrocardiographic recording: a review. *Vol 8*, 255 - 266. Haettu 6. 3 2024 osoitteesta <https://academic.oup.com/europace/article/8/4/255/2398671>
- Eteisvärinä. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 6. 3 2024). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50036>
- Günther, K.;& Hasanen, K. (2020). Tyypittely. Teoksessa *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere. Haettu 5. 5. 2024 osoitteesta

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/tyypittely/>

Haag-Heitman, B.;& George, V. (2011). *Peer review in nursing Principles for successful practice*. Jones and Bartlett Publishers. Haettu 31. 3 2024 osoitteesta

[https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=SkHFj-ivmY4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22peer+review%22+nursing+&ots=aak4hD4t8E&sig=HIWEnd\\_YIITvW2vSdVMMUMyKqbM&re-dir\\_esc=y#v=onepage&q&f=true](https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=SkHFj-ivmY4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22peer+review%22+nursing+&ots=aak4hD4t8E&sig=HIWEnd_YIITvW2vSdVMMUMyKqbM&re-dir_esc=y#v=onepage&q&f=true)

Hekkala, A.-M. (30. 9 2020). *Sydämen sähköinen toiminta*. (Sydänliitto) Haettu 9. 3 2024 osoitteesta Sydänsairauksien tutkimukset: <https://sydan.fi/fakta/sydamen-sahkoinen-toiminta/>

Hekkala, A.-M. (5. 1. 2024a). *EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti (Holter)*. Haettu 1. 4. 2024 osoitteesta <https://sydan.fi/fakta/ekgn-pitkaaikaisrekisterointi-holter/>

Hekkala, A.-M. (1. 2. 2024b). *Sydänsairauksien tutkimukset*. Haettu 1. 4. 2024 osoitteesta <https://sydan.fi/fakta/sydan-ja-verisuonitautien-tutkimukset/>

*Hoitotyö KYSissä*. (2022). Haettu 20. 11. 2022 osoitteesta Hoitajana KYSissä:

<https://www.pssh.fi/hoitajana-kysissa>

Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö. (2024). *Näyttöön perustuva terveydenhuolto*. Haettu 28. 4. 2024 osoitteesta Näyttöön perustuvasta terveydenhuollosta näyttöön perustuvaan toimintaan:

[www.hotus.fi](http://www.hotus.fi)

Hurmerinta, L.;& Nummela, N. (2020). Monimenetelmätutkimus. Teoksessa A. Puusa;& P. Juuti (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Haettu 4. 4. 2024

HUS. (22. 3. 2024). *HUSin Syöpäkeskukselle on myönnetty kansainvälinen Magneettisairaala-tunnustus erinomaisesta hoitotyöstä*. Haettu 5. 5. 2024 osoitteesta <https://www.hus.fi>

Ioannou, K.;Ignaszewski, M.;& Macdonald, I. (3 2014). Ambulatory electrocardiography: The contribution of Norman Jefferis Holter. *BC medical journal*, 52(2), 86-89. Haettu 24. 3 2024 osoitteesta [https://bcmj.org/sites/default/files/BCMJ\\_56\\_Vol2\\_holter%20%281%29.pdf](https://bcmj.org/sites/default/files/BCMJ_56_Vol2_holter%20%281%29.pdf)

ISO 2009:2015. (2015). *ISO 9001:2015(en) Quality management systems -Requirements*. Haettu 4. 17. 2024 osoitteesta <https://www.iso.org>.

Jokinen, E. (2021). Laadullinen arviointitutkimus. Teoksessa J. Vuori (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Haettu 4. 5. 2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/laadullinen-arviointitutkimus/>

Juhila, K. (2020). Teemoittelu. Teoksessa J. Vuori (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere. Haettu 5. 5. 2024 osoitteesta

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>

- Kananen, J. (2012). *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä* (Osa/vuosik. 134). (R. Heikkinen, Toim.) Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulun julkaisuja. Haettu 9. 5. 2024
- Karas-Irwin, B. S.;& Hoffmann, R. L. (11 2014). Facing the facts: In-person peer review. *Nursing Management (Springhouse)*, 45(11), 14-17. Haettu 3. 31 2024 osoitteesta [https://journals.lww.com/nursingmanagement/citation/2014/11000/facing\\_the\\_facts\\_\\_in\\_person\\_peer\\_review.5.aspx](https://journals.lww.com/nursingmanagement/citation/2014/11000/facing_the_facts__in_person_peer_review.5.aspx)
- Keenan, A. M.;Cranston, T.;Hill, K.;& Stocker, D. J. (12 2017). Technical peer review: Methods and outcomes. *Journal of nuclear medicine technology*, 45(4), 309-313. doi:10.2967/jnmt.117.198473
- Kinnunen, T.;& Kallinen, T. (2021). Etnografinen havainnointiaineisto. Teoksessa J. Vuori (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Haettu 4. 5. 2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/etnografinen-havainnointiaineisto/>
- Kirkland-Kyhn, H.;& Teleten, O. (5 2018). Professional practice and nursing peer review. *Nursing Management (Springhouse)*, 49(5), 15-17. doi:10.1097/01.NUMA.0000532334.21572.c0
- Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö. (21. 10. 2022). *EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti*. Haettu 1. 3. 2024 osoitteesta EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin (Holter) työohje KYSin kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä: Sisäinen menetelmäohje
- Kliinisen fysiologian yksikkö. (2024). *EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin potilaspäiväkirja*. Haettu 17. 4. 2024
- Korhonen, P.;& Mäkijärvi, M. (3. 7. 2019). *Heräte ja sydämen sähköinen sykli*. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta Duodecim Oppiportti: <https://www.oppiportti.fi/op/ekg00005/do>
- Korhonen, P.;Raatikainen, P.;& Viitasalo, M. (2021). EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 137(1), 79-89. Haettu 31.. 3. 2024 osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo15993>
- Koski, L. (2020). Teksteistä teemoiksi. Dialoginen tematisointi. Teoksessa A. Puusa;& P. Juuti (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (s. IV/10). Gaudeamus. Haettu 29. 4 2024
- Kotila, J. (2012). *Vertaisarviointi osaamisen kehittämisen menetelmänä hoitotyössä*. Hoitotiede. Itä-Suomen yliopisto. Haettu 22. 3 2024 osoitteesta [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/11599/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20121012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/11599/urn_nbn_fi_uef-20121012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kuopion yliopistollinen sairaala. (2017). *Kuopion yliopistollisen sairaalan magneettisairaalamalli -hoitotyön tavoite- ja toimintaohjelma vuosille 2017 - 2022*. Kuopio: KYS. Haettu 22. 3. 2024
- Kuopion yliopistollinen sairaala. (2017). *KYS matkalla Magneettisairaalaksi*. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala. Haettu 28. 3. 2024

- Luite, R.;& Jaakkola, S. (2021). Eteisvärinän seulonta. (H. Lehtola;J. Karvonen;& M. Nikkinen, Toim.) *32*(1A), ss. 165-169. Haettu 1. 4. 2024 osoitteesta [https://www.fincardio.fi/site/assets/files/5062/sydanaani\\_1a21\\_netiversio.pdf](https://www.fincardio.fi/site/assets/files/5062/sydanaani_1a21_netiversio.pdf)
- Murphy, J.;Lung, C.;Boerger, J. A.;& Powers, J. (8 2018). Comprehensive nursing peer review Our voice, our practice, our growth. *Nursing Management (Springhouse)*, *49*(8), 49-33. doi:10.1097/01.NUMA.0000542301.90248.30
- Mäkijärvi, M. (3. 7 2003). EKG:n perusteet. Teoksessa M. Mäkijärvi;& J. Heikkilä (Toim.), *EKG*. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim. Haettu 13. 3 2024
- Mäkijärvi, M. (2019). EKG-kytkennät. Teoksessa *EKG*. Kustannus Oy Duodecim. Haettu 21. 4. 2024 osoitteesta <https://www.oppiportti.fi/op/ekg00009/do>
- Mäkijärvi, M. (3. 7. 2019). *Hyvä EKG-rekisteröinti*. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta EKG-oppikirja: <https://www.oppiportti.fi/op/ekg00010/do>
- Ojanen, M. (2023). *Positiivisen psykologian käsikirja*. Basam Books Oy. Haettu 1. 4. 2024
- Paalumäki, A.;& Vähämäki, M. (2020). Havainnointi organisaatiotutkimuksessa. Teoksessa A. Puusa;& P. Juuti (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (s. Luku 8). Haettu 4. 4. 2024
- Paavonen, K. (1. 6. 2022). *EKG, rasisus-EKG ja Holter-tutkimus ovat yleisiä tutkimuksia, joiden avulla saadaan tietoa sydänsairauksista ja sydämen toiminnan muutoksista*. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta <https://www.terveystalo.com/fi/tietopaketit/ekg-sydanfilmi#Mik%C3%A4+on+EKG%3F>
- Patche, N. (ei pvm). Boston Medical Center, Boston. Haettu 26. 4 2024
- Pohjois-Savon hyvinvointialue. (1. 1. 2023). EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti/potilaspäiväkirja. *potilaspäiväkirja*. Haettu 1. 4. 2024
- Pohjois-Savon hyvinvointialue. (2024). *Kliininen fysiologia*. Haettu 23. 3 2024 osoitteesta <https://pshyvinvointialue.fi>.
- Pohjois-Savon hyvinvointialue. (2. 2024). *Pulssi Intra*. Haettu 31. 3. 2024 osoitteesta Magneettisairaala matka erityispalveluissa.
- Pohjois-Savon hyvinvointialue. (12. 2. 2024). *Pulssi Intra*. Haettu 31. 3. 2024 osoitteesta Kuopion yliopistollinen sairaala saavutti ISO 9001:2015 -sertifikaatin.
- Pohjois-Savon hyvinvointialue. (ei pvm). *Isotooppilääketiede*. Haettu 23. 3 2024 osoitteesta <https://pshyvinvointialue.fi>.
- Pohjois-Savon Sairaanhoidopiiri. (2017). *Kuopion yliopistollisen sairaalan magneettisairaalamalli -hoitotyön tavoite- ja toimintaohjelma vuosille 2017-2022*. KYS. Haettu 31. 3. 2024 osoitteesta Sisäinen raportti

Pohjois-Savon Sairaanhoidopiiri. (ei pvm). *Kuopion yliopistollisen sairaalan magneettisairaalamalli - hoitotyön tavoite- ja toimintaohjelma vuosille 2017-2022*. KYS. Haettu 6. 3 2024 osoitteesta Sisäinen raportti

PSSHP. (2022). *Kys matkalla Magneettisairaalaksi*. Haettu 20. 11. 2022 osoitteesta <https://www.psshp.fi/documents/194344/340562/KYS+etenemissuunnitelma+Magneettisairaalaksi.pdf/7bcec1fe-bfcf-3655-4e06-82742acafc44?t=1654848071148>

Puusa, A.;& Julkunen, S. (2020). Uskottavuuden arviointi laadullisessa tutkimuksessa. Teoksessa A. Puusa;& P. Juuti (Toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus Oy. Haettu 4. 4. 2024

Puusa, A.;& Juuti, P. (2020). Organisaatiokulttuurinäkökulma esimerkkinä laadullisen tutkimuksen yleistymisestä. II/3. (A. Puusa;& P. Juuti, Toim.) Haettu 4. 4. 2024

Raatikainen, P.;Korhonen, P.;& Virtanen, R. (2. 1 2023). *EKG:n pitkäaikaisrekisteröintimenetelmien käyttöalueet*. Haettu 30. 1 2024 osoitteesta [www.oppiporssi.fi](http://www.oppiporssi.fi)

Raatikainen, P.;Uusimaa, P.;& Viitasalo, M. (2019). EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin tekniikat. Teoksessa *EKG-oppikirja*. Duodecim. doi:ekg00021 (002.030)

Robb, K. A.;Rosenbaum, M. E.;Peters, L.;Lenoch, S.;Lancianese, D.;& Miller, J. L. (2. 2023). Self-assessment in feedback conversations: a complicated balance. *Academic Medicine*, *98*(2), 248-254. Haettu 4. 4. 2024 osoitteesta <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35947481/>

Rosenzweig, A.;Raiche, I.;Fung, B. S.;& Gawad, N. (25. 1. 2022). Self-Assessment in General Surgery Applicants: An Insight Into Interview Performance. *Journal for Surgical Research*, 155-160. doi:10.1016/j.jss.2021.12.031.

Saaranen-Kauppinen, A.;& Puustniekka, A. (2006). *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Haettu 9. 5. 2024 osoitteesta 3.3.3 Tutkimuksen arviointi - reflektointia: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Seppänen-Järvelä, R. (Toim.). (2005). Vertaismenetelmät kehittävän arvioinnin välineinä. *Hyvät käytännöt Menetelmäkäsikirja*. Helsinki: STAKES. Haettu 26. 2 2024 osoitteesta <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77163/vertaismenetelmat.pdf?seq>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (10. 11 2023). *Sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistyöalueet*. Haettu 23. 3 2024 osoitteesta <https://stm.fi/yhteistyöalueet>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (17. 1 2024). *Terveyspalvelut*. Haettu 23. 3 2024 osoitteesta <https://stm.fi/terveyspalvelut>

Steinberg, J. S.;Varma, N.;Cygankiewicz, I.;Zareba, W.;Verrier, R. L.;Aziz, P.;. . . Wojchiech, Z. (7. 5. 2017). 2017 ISHNE-HRS expert consensus statement on ambulatory ECG and external cardiac monitoring/telemetry. *Heart Rhythm Society and Wiley Periodicals, Inc.*, *14* (7), E55-E96. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.03.038>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (7. 12. 2023). *Itsearviointi*. Haettu 1. 4. 2024 osoitteesta <https://thl.fi>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (19. 1 2024). *Vertaisarviointi*. Haettu 16. 3 2024 osoitteesta <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmassa-asemassa-olevien-osallisuus/hankkeet-ja-hanketuki/arviointi/vertaisarviointi>

Tervo-Heikkinen, T. (2024). *Hoito- ja hoivatyön laatu (ohjeet ja raportit)*. Haettu 17. 4 2024 osoitteesta Pulssi Intra.

THL. (27. 4. 2022). *Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen johtaminen*. Haettu 20. 11. 2022 osoitteesta Vertaisarviointi: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmassa-asemassa-olevien-osallisuus/hankkeet-ja-hanketuki/arviointi/vertaisarviointi>

Tran, A. (11. 12 2023). 8 parasta vertaisarvioinnin esimerkkiä 2024 päivitykset. Haettu 31. 3 2024 osoitteesta <https://ahaslides.com/fi/blog/peer-assessment-examples/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3 2019. Haettu 17. 4. 2024 osoitteesta [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2019.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf)

Vilkka, H. (2005). *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. Haettu 7. 4. 2024

Yates, N.;Gough, S.;& Brazil, V. (4. 7. 2022). Self-assessment: With all its limitations, why are we still measuring and teaching it? Lessons from a scoping review. *Medical Teacher* , 1296-1302. doi:<https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2093704>

## LIITE 1: VERTAISARVIOINTILOMAKE

PVM

VERTAISARVIOINTI

Taustatieto: Arvioijan EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien asennus kokemus: a) alle 2v b) 2-5v c) 6-9v d) yli 10 v

ARVIOINTIKRITEERI	KYLLÄ	EI	HUOMIOT TILANTEESTA
<b>1. TUTKIMUKSEN ESIVALMISTELUT</b>			
Hoitaja vaihtaa uudet paristot tallentimeen.			
Hoitaja kirjaa tarvittavat tiedot tallentimeen.			
Hoitaja muuttaa tarvittaessa tallentimen asetukset (esim. tallenteen pituus)			
<b>2. POTILAAN TIEDOT</b>			
Hoitaja varmistaa potilaan henkilöllisyyden.			
Hoitaja mittaa/kirjaa potilaan pituuden ja painon.			
Hoitaja kirjaa potilaan lääkkeet päiväkirjaan.			
<b>3. EKG:n PITKÄAIKAISREKISTERÖINTILAITTEEN LAITTAMINEN JA POTILAAN OHJAUS</b>			
Hoitaja kertoo selkeästi tutkimuksen tarkoituksen ja kulun potilaalle.			
Hoitaja valitsee potilaan iholle oikean käsittelyn (herkkä iho/lapsi/vanhus) ja elektrodit.			
Hoitaja käsittelee ihon huolellisesti elektrodien sijaintipaikoilta eli tarvittaessa poistaa ihokarvat alueilta ja puhdistaa ihon alkoholilla ja ihonkarhentimella.			
Hoitaja sijoittaa elektrodit ihoon oikeille paikoille.			
Hoitaja varmistaa, elektrodien kiinnityksen ja pysymisen rekisteröinnin ajan.			
Hoitaja aloittaa rekisteröinnin ja tarkistaa signaalien laadun asianmukaisesti.			
Hoitaja ohjaa päiväkirjan täyttämisen.			
Hoitaja varmistaa, että potilas on ymmärtänyt päiväkirjan täyttämisen ohjeistuksen.			
Hoitaja ohjaa rekisteröinnin lopettamisen.			
Hoitaja ohjaa laitteen palauttamisen yksikköön.			

ARVIOINTIKRITEERI	KYLLÄ	EI	HUOMIOT TILANTEESTA
Hoitaja ohjaa potilasta mahdollisissa ongelma tilanteista (esim. kaapelin irtoaminen yms.)			
Hoitaja varmistaa kysymällä, onko potilas ymmärtänyt saamansa ohjeet.			
Hoitaja toimii aseptisesti hygieniaohteiden mukaisesti.			
<b>TILANTEEN YLEINEN ARVIOINTI</b>			
Asiakaslähtöisyys			
Tilanteen aitous			
Tilanteen luottamuksellisuus			
Tilanteen turvallisuus			
Yksilöllisyyden huomioiminen			
Potilaan aktiivisuuden tukeminen; mahdollisuus kysymyksiin.			
Potilaan aktiivisuuden tukeminen; mahdollisuus tunteiden ilmaisuun.			
Vuorovaikutus; kuunteleminen.			
Vuorovaikutus; rohkaisu kysymysten esittämiseen.			
Vuorovaikutus; kysymyksiin vastaaminen.			
Kieli; ymmärrettävyys			
Vaikuttiko potilas tyytyväiseltä pois lähtiesään?			

Sanallinen palaute tilanteesta, mikä oli hyvää ja missä on kehitettävää:

KIITOS OSALLISTUMISESTA!

## LIITE 2: ITSEARVIOINTILOMAKE

PVM

ITSEARVIOINTI

Taustatieto: EKG:n pitkäaikaisrekisteröintien asennus kokemus: a) alle 2v b) 2-5v c) 6-9v d) yli 10 v

ARVIOINTIKRITEERI	KYLLÄ	EI	HUOMIOT TILANTEESTA
<b>1. TUTKIMUKSEN ESIVALMISTELUT</b>			
Vaihdan uudet paristot tallentimeen.			
Kirjaan tarvittavat tiedot tallentimeen.			
Muutan tarvittaessa tallentimen asetukset (esim. tallenteen pituus)			
<b>2. POTILAAN TIEDOT</b>			
Varmistan potilaan henkilöllisyyden.			
Mittaan/kirjaan potilaan pituuden ja painon.			
Kirjaan potilaan lääkkeet päiväkirjaan.			
Kysyn ja kirjaan potilaan tulevan lääkäri ajan.			
<b>3. EKG:n PITKÄAIKAISREKISTERÖINTILAITTEEN ASENNUS JA POTILAAN OHJAUS</b>			
Kerron selkeästi tutkimuksen tarkoituksen ja kulun potilaille.			
Valitsen potilaan iholle oikeat toimintatavat (herkkä iho) ja elektrodit.			
Käsittelen ihon huolellisesti elektrodien sijaintipaikoilta alkoholilla ja hiekkaperilla.			
Sijoitan elektrodit ihoon oikeille paikoille.			
Varmistan, että elektrodit ovat tarttuneet hyvin.			
Aloitan rekisteröinnin ja tarkistan signaalien laadun asianmukaisesti.			
Ohjaan päiväkirjan täyttämisen tarkasti ja oikein.			
Varmistan, että potilas on ymmärtänyt päiväkirjan täyttämisen ohjeistuksen.			
Ohjaan rekisteröinnin lopettamisen.			
Ohjaan laitteen palauttamisen yksikköön.			

ARVIOINTIKRITEERI	KYLLÄ	EI	HUOMIOT TILANTEESTA
Ohjaan potilasta mahdollisissa vika/häiriö tilanteista (esim. kaapelin irtoaminen yms.)			
Varmistan kysymällä, onko potilas ymmärtänyt saamansa ohjeet.			
Toimin aseptisesti hygieniaohteiden mukaisesti.			
<b>TILANTEEN YLEINEN ARVIOINTI</b>			
Asiakaslähtöisyys			
Tilanteen aitous			
Tilanteen luottamuksellisuus			
Tilanteen turvallisuus			
Yksilöllisyyden huomioiminen			
Potilaan aktiivisuuden tukeminen; mahdollisuus kysymyksiin.			
Potilaan aktiivisuuden tukeminen; mahdollisuus tunteiden ilmaisu.			
Vuorovaikutus; kuunteleminen.			
Vuorovaikutus; rohkaisu kysymysten esittämiseen.			
Vuorovaikutus; kysymyksiin vastaaminen.			
Kieli; ymmärrettävyys			
Vaikuttiko potilas tyytyväiseltä pois lähtiessään?			

Oma arvio EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin aloittamisesta, mikä meni hyvin ja missä on vielä kehitettävää: