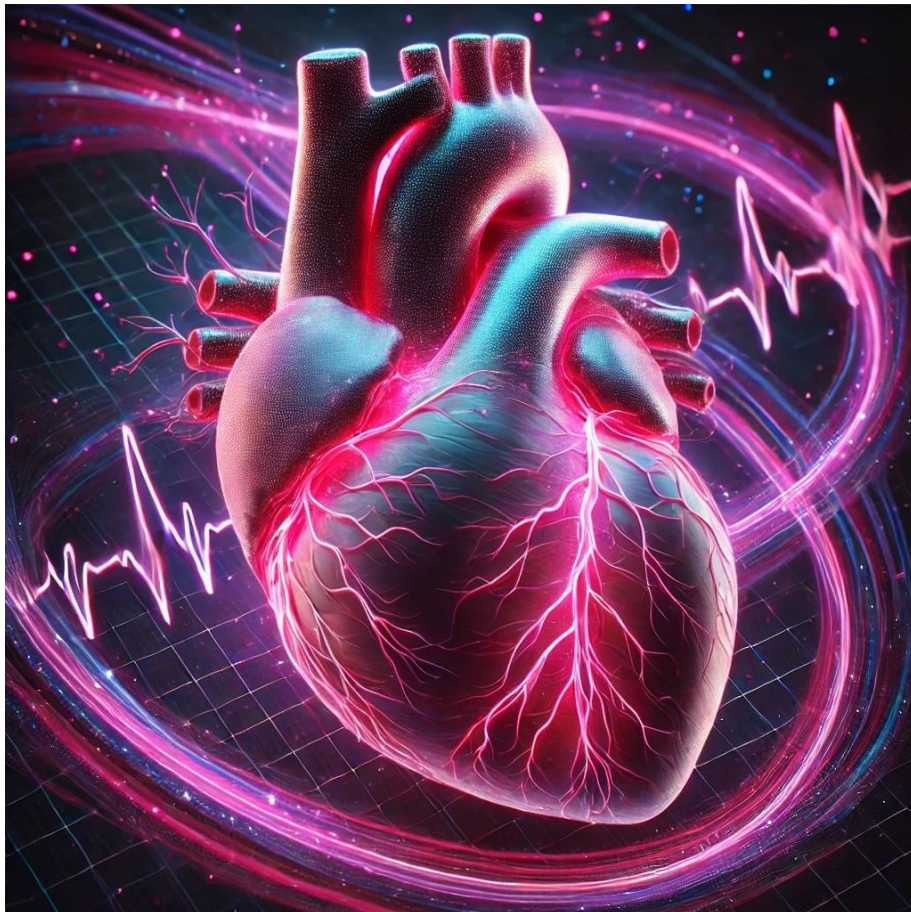


Ruotsi Jenna & Tiikkainen Aapeli

Sydämen rytmin tulkinnan osaaminen

Pelillinen sovellus hoitajien perehdytykseen Etelä-Karjalan keskussairaalan osastolle K5



Sairaanhoitajakoulutus

AMK

Syksy 2024



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijät: Ruotsi Jenna & Tiikkainen Apeli

Työn nimi: Sydämen rytmin tulkinnan osaaminen. Pelillinen sovellus hoitajien perehdytykseen Etelä-Karjalan keskussairaalan osastolle K5

Tutkintonimike: Sairaanhoidtaja (AMK)

Asiasanat: Sydän, EKG, elektrokardiografia, rytmihäiriö, perehdyttäminen, pelillistäminen

Maailma digitalisoituu ja sen myötä perehdytysmenetelmät uusiutuvat organisaatioissa, myös kirjalliset materiaalit muuttuva yhä enemmän digitaalisiksi. Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä, ja tuotteistamisprosessilla kehitettiin peli sairaanhoidajan perehdytykseen ja osaamisen testaamiseen varmistamiseen Etelä-Karjalan keskussairaalan sydän-, sisä- ja ihotautien osastolle K5.

Aineistona käytettiin sydämeen ja perehdytykseen pohjautuvaa kirjallisuutta, joka oli olennainen osa teoriaa sekä tuotteen ja pelin kehittämisessä. Tämä opinnäytetyö toimii oppimateriaalina pelin pelaamista ajatellen. Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään sydämen anatomia ja toiminta, elektrokardiografia, sen laadukkaasta ottamisesta ja systemaattisesta tulkinnasta sekä sydämen rytmit ja yleisimpiä rytmihäiriöitä. Opinnäytetyössä käsitellään myös perehdytystä ja pelillisyyden hyödyntämistä perehdytyksessä.

Tarkoituksena tässä opinnäytetyössä oli kuvata sydämen rakennetta ja toimintaa sekä selvittää mitkä ovat yleisimpiä rytmihäiriöitä. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää, miten pelillisyyttä voidaan hyödyntää laadukkaassa perehdytyksessä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa perehdytykseen ja osaamisen testaamiseen soveltuva pelillinen tuote, joka sopii toimeksiantajan tarkoitukseen.

Tästä opinnäytetyöstä on hyötyä hoitoalan ammattilaisille, jotka haluavat kehittää omaa ammattitaitoa ja pitää yllä tietämystä sydämen rytmitulkinnan osaamisesta. Hyvä tietoperusta sydämen rakenteesta, toiminnasta, EKG:stä sekä rytmitulkinnan osaamisesta parantaa potilasturvallisuutta ja kehittää hoitajien ammattitaitoa. Opinnäytetyön tuloksia tarkastellessa huomattiin, että tuote on onnistunut sisällöllisesti, tarkoituksen mukaisesti sekä sen käytettävyys on helppoa.

Abstract

Authors: Ruotsi Jenna & Tiikkainen Aapeli

Title of the Publication: Competence in Heart Rhythm Interpretation – a gamified application for the orientation of nurses on South Karelia Central Hospital Ward K5

Degree Title: Bachelor of Health Care, Nursing

Keywords: heart, ECG, electrocardiography, arrhythmia, orientation, gamification

The world is becoming increasingly digital, and with it, onboarding methods in organizations are evolving. Written materials are also becoming increasingly digitalized. This thesis was conducted as a functional thesis, and a game for nurse orientation to ensure competence testing in the Department of Cardiovascular, Internal and Dermatological Diseases K5 at South Karelia Central Hospital was developed during the productization process.

Literature on the heart and employee orientation was an integral part of both the theoretical part and the development of the product and the game. This thesis serves as a learning material for playing the game. The theoretical part deals with the anatomy and function of the heart, electrocardiography, taking high-quality ECGs and interpreting them systematically as well as heart rhythms and the most common arrhythmias. The thesis also deals with orientation and the use of gamification in orientation.

The purpose of this thesis was to describe the structure and function of the heart and to find out which the most common arrhythmias were. In addition, the purpose was to study how gamification could be utilized in high-quality orientation. The aim was to produce a gamified product suitable for orientation and competence testing, as stated by the commissioner.

This thesis is useful for healthcare professionals who want to develop their own professional competence and maintain their knowledge of heart rhythm interpretation. A good knowledge of the structure and function of the heart, ECG and heart rhythm interpretation improves patient safety and develops nurses' professional competence. When examining the results of the thesis, it was noticed that the product was successful in terms of content and purpose and that it was easy to use.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Sydämen anatomia, toiminta ja sähköisen toiminnan rekisteröinti	2
2.1	Sydämen anatomia ja toiminta	2
2.2	Sydänsähkökäyrä eli elektrokardiografia	5
2.3	Laadukkaan elektrokardiografian ottaminen ja tulkitseminen	7
2.4	Sydämen rytmit ja yleisimpiä rytmihäiriöitä	9
3	Osaamisen kehittäminen ja pelillisyyden hyödyntäminen	18
3.1	Laadukas perehdyttäminen	18
3.2	Pelillisyyden mahdollisuuksien hyödyntäminen perehdyttämisessä	20
4	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kysymykset	22
5	Peli sydäimestä – tuotteistamisprosessina	23
5.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen	23
5.2	Tuotteen ideointi	24
5.3	Tuotteen luonnostelu ja kehittäminen	25
5.4	Tuotteen viimeistely	26
6	Pohdinta	28
6.1	Luotettavuus	29
6.2	Eettisyys	30
6.3	Ammatillisen osaamisen kehittyminen	31
	Lähteet	33

Liitteet

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan kliinistä osaamista osana perehdyttämistä, sydämen anatomiaa sekä sähköistä toimintaa, laadukkaan elektrokardiografian ottamista ja sen systemaattista tulkintaa, sydämen rytmiä ja yleisimpiä rytmihäiriöitä.

Terveydenhuollon ammattilaisille sydämen rytmin tulkinta on tärkeä taito, sillä se mahdollistaa sydämen sähköisen toiminnan tarkastelun. Vankkana perustana tämän osaamiselle ovat vahva ymmärrys sydämen rakenteesta sekä sen toiminnasta, elektrokardiografian tulkitsemisesta ja sydämen erilaisten rytmien tunnistamisesta.

Tämän taidon ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi on toteutettava jatkuvaa osaamisen hyödyntämistä ja kouluttautumista, jotta potilaat saavat parasta mahdollista hoitoa. Tämä edellyttää jatkuvaa oppimista ja osaamisen päivittämistä, sillä sydämen rytmihäiriöt voivat olla monimutkaisia ja niiden hoito kehittyy jatkuvasti.

Laadukkaan perehdyttämisen tarkoituksena on varmistaa, että ammattilaiset osaavat tunnistaa nopeasti ja tarkasti yleisimmät sydämen rytmihäiriöt. Tämän tärkeän taidon ansiosta voidaan nopeasti ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin ja tarjota tehokasta hoitoa.

Perehdyttämisessä teknologian ja pelillisyyden hyödyntäminen on avannut uudenlaisen perehdytysmuodon. Tulevaisuutta katsoen perehdyttämisen vienti uudelleenlaiseksi on kannattavaa, koska sähköiset alustat ovat monikäyttöisiä ja ne mahdollistavat kattavamman perehdytyksen lyhyemmässä ajassa sekä pitää mielenkiinnon yllä seuraaville sukupolville.

Tämä opinnäytetyö on tuotteistamisprosessi ja sen lopputuotoksena on valmistunut Etelä-Karjalan keskussairaalan osastolle K5 perehdytykseen tarkoitettu pelillinen tuote.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailla sydämen rakennetta ja sen toimintaa sekä sydämen rytmin tulkintaa ja tuottaa pelillinen sovellus sydämen rytmin tulkitsemisesta. Tavoitteena on vahvistaa hoitajien osaamista sydämen rytmien tunnistamisessa sekä luoda peli, jota voidaan hyödyntää perehdytyksessä. Tuotteen tavoitteena on tukea pelillisin keinoin hoitajien perehdyttämistä sydämen rytmien tulkitsemiseen.

Tämä opinnäytetyö vastaa tutkimuskysymyksiin: Mitkä ovat yleisimpiä rytmihäiriöitä? Kuinka elektrokardiografiaa tulkitaan systemaattisesti? Miten pelillisyyttä voidaan hyödyntää sydämen rytmin tunnistamisen osaamisessa sekä laadukkaassa perehdytyksessä?

2 Sydämen anatomia, toiminta ja sähköisen toiminnan rekisteröinti

Tässä luvussa tarkastellaan laajemmin sydämen anatomiaa ja toimintaa, jotta ymmärretään sydämen sähköinen toiminta. Lisäksi syvennytään mitä elektrokardiografia tarkoittaa ja kuinka EKG:n laadukkaaseen ottamiseen ja systemaattiseen tulkintaan. Perehdytään sydämen rytmeihin ja yleisimpiin rytmihäiriöihin.

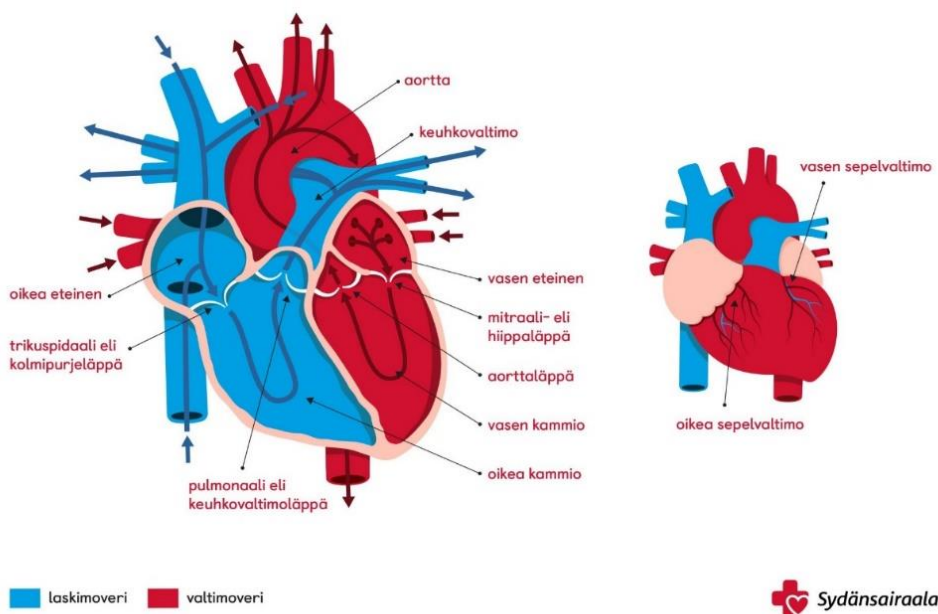
2.1 Sydämen anatomia ja toiminta

Sydän on elimistön pumppu, jonka avulla veri kiertää kaikkialle elimistöön. Sydän pumppaa yhdellä pumpaus kerralla verta noin 1 desilitran verran verisuonistoon. Sydämen sykkeen ollessa 60 kertaa minuutissa, kierrättää se verta noin 6 litraa ja vastaavasti 18 litraa minuutissa sykkeen ollessa 180. Sydän on kooltaan likimäärin nyrkin kokoinen ja painoltaan noin 350 grammaa. (Kulmala, 2013, 22.)

Sydän sijaitsee rintaontelossa, rintalastan ja kylkiluiden suojassa. Sydän on lihas, jonka tehtävänä on veren pumppaaminen verisuoniston kautta keuhkoihin ja elimistöön. Toisiinsa verkkomaisesti kytkeytyneet sydänlihassolut mahdollistavat niiden lähes samanaikaisen supistumisen. Sydämessä on sen oma tahdistin, jota kutsutaan sinussolmukkeeksi. Sydämen sähköinen impulssi syntyy sinussolmukkeessa, josta impulssi leviää johtoratoja myöten sydänlihassoluihin. Tämä saa sydänlihaksen supistumaan, jonka ansiosta veri työntyy eteenpäin. (Hernesniemi & Pihlaja 2021, 73.)

Sydämen kaksi puolta erottuvat toisistaan väliseinän avulla. Oikeassa että vasemmassa puoliskoissa ovat eteiset ja kammiot. Sydän on siis neljäosainen. Molemmilla puolilla eteisten ja kammioiden välissä sijaistee eteiskammio läppä. Oikeaa eteis-kammio läppää kutsutaan trikuspidaali läppäksi eli kolmipurjeläppäksi, kun taas vasenta kutsutaan mitraaliläppäksi eli hiippaläppäksi. Yhteensä sydämessä on neljä läppää: kaksi eteiskammio läppää, keuhkovaltimoläppä sekä aorttaläppä. Keuhkovaltimoläppä sijaistee oikealla puolella sydäntä kammion ja keuhkovaltimon välissä, kun taas aorttaläppä sijaitsee aortan suulla. Näiden tehtävänä on ohjata veren kulkeminen oikeaan suuntaan ja näin ollen estää veren pääsy väärään suuntaan. (Hernesniemi & Pihlaja, 2021, 73–74.) Kuvassa 1 on nähtävissä sydämen eteiset ja kammiot sekä läppien tarkemmat sijainnit.

Sydämen rakenne

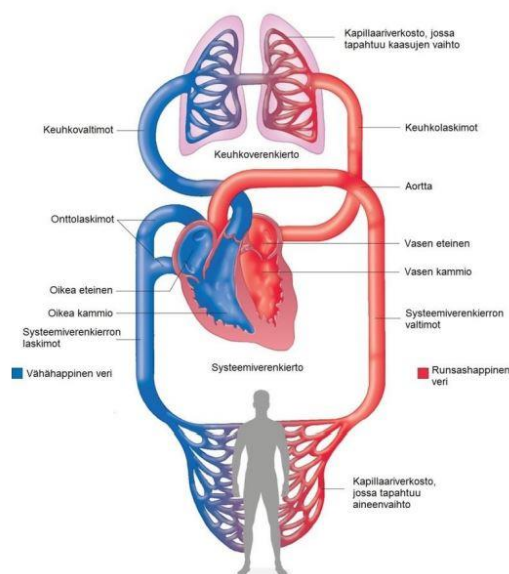


Kuva 1. Sydämen rakenne (Sydänsairaala, 2017)

Toimintakierto sydämessä jaetaan diastoleen eli lepovaiheeseen sekä systoleen eli supistumisvaiheeseen. Lepovaiheessa sydän täyttyy verestä ja supistumisvaiheessa sydän pumpkaa verta eteenpäin. Sydämen perusrhythmi alle 100 lyöntiä minuutissa. Rytmii kuitenkin säätelee autonominen hermosto, joka voi tarvittaessa omalta osaltaan hidastaa tai kiihdyttää rytmii. Vuorokaudessa sydän ehtii levätä noin 4 tuntia, vaikka lepovaihe kestää kerrallaan vain pienen ajan. (Hernesniemi & Pihlaja, 2021, 76.)

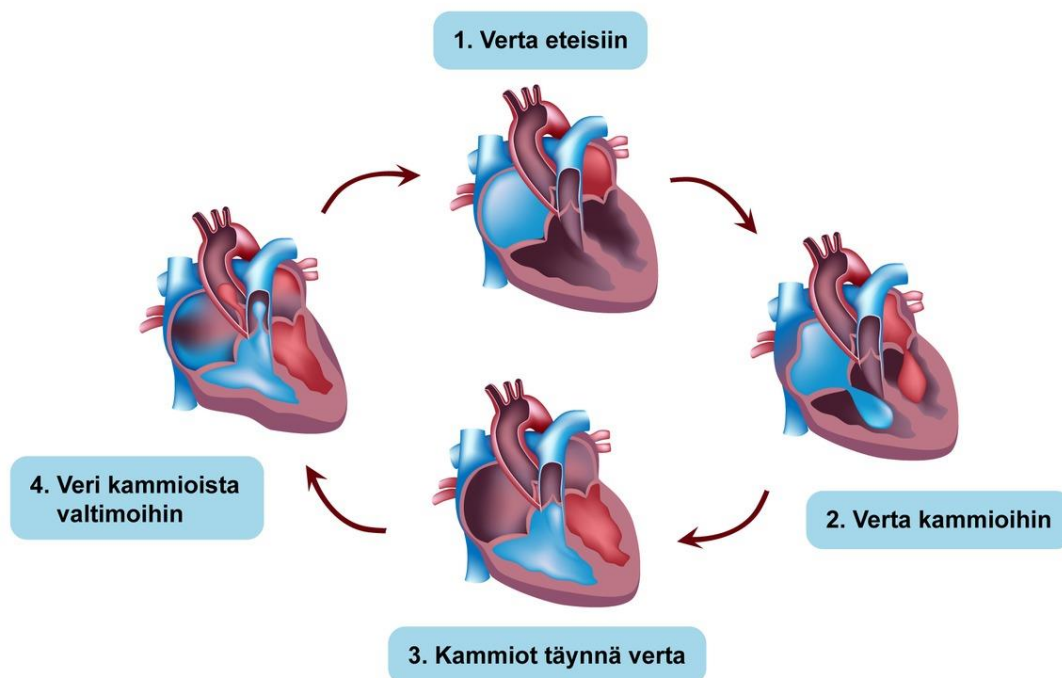
Sydämen suurin valtimo aortta alkaa vasemmasta kammioista. Valtimoiden seinämät ovat kimmoisia ja vahvoja, joka tasaavat veren virtausta ja verenpainetta. Valtimoissa on kova paine ja niissä veri virtaa nopeasti, jonka takia ne ovat paksuseinäisiä. Sydäimestä lähdettyään valtimot haaroittuvat yhä pienimmiksi, aina hiussuoniksi asti. Hiussuoniverkosto on todella tiheä ja se yhdistää valtimot laskimoihin. Laskimoissa veren virtaus on hitaampaa ja niiden seinämät ovat ohuempia. Onttolaskimot ovat suurimmat laskimot ja ne tuovat veren sekä sydämen ala- että yläpuolelta. (Hernesniemi & Pihlaja, 2021, 78.)

Verenkierto on jaettu isoon ja pieneen verenkiertoon. Ensin sydän pumpppaa runsashappisen veren vasemmasta kammiosta aorttaan, valtimoihin sekä hiussuoniin. Kudosten hiussuonissa ravinteet ja happi siirtyvät soluihin ja kuona-aineet soluista hiussuoniin. Vähähappinen veri kulkeutuu laskimoita pitkin sydämen oikeaan eteiseen sekä kammioon. Oikean kammion pumpppaus siirtää veren keuhkoihin, jossa siinä oleva hiilidioksidi poistuu ja hengityksen kautta saatu happi sitoutuu vereen. Tämä runsashappinen veri palautuu keuhkolaskimoita pitkin sydämen vasempaan eteiseen ja edelleen kammioon, josta veri pumpataan uudelleen kiertoon. Kuvassa 2 on havainnollistettu verenkiertojärjestelmä. Verenkierto siis kuljettaa runsashappisen veren elimistöön ja hiilidioksidinen veri sekä kuona-aineet palaavat sydämeen laskimoita myöten. (Hernesniemi & Pihlaja, 2021, 81.)



Kuva 2. Verenkiertojärjestelmä (Nienstedt, Hänninen, Arstila, Björkqvist 2020.)

Eteisissä paine nousee niiden supistuessa ja tämän seurauksena veri virtaa kammioihin, sydämen toimintajakso alkaa. Kammioden supistuminen aiheuttaa paineen nousun, joka painaa eteiskammionläpät takaisin kiinni. Eteiskammionläppien mennessä takaisin kiinni nousee kammioden paine niin suureksi, että seuraavaksi aukeavat aortta- ja keuhkovaltimoiden läpät ja veri pääsee jatkaamaan valtimoihin. Seuraavaksi kammiot tyhjenevät, kammioden paine laskee ja läpät pääsevät menemään kiinni, jolloin systole on ohi. Systolen ollessa ohi alkaa sydämen lepovaihe, diastole. Lepo- ja täyttymisvaiheen aikana kammiot rentoutuvat ja eteisten paine nousee niiden täytyessä uudelleen. Eteiskammionläpät aukeavat taas, kun kammioden paine laskee eteisiä pienemmäksi. (Hernesniemi & Pihlaja 2021, 77.) Kuvassa 3 on nähtävillä neljä sydämen toiminnan vaihetta.



Kuva 3. Sydämen toiminnan vaiheet (Peda.net)

2.2 Sydänsähkökäyrä eli elektrokardiografia

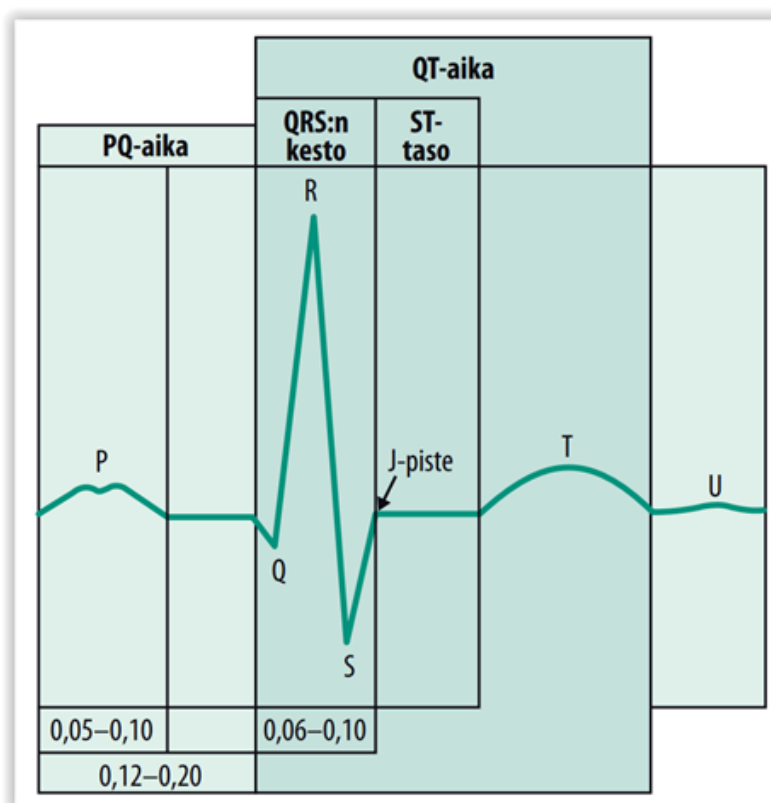
Sydämen sähköisistä tapahtumista saadaan kuva EKG:n avulla. Iholle asetettujen elektrodien välityksellä rekisteröidään sydänlihassolujen depolarisaatio ja repolarisaatio, eli sydämen aktivoitumista ja palautumis- eli lepovaihetta. (Bäckstöm, Holma, Kuopus, Sepänniemi, Byskata, Toivola, Suuronen, Rowe & Vuolteenaho, 2019.)

Sydämen toimintakierros alkaa sinussolmukkeen aktivaatiosta, jonka synnyttämä sähkövirta on niin pieni, ettei se näy EKG:ssä. Ensimmäinen näkyvä heilahdus on eteisen aktivaatiosta syntyvä P-aalto, joka on usein kaksiosainen. ensimmäinen osa aallosta kuvaa aikaisemmin aktivoituvaa oikeaa eteistä ja jälkiosa vasenta eteistä. P-aallon kesto kertoo ajan, joka kuluu eteisen depolarisaatioon, eli jännittymisen purkautumiseen. Kun molemmat eteiset ovat depolarisoituneet, palaa EKG-käyrä takaisin perusviivalle. (Airaksinen, Aalto-setälä, Hartikainen, Huikuri, Laine, Lommi, Raatikainen & Saraste 2016, 124.)

Seuraavaksi aktivoituu johtoratajärjestelmä eli eteis-kammiosolmuke, Hisin kimppu, johtoradan haarat sekä purkinjen säikeet. Johtoradan aktivaation sähkövirta on niin pieni, ettei sen sähkövirta näy kehon pinnalta rekisteröidyssä EKG:ssä. (Airaksinen ym. 2016, 124.)

Kammioiden aktivaatio leviää nopeasti sydämen sisäpinnalta ulkopinnalle, joka näyttäytyy QRS-heilahduksena EKG-käyrällä. Q-kirjaimella merkitään heilahduksen alkuosan negatiivinen aalto, tätä seuraava positiivinen aalto merkataan R-kirjaimella. Viimeinen negatiivinen aalto merkitään S-kirjaimella (Airaksinen ym. 2016, 124.)

Kammioiden palautuminen, repolarisaatio, etenee sydämen ulkopinnasta sisäpinnalle hitaasti, jonka ansiosta syntyy EKG-käyrässä T-aalto. Eteisen palautuminen ei näy EKG:ssä. Joskus T-aallon jälkeen esiintyy vielä toinen positiivinen aalto, jota kutsutaan U-aalloksi, jonka syntymekanismi ei ole vielä selvillä. (Airaksinen ym. 2016, 124.) Kuvassa 4 näkee normaalin elektrokardiografian heilahdukset.



Kuva 4: Normaali EKG-heilahdukset (Duodecim, 2023)

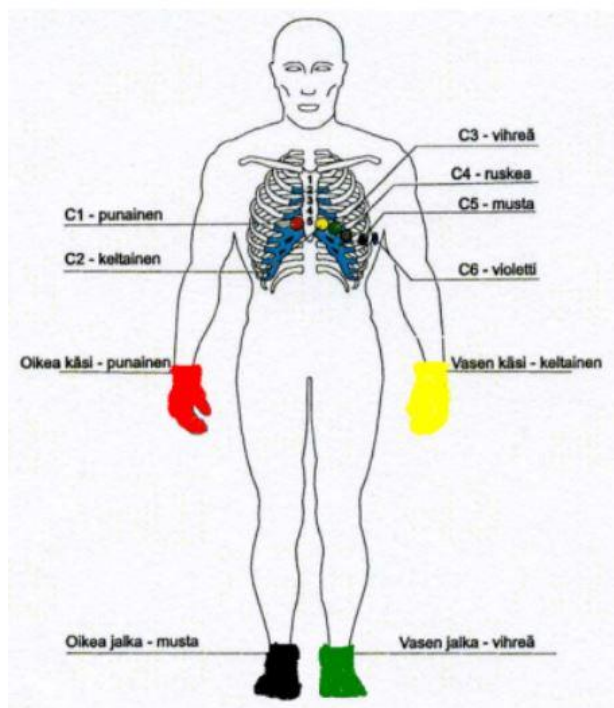
2.3 Laadukkaan elektrokardiografian ottaminen ja tulkitseminen

Nykyään EKG-rekisteröintiin käytetään 12-kytkentäjärjestelmää, sekä tarvittaessa rekisteröintiä voidaan täydentää oikean kammion sekä sydämen takaseinän lisäkytkennöillä. (Airaksinen, Aalto-setälä, Hartikainen, Huikuri, Laine, Lommi, Raatikainen & Saraste 2016, 124.)

Elektrodien sähköistä kontaktia ja siten EKG:n laatua voidaan parantaa ihon käsittelyllä. Elektrodiin kiinnityskohdista karvoituksen poistamisella, ihon puhdistamisella denaturoidulla 80 % etanolilla sekä kevyesti ihoa karhentamalla saadaan laadukas rekisteröinti (Bäckstöm ym. 2019.)

Raajakytkennät I, II, III sekä vahvistetut raajakytkennät aVR, aVL ja aVF saadaan raaja elektrodeista. Mikäli yksi raaja on kipsattu, sijoitetaan kipsatun raajan elektrodi etäisimpään mahdolliseen kohtaan. Muut raajaelektrodit sijoitetaan vastaavalle korkeudelle sydämeen nähden. Sairauksissa, jossa ilmenee lihasvapinaa tai raajan ollessa amputoitu tulee raajakytkennät sijoittaa kaikki samalle tasolle raajan yläosaan. Elektrokardiografian otossa tehdyistä muutoksista on kirjattava merkintä. (Bäckstöm ym. 2019.)

Nilkkojen ja ranteiden sisäpinnoille kiinnitetään raajakytkennät seuraavalla tavalla: Punainen oikeaan ranteeseen, keltainen vasempaan ranteeseen, vihreä vasempaan nilkkaan ja musta oikeaan nilkkaan. (Bäckstöm ym.2019.) Kuvassa 5 näkyvät raajakytkennät.



Kuva 5. Raajakytkennät (Bäckstöm ym. 2019)

Rintakytkennot sijoitetaan rintalastan kulman avulla tunnustelemalla kylkiluuvälejä.

Molemmiin puoliin rintalastaa, neljänteen kylkiluuväliin sijoitetaan kytkennät V1 ja V2 siten, että V1 on oikealla puolella ja V2 vasemmalla puolella rintalastaa.

Rintalastan vasemmalle puolelle, viidenteen kylkiluuväliin ja keskisolislinjaan sijoitetaan kytkentä V4.

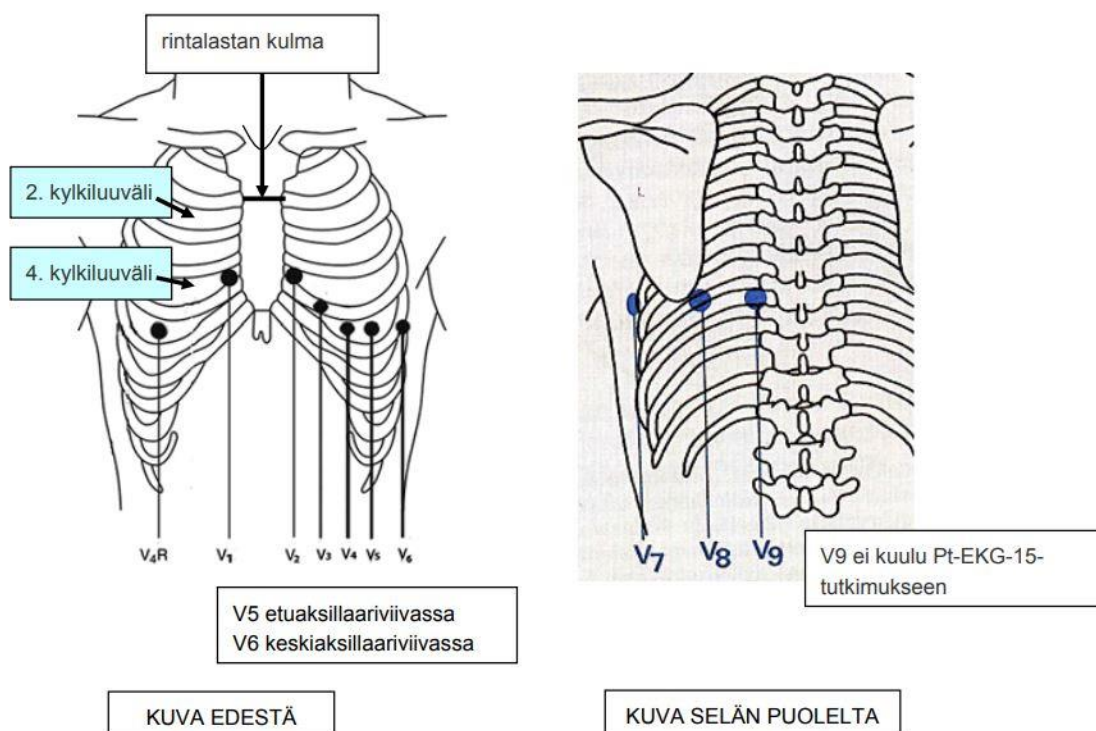
Kytkenneiden V2 ja V4 puoliväliin sijoitetaan kytkentä V3.

Kytkennä V6 sijoitetaan kainalokuopan keskikohdasta alaspäin ja V4-elektrodin kanssa samaan horisontaalitasoon.

Kytkennä V6 laitetaan samaan horisontaalitasoon V4- ja V5-elektrodien kanssa, suoraan kainalokuopan keskikohdasta alaspäin.

Kytkennä V5 sijoitetaan elektrodien V4 ja V6 väliin, kainalokuoman etupoimusta jalkoihin kulkevalle linjalle.

Naisilla kytkennät V4 ja V5 laitetaan rinnan alle. V4R ja V7-9 lisäkytkentöjä tarvitaan ottaessa rekisteröintiä rintakipupotilaalta. (Bäckstöm ym.2019.) Kuvassa 6 näkyvät rintakytkennot



Kuva 6. Rintakytkennot (Nordlab 2019)

Virheelliset kytkennät vaikeuttavat ongelmaa tulkitsemisessa. Kytkevirheet raajoissa näkyvät rekisteröinnissä poikkeavana QRS-heilahduksen frontaaliakselina, liittyy erikoinen P-aallon suunta. Lievästi virheellinen rintakytkentä aiheuttaa epäilyä QRS-heilahduksen muutoksista, mutta kytkentöjen kokonaan väärä järjestys huomataan helposti. (Airaksinen ym. 2016, 126.)

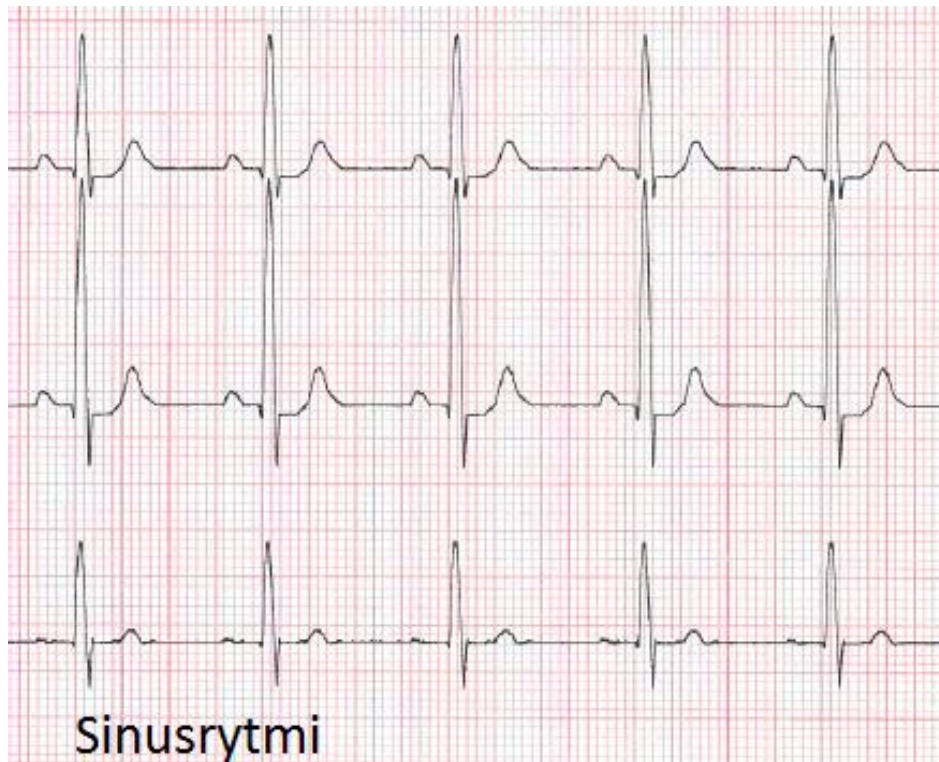
Tavallisimmin mitään apuvälineitä EKG:n tulkintaan ei tarvita, mutta analyysin tekoa voidaan helpottaa käyttämällä EKG-viivainta. EKG-viivain nopeuttaa esimerkiksi johtumisajan mittaamista, rytmien nopeutta ja PQ-ajan tasaisuutta. Kokeneemmat tulkitsijat oppivat näkemään poikkeavuudet jo pelkän yleissilmäyksellä. EKG on hyvä tulkita systemaattisesti, jolloin vältetään turhilta virheiltiltä sekä havaitaan helpommin poikkeamat. (Airaksinen ym. 2016, 131.)

EKG:n tulkinta systemaattisesti etenee seuraavalla tavalla:

1. Yleissilmäys: onko hahmotus normaali?
2. Kammiotaaajuus: onko nopeus vaihteleva vai tasainen?
3. P-aalto: onko P-aallon muoto ja sijainti oikea sekä kesto säännöllinen?
4. PQ-aika: kesto säännöllinen?
5. QRS-heilahdus: onko heilahduksen suunta oikea sekä onko säännöllinen?
6. T- ja U-aalto: Muoto ja suunta?
7. ST-väli: tapahtuuko ST-välissä laskua tai nousua? Iskeemiset muutokset?
8. QT-aika: onko Q- ja T-aallon välinen aika tasainen? (Airaksinen ym. 2016, 131.)

2.4 Sydämen rytmit ja yleisimpiä rytmihäiriöitä

Sinusrytmiksi kutsutaan normaalia sydämen sykettä ja siinä sydän supistelee säännöllisesti. Aikuisella leposyke on tavallisesti 60–80 lyöntiä minuutissa. Rasituksessa lihakset tarvitsevat riittävästi verta, jolloin sydämen syke kiihtyy. Rasituksen lisäksi syke voi tilapäisesti nostaa kuume, jännitys, stressi tai stressi. (Terveyskylä, 2020.) Kuva 7 on näkyvissä sinusrytmi.



Kuva 7. Sinusrytmi (Sydämen sykettä N.d)

Eteisvärinä eli flimmeri, on tavatuin pitkäkestoinen sydämen rytmihäiriö. Ylipaino, diabetes, sydämen vajaatoiminta ja kohonnut verenpaine ovat suurimpia riskitekijöitä eteisvärinän syntymiselle. (Käypä hoito 2021.) Kuvassa 8 on nähtävissä eteisvärinä.

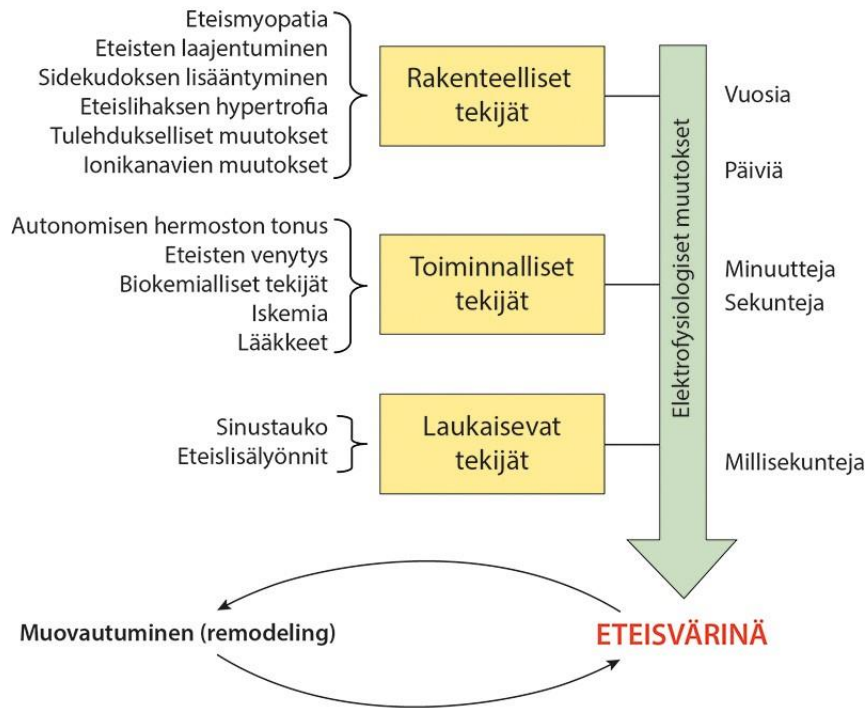


Kuva 8. Eteisvärinä (Sydämen sykettä N.d.)

Järjestymätön ja nopea eteisten toiminta kuvaa flimmeriä. EKG:ssä näkyvä perusviiva on epäsainen ja tiheän eteistaajuuden vuoksi, eikä normaali P-aalto erotu. Flimmeri jaetaan keston ja uusiutumistaipumuksen mukaan neljään päätyyppiin.

1. Kohtauksittainen flimmeri: 7 vuorokauden kuluessa sinusrytmi palautuu itsestään tai palautetaan 48 tunnin kuluessa rytminsiirrolla.
2. Jatkuva flimmeri: 7 vuorokauden kuluessa sinusrytmi ei palaudu itsestään tai eteisvärinän kestänyt yli 48 tuntia, jonka jälkeen sinusrytmi palautetaan joko lääkkeellisesti tai sähköisesti.
3. Pitkään jatkunut flimmeri: Vaikka flimmeri olisi kestänyt yli vuoden, pyritään palauttamaan sinusrytmi esimerkiksi katetriablaatiolla.
4. Pysyvä flimmeri: Koska rytminsiirto ei onnistu tai sitä ei koeta aiheelliseksi, hyväksytään flimmeri. (Airaksinen ym. 2016, 528.)

Eteislisälyönnit toimivat eteisvärinän laukaisijana ja ne ovat useimmiten keuhkolaskimoiden tyvi-alueelta lähtöisin. Mitä sairaampi eteinen on, sitä herkemmin tiheään toistuvat lisälyönnit voivat laukaista flimmerin. Flimmerille altistavista ja ylläpitävistä toiminnallisista ja rakenteellisista tekijöistä merkittävimminä lienevät sidekudoksen kertyminen, eteisten venytys ja autonomisen hermoston toiminnan muutokset. Yleisesti ottaen mitä enemmän on havaittavissa rakenteellisia muutoksia, sitä vaikeahoitaisempi flimmeri on. (Airaksinen ym. 2016, 530.) Kuvassa 9 on eteisvärinän syntymekanismit.



Kuva 9. Eteisvärinän syntymekanismit (Käypä hoito 2021.)

Flimmeri käytännössä ruokkii itse itseään, jolloin se vaikuttaa eteisten sähköiseen ja mekaaniseen toimintaan. Tämän vuoksi kohtauksittaisella flimmerillä on taipumusta muuttua jatkuvaksi ja vaikeammin hoidettavaksi. (Käypä hoito 2021.)

Eteisvärinä alkaa usein vaikeasti dokumentoitavina lyhytkestoisina ja kohtauksittaisena rytmihäiriönä, jolloin sen diagnostiikka on haasteellista. Myös oireettoman flimmerin tunnistaminen on tärkeää, jotta vältytään tromboembolisilta komplikaatioilta. (Airaksinen ym. 2016, 148–149.)

Oireena voi olla tykytystunteen lisäksi huimausta, väsymystä, suorituskyvyn heikkenemistä ja rintakipua. Kun arvioidaan oireiden vaikeusastetta, suositellaan käyttämään European Heart Rhythm Associationin kehittämää EHRA- luokitusta, joka on nähtävissä kuvassa 10. (Airaksinen ym. 2016, 533.)

EHRA-luokka	Kriteerit
1	Ei oireita
2	Lieviä oireita, jotka eivät vaikuta päivittäiseen elämään
3	Vaikeita oireita, joiden takia päivittäinen elämä vaikeutuu
4	Sietämättömiä oireita, joiden takia päivittäistä elämää on pitänyt muuttaa

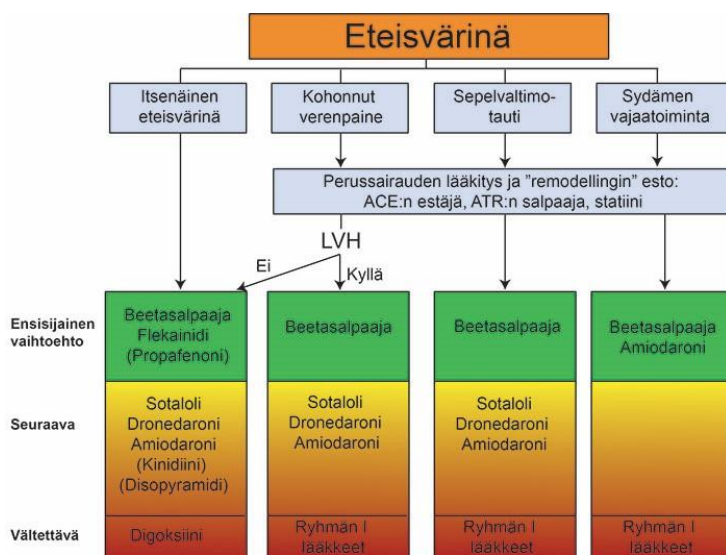
Kuva 10. EHRA-luokitus (Käypä hoito 2021.)

Akuutissa flimmerissä tehoa hyvin lääkkeellinen rytminsiirto, mutta eteisvärinän pitkittyessä rytmihäiriölääkkeet menettävät nopeasti tehonsa. Tämän vuoksi rytmihäiriölääkkeitä ei pidä käyttää elektiivisessä rytminsiirrossa. Lääkkeellisen rytminsiirron ajaksi potilas on kytkettävä aina EKG-monitoriin, riippumatta käytettävästä lääkkeestä. Anestesiaa tai edeltävää paastoa ei tarvita, jonka vuoksi lääkkeellinen rytminsiirto on sähköistä siirtoa helpommin toteutettavissa. (Airaksinen ym. 2016, 538.)

Yleisimmin eteisvärinän rytminsiirtoon Suomessa käytetään flekainidia ja vernakalanttia. Sydämen vajaatoiminnassa, eteislepatuksessa, muissa vaikeissa rakenteellisissa sydänsairauksissa tai sydäninfarktin sairastaneilla ei saa käyttää flekainidia. Koska flekainidi hidastaa johtumista oikoradassa, voidaan sitä harkiten käyttää myös pre-eksitoituneen flimmerin hoidossa. Ennen flekainidin antoa, on suositeltavaa antaa potilaalle beetasalpaajaa tai muuta eteis-kammiojohtumista hidastavaa lääkettä kammiovasteen paradoksaalisen nopeutumisen välttämiseksi. (Airaksinen ym. 2016, 538.)

Akuutin eteisvärinän rytminsiirrossa suoneen annettu vernakalantti on lumelääkettä tehokkaampi. Vasta-aiheinen lääke on aorttaläpän ahtaumassa ja vaikeassa sydämen vajaatoiminnassa. Eteislepatuksessa ja pitkittyneessä flimmerissä teho on huono. Moniin muihin rytmihäiriölääkkeisiin verrattuna etuna on sen nopea vaikutus. Pääasiassa lääkkeen vaikutus kohdistuu eteisiin, eikä QT-aika merkittävästi pitene. (Airaksinen ym. 2016, 538.)

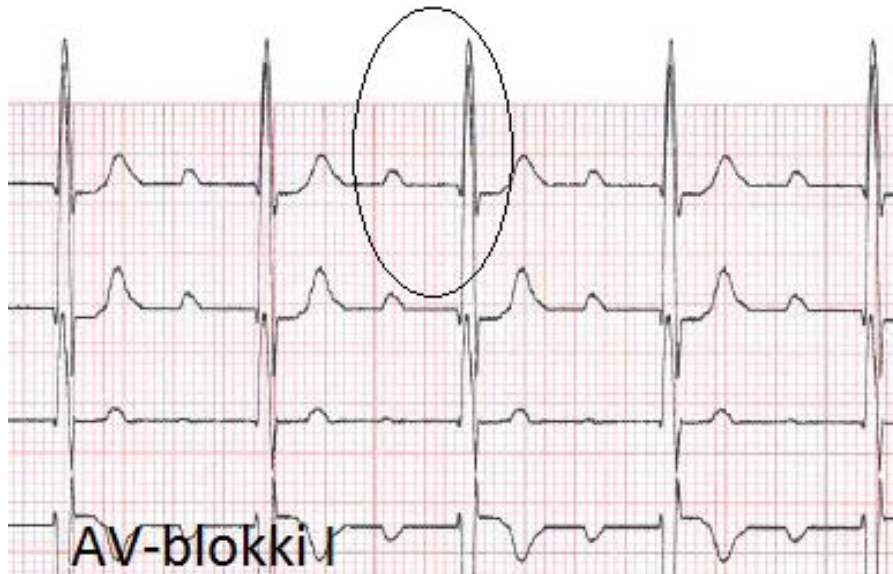
Ilman hoitoa flimmeri uusiutuu vuoden kuluessa 80–90 % potilaista rytminsiirron jälkeen. Yleisesti hyväksytyjä tai yksiselitteisiä ohjeita eteisvärinän hoitoon ei ole, vaan se suunnitellaan potilas-kohtaisesti, koska on muistettava potilaan perussairaudet. Potilaan muut sydänsairaudet vaikuttavat oleellisesti estolääkityksen valintaan. (Airaksinen ym. 2016, 541.) Kuva 11. Eteisvärinän estolääkityksen valinta



Kuva 12. Eteisvärinän estolääkityksen valinta (Käypä hoito 2021.)

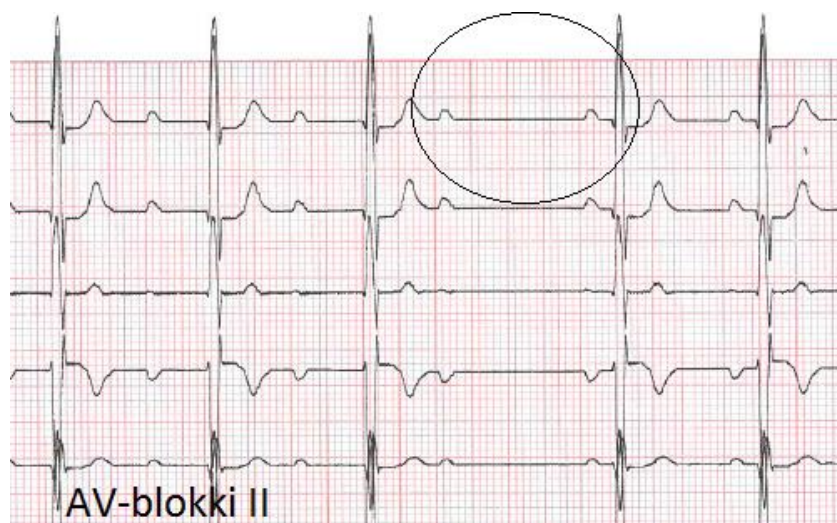
Eteis-kammiojohtumisen häiriössä sydäntä tahdistavan ärsykkeen kulkeminen häiriintyy tai jopa estyy johtoradoissa, eteis-kammiosolmukkeessa tai Hisin kimpussa, jolloin syntyy eteis-kammio-
katkos. Häiriintyminen tai estyminen voi olla pysyvää tai lyhytkestoista sekä se voi johtua joko anatomisesta tai toiminnallisesta syystä. eteis-kammiokatkokset eli AV-blokit jaotellaan niiden vaikeusasteen mukaan kolmeen ryhmään, ensimmäisen, toisen ja kolmannen asteen katkoksiin. (Airaksinen, Aalto-setälä, Hartikainen, Juntila, Laine, Lommi, Raatikainen & Saraste 2024, 483.)

Ensimmäisen asteen eteis-kammiokatkoksesta, joka on nähtävissä kuvassa 12, johtuminen eteisistä kammioihin on hidastunut. Tämä näkyy EKG-rekisteröinnissä pidentyneenä PQ-aikana. Jokaisen P-aallon eli eteisaktivaation jälkeen tulee QRS-kompleksi eli kammioaktivaatio. Yleensä ensimmäisen asteen AV-blokki ei vaadi muuta hoitoa, kuin varovaisuutta lääkkeiden kanssa, jotka hidastavat johtumista. (Sydänliitto, Syväne 2014.)



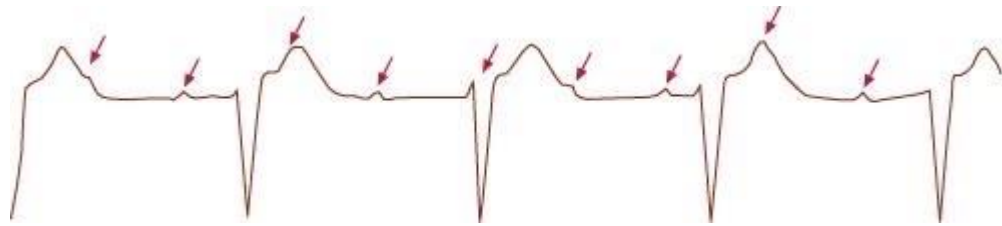
Kuva 13. Ensimmäisen asteen eteis-kammiokatkos (sydämen sykettä N.d.)

Toisen asteen eteis-kammiokatkoksi ei kaikki eteisherätteet mene kammioihin perille. Näitä on kahta tyyppiä: Mobitz 1- ja Mobitz 2-katkoksia. Mobitz 1-katkoksessa johtuminen on hidastunut eteis-kammiosolmukkeessa. Tuolloin EKG:ssä PQ-aika pitenee pikkuhiljaa, kunnes lyönti jää johtumatta ja kammiolyönti jää välistä. Kammiolyönnin jääminen välistä näkyy EKG:ssä puuttuvana QRS-kompleksina. Mobitz 2-katkoksessa johtumishäiriö on yleensä eteis-kammiosolmukkeen jälkeisessä johtoradassa. Tässä osa eteislyönneistä ei johdu kammioon ilman, että PQ-aika muuttuu. Tämä näkyy EKG:ssä niin, että PQ-aika ei muutu ja QRS-kompleksi puuttuu. Hidaslyöntisyyteen liittyvän oireiston vuoksi Mobitz 2-katkos saattaa vaatia tahdistinhoitoa. (Sydänliitto, Syväne 2014.) Kuvassa 13 on toisen asteen eteis-kammiokatkos.



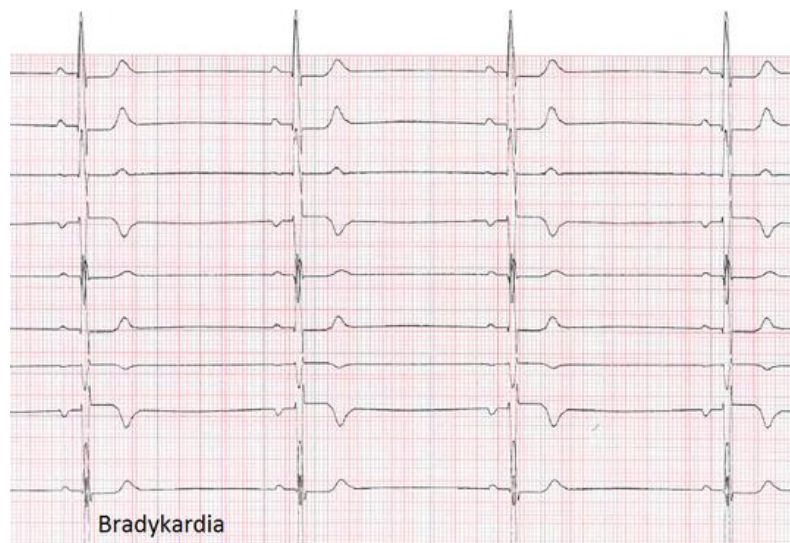
Kuva 14. Toisen asteen eteis-kammiokatkos. (Sydämen sykettä N.d.)

Kolmannen asteen eteis-kammiokatkos eli täydellinen eteis-kammiokatkos eli totaaliblokki. Eteis-ten ja kammioiden välillä johtorata on täysin poikki eikä ärsykkeet johdu ollenkaan kammioihin. Eteis- ja kammiot toimivat omaan tahtiin, riippumatta toisen tahdistista. Tuolloin kammiot toimivat hitaan korvusrytmin varassa, mikä ei ole riittävä verenkierron ylläpitämiseen. Täydellisessä eteis-kammiokatkoksa hoitomuotona on sydämen tahdistin. Tahdistinhoitoa ajatellessa on kuitenkin varmistettava mistä katkos johtuu. Mikäli kolmannen asteen katkos on väliaikainen, ei tahdistinta tule asentaa. (Airaksinen ym. 2024, 487.) Täydellinen AV-katkos on nähtävissä kuvassa 15.



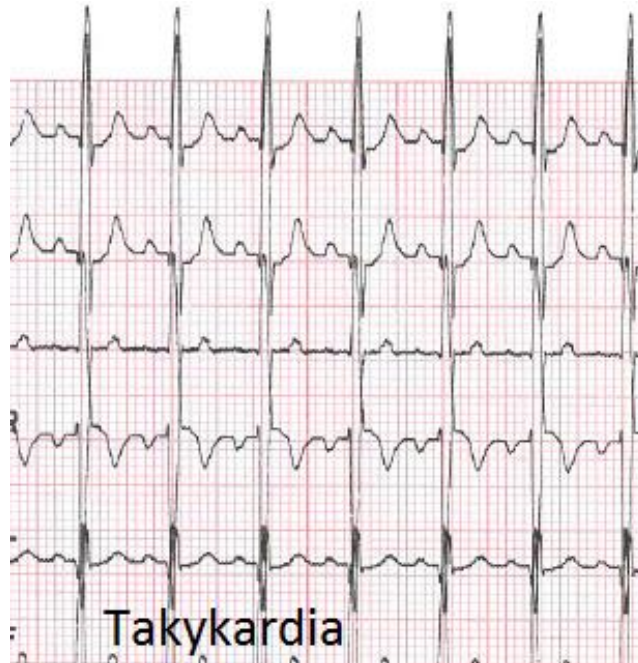
Kuva 15. Kolmannen asteen eteis-kammiokatkos. (Terveysportti 2023.)

Bradykardia, kuvassa 16, tarkoittaa sydämen hidasyöntisyyttä. Sydämen syke on alle 50 lyöntiä minuutissa, nukkuessa sydämensyke voi olla vielä alhaisempi. Tavallisesti hitaan rytmihäiriön aiheuttaa huonosti johtava AV-solmuke tai heikosti toimiva sinussolmuke. Tavallisessa EKG-rekisteröinnissä häiriö on usein nähtävissä, monesti kuitenkin on tarpeen pidempikestoinen rekisteröinti. Sydämen sähkökulun käyttäytyminen on nähtävissä rasisuskokeessa. (Sydänliitto, Hekkala 2020.) Esimerkiksi kohonnut kallonsisäinen paine, kudosten hapen niukkuus, hypotermia ja jotkin lääkkeet voivat aiheuttaa bradykardiaa. (Sydämen sykettä.)



Kuva 16. Bradykardia (Sydämen sykettä N.d.)

Sydämen tiheälyöntisyyttä kutsutaan takykardiaksi, jolloin syke on tasainen mutta sinusrytmiä nopeampi. Takykardiassa sydämen syke on 100–160 lyöntiä minuutissa. Syitä takykardialle voivat olla esimerkiksi kipu, liikunta, ahdistus ja sydäninfarktin alkuvaihe. Kammiotakykardialla tarkoitetaan sydämen rytmihäiriötä, jolloin syke on yli 100 lyöntiä minuutissa ja siinä on perättäisiä kammiolisälyönnejä. (Sydämen sykettä.) Kuvassa 16 on takykardia ja kuvassa 17 kammiotakykardia.



Kuva 17. Takykardia. (Sydämen sykettä N.d.)



Kuva 18: Kammiotakykardia. (sydämen sykettä N.d.)

3 Osaamisen kehittäminen ja pelillisyyden hyödyntäminen

Sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen perusta on kliinisyys. Sanalla kliininen tarkoitetaan käytännönläheistä potilastyötä, osaaminen taas määritellään suurena kokonaisuutena, johon liitetään tiedot, taidot, motivaatio, kontaktit sekä kokemukset omien taitojen käytöstä. (Selkäinaho, Sulonen & Timlin, 2017, 8.) Osaamiseen ja pätevyyteen kuuluu kyky arvioida omaa taitotasoaan, suhtautua tietoon kriittisesti, ratkaista ongelmia itsenäisesti sekä oppia omista kokemuksistaan. Ammatillinen osaaminen nähdään teorian ja käytännön kokonaisuutena. (Nygren & Nurminen, 2011, 11.)

3.1 Laadukas perehdyttäminen

Opetusministeriön (2006, 23) määritelmän mukaan sairaanhoitajan ammatillinen asiantuntijuus muodostuu osaamisesta, johon kuuluvat eettinen toiminta, terveyden edistäminen, hoitotyön päätöksenteko, ohjaus ja opetus, yhteistyö, tutkimus ja kehittämistyö sekä johtaminen, monikulttuurinen hoitotyö, yhteiskunnallinen toiminta, kliininen hoitotyö ja lääkehoito.

Jotkut organisaatiot mieltävät perehdytyksen pelkäksi lomakkeiden täyttämiseksi, tunnuksien avaamiseksi ja kulkuoikeuksien myöntämiseksi. Laadukas perehdyttäminen on kuitenkin paljon muutakin, vaikka nämä kuuluvatkin merkittävästi perehdytysprosessiin. Tehokkaasta perehdyttämisestä tehostaa uuden työntekijän kokemukset ensimmäisten päivien aikana. (ADP N.d.)

Näyttöön perustuva hoitotyö vaatii hoitajalta päätöksenteko- ja ongelmanratkaisutaitoja, virheetöntä lääkehoidon toteutusta, kokonaisvaltaisen hoidon sekä hoitotyön auttamismenetelmien hallitsemista. Kliininen hoitotyö perustuu vankkaan teoreettiseen osaamiseen, joka pitää sisällään hoitotieteen ajantasaisen tiedon. (Opetusministeriö, 2006, 68).

Eklundin (2018, 25–29.) mukaan laadukas perehdytys vaikuttaa mielikuvaan työnantajasta ja siitä voi olla työnantajalle suurta hyötyä rekrytoinnissa. Perehdytystä suunniteltaessa organisaation olisi hyvä pohtia, että mitä organisaatiossa perehdytyksellä halutaan saavuttaa. Perehdytykselle voi olla erilaisia tavoitteita, kuten perehdyttää työntekijä uusiin työtehtäviin, korostaa tiimityöskentelyä, valmistaa lisävastuuseen ja itsenäiseen työskentelyyn. Laadukkaan perehdytyksen tavoitteet voivat olla niin lyhytaikaisempia kuin pidemmälle tähtäimelle asetettuja.

Kun organisaatiossa suunnitellaan perehdytyksen toteuttamista, on pohdittava perehdytyksen sisältöä. Iso osa perehdytyksen suunnittelua on pohtia, kuka perehdytyksen toteutumisesta vastaa sekä miten, milloin ja missä perehdytys toteutetaan. Tämän lisäksi on muistettava, että uudet työntekijät on huomioitava yksilöinä, koska jokainen oppivat uudet asiat eri tavoin. On siis huomioitava itse perehdytettävä, jotta perehdytys olisi työntekijälle sopiva. (Eklund, 2018, 76.) Kuvassa 19 kuvataan perehdytyksen suunnittelussa huomioitavat asiat.



Kuva 19. Perehdytyksen suunnittelu. (Ruotsi 2024.)

Työpaikan veto- ja pitovoiman lisäämiseksi on hyvä varmistaa kattava perehdytys. Perehdytyksen onnistumista tehostaa selkeä ja tiivis perehdytysuunnitelma, joka takaa myös perehdytyksen tasalaatuisuuden. (Koskimaa & Häll, 2023.) Perehdytyksen onnistumiseen vaikuttaa myös perehdyttäjän taidot. Perehdyttäjän innostuneisuus motivoi työntekijää sekä luo positiivista kuvaa työpaikasta. Osaava perehdyttäjä tukee työntekijän oppimista. Laadukas ja hyvin toimiva perehdytys edesauttaa työhyvinvointia, vähentää työntekijöiden vaihtuvuutta sekä vaikuttaa positiivisesti organisaatioon. Perehdytyksen avulla varmistetaan uudelle työntekijälle riittävät tiedot työtehtävistä, työvälineistä ja työturvallisuudesta. (Leino 2020.)

Perehdytyksen kokonaisuudesta vastaa yleisesti esihenkilö, mutta uutta työntekijää organisaation tehtäviin voi perehdyttää työkaveri, esihenkilö tai ulkopuolinen kouluttaja. Perehdytyksen voi jakaa useampaan vastuualueeseen, jolloin perehdytykseen saadaan osallistuttaa enemmän henkilökuntaa ja samalla perehdytettävä luo verkostoa muihin työntekijöihin. Hyvä perehdyttäjä

on itse motivoitunut uuden työntekijän perehdyttämiseen ja ymmärtää laadukkaan perehdytyksen tärkeyden. Mikäli perehdyttäjä ei ole sitoutunut tehtäväänsä, se näkyy helposti ulospäin uudelle työntekijälle. Motivoitunut perehdyttäjä luo perehtyjälle tervetulleen olon. Hyvä perehdyttäjä toimii rauhallisesti, jotta perehtyjä pystyy rauhassa omaksumaan uudet työtehtävänsä ja työympäristönsä. (Eklund, 2018.)

3.2 Pelillisyyden mahdollisuuksien hyödyntäminen perehdyttämisessä

Olenainen, mutta haastava osa henkilöstöhallintoa on rekrytointi. Rekrytointiprosessia voidaan parantaa pelillisyydellä, jossa uuden mahdollisen työntekijän voi saada pidettyä kiinnostuneena pidempään. Työntekijöiden perehdyttäminen sekä kouluttaminen pelillisin menetelmin voi kasvattaa työntekijän ammattitaitoa. Paperityöt ja perinteiset aikaa vievät tehtävät ovat harvan työntekijän mieleen, jonka vuoksi uusi ja pelillinen tapa voi lisätä motivaatiota. Lisäksi perehdyttämisen pelillistäminen voi tuoda esihenkilöstölle arvokasta tietoa koulutuksien tarpeesta. (Pittsburg State University, 2021).

Tuotekehittelyssä organisaatiot ovat usein huomioineet myös psykologisen näkökulman, joka näyttäytyy panostuksena käyttöliittymäsuunnitteluun ja käyttökokemuksen rooliin. Yksi yleisesti käytetty menetelmä, johon pystytään helposti yhdistää muitakin tekniikoita, on käyttäjän totuttaminen palveluun. Tekniikoista tunnetuin on varmasti pelillistäminen, joka onkin saanut runsaasti huomiota osakseen. Verkkopalveluiden tarjoajat ovat hyötäneet pelillisyyden kehityksestä varmasti eniten, mutta vastaavaa toimintaa on aloitettu hyödyntämään myös laajemmin. Tämän myötä julkisiin palveluihin ja kuntasektorin toimintaan kohdistuu isommat odotukset. (Palacin et al., 2019).

Viime vuosina pelejä ja pelillisyyttä on hyödynnetty oppimisessa. Pelillisyyden käyttö on täynnä mahdollisuuksia ja sitä voidaan hyödyntää tilanteissa, jossa halutaan käsitellä asioita mielekkäällä ja konkreettisella tavalla. Vaikka pelillisyyden käyttäminen on mielletty enemmän lasten ja nuorten parissa käytettäväksi, voidaan sitä yhtä hyvin hyödyntää aikuisille suunnatussa toiminnassa, työyhteisössä koulutuksissa ja työpaikkojen perehdytyksessä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [THL] 2023.)

Kovasen (2021) mukaan pelillisyyttä kannattaa käyttää monestakin syystä, ja ne sopivat erilaisiin toimintaympäristöihin hyvin. Pelillisiä menetelmiä voidaan soveltaa monella tapaa sekä ne tuovat

mukanaan vaihtelua. Mahdollisuudet ovat lähes rajattomat ja digitaaliset alustat tarjoavat erilaisia ja moniulotteisia ympäristöjä. Pedagogiset pakopelit ja pelilliset menetelmät tarjoavat oppikokemuksen, joka voi sisältää monenlaisia työelämän taitoja, vuorovaikutuksellisuutta ja ongelmanratkaisua. Eklundin (2018, 184–185) mukaan perehdyttämisen pelillistäminen on loistava keino motivoida perehtyjää, tuoda uutta tapaa perehdyttämiseen ja tehdä perehtymisestä mielekkäämpää.

Pelillisten menetelmien käyttö yhdenmukaistaa perehdytyksen ja vahvistaa osaamista. Pelin avulla voidaan tavoitella tasalaatuista ja systemaattista perehdytystä, kun taas perinteisessä perehdytyksessä laatu voi vaihdella perehdyttäjän asenteen ja osaamisen mukaan. (Telma, 2022.) Digitaalisesti suoritettava perehdytys on nopeaa sekä luonnollinen tapa oppia paikasta tai ajasta riippumatta. Perehtyjä käyttää jo oppimiaan tietoja ja taitoja pelissä etenemiseen sekä parhaimmillaan pelin aikana saa uutta tietoa ja oppii uusia taitoja. (Kovanen 2021).

Silloin kun perehdyttämisessä on hyödynnetty pelillisyyttä, on muistettava pelin purku perehtyjän kanssa. Mikäli perehdytyksen avaamista ei huomioida, voi siinä hyödynnettyjen asioiden merkitys jäädä perehtyjälle vajaaksi. (Eklund, 2018, 186.)

4 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvailla sydämen rakennetta ja sen toimintaa sekä sydämen rytmin tulkintaa ja tuottaa pelillinen sovellus sydämen rytmin tulkitsemisesta. Tavoitteena on vahvistaa osaamista sekä tukea perehtymistä sydämen rytmin tulkintaan. Opinnäytetyön lopputuotoksena syntyi Etelä-Karjalan keskussairaalan sisä-, sydän- ja ihotautien osastolle K5 perehdytyksen tueksi ja osaamisen syventämiseen soveltuva peli.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä ovat yleisimpiä rytmihäiriöitä?
2. Kuinka elektrokardiografiaa tulkitaan systemaattisesti?
3. Miten pelillisyyttä voidaan hyödyntää sydämen rytmin tunnistamisen osaamisessa sekä laadukkaassa perehdytyksessä?

5 Peli sydäimestä – tuotteistamisprosessina

Tämän opinnäytetyön toteutumistavaksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta, joita ovat opinnäytetyöraportti, eli prosessin dokumentointi ja arviointi sekä produkti, eli työn toiminnallinen osuus. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tavoitellaan käytännön toiminnan opastamista, ohjeistamista, järkeistämistä tai järjestämistä. Toteutustapa vaihtelee kohderyhmän ja tarpeen mukaan. Toiminnallisen opinnäytetyön voi toteuttaa esimerkiksi oppaana, ohjeistuksena, markkinointisuunnitelmana ja tapahtuman tai tilaisuuden järjestämisenä. (Airaksinen, 2009.)

Tuotekehittelyprosessissa voidaan erottaa viisi vaihetta. Nämä viisi vaihetta tuotekehityksessä Jämsän & Mannisen (2000, 28) mukaan on kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointi, tuotteen luonnostelu, tuotteen kehittäminen ja viimeistely. Oma opinnäytetyö eteni näiden vaiheiden mukaan, jotka ovat havainnollistettu kuvassa 20.



Kuva 20. Tuotteistamisprosessi. (Ruotsi, 2024.)

5.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen

Tuotekehittelyprosessin ensimmäinen vaihe eli tarpeen tunnistamisvaihe on arvio tuotteen tarpeesta (Jämsä & Manninen 2000, 85). Tämän opinnäytetyön aihe valikoitui syyskuussa 2023. Aiheen ehdottajana ja toimeksiantajana toimii Etelä-Karjalan keskussairaalan osasto K5, sisä- sydän- ja ihotaudit. Toimeksiantajan edustajalta saatiin idean aiheeseen sähköpostitse käydyn keskustelun päätteeksi. Aiheen rajaaminen oli välttämätöntä ja toimeksiantajan edustajan kanssa valikoitiin rytmihäiriöt osaston tarpeisiin sopiviksi sekä rajattiin aiheen ulkopuolelle myös lääkehoito. Valmiissa opinnäytetyössä kuitenkin päädyttiin sivuamaan eteisvärinän osalta lääkehoitoa hie-

man, kuitenkin siihen enempää syventymättä. Opinnäytetyön tuotteesta eli pelistä rajattiin lääkehoito kokonaan pois, jotta pääpaino säilyi sydämen rakenteessa, EKG:n ottamisessa ja rytmin tunnistamisessa. Pelistä olisi muuten kehittynyt liian laaja, jolloin se ei sopisi perehdyttämiseen.

Etelä-Karjalan keskussairaalan osasto K5 on sisä-, sydän- ja ihotauteihin erikoistunut 32 paikkainen osasto, jossa on vielä 8 niin sanottua ylipaikkaa eli yhteensä 40 vuodepaikkaa. Henkilöstöä osastolla on esihenkilöt mukaan luettuna yhteensä 36. Hoitohenkilöstöön kuuluu 5 lähihoitajaa ja 31 sairaanhoitajaa. Kardiologisia potilaita osastolla hoidetaan päivittäin ja potilaiden määrä on vaihteleva. Toimeksiantajan edustajalta saadun tiedon mukaan noin 7–20 kardiologista potilasta vuorokaudessa kuvastaa hyvin osaston normaalia sydänpotilaiden määrää. (Nikkinen 2024.)

Opinnäytetyön toteutusta pohdittaessa hyödynnettiin aivoriihiyöskentelyä ohjaavan opettajan kanssa. Aivoriihen tuloksena kehittyi idea pakopeli -tyyppisestä toteutuksesta. Hoitajien perehdytykseen ja osaamisen testaamiseen soveltuvaa pelillistä tuotetta ehdotettiin toimeksiantajalle, joka hyväksyi ehdotuksen.

5.2 Tuotteen ideointi

Jämsän & Mannisen (2000, 85) mukaan ideointivaiheessa käytetään hyväksi ongelmanratkaisua, joista luovat menetelmät ovat olennainen osa sitä. Luovassa ongelmanratkaisussa ilmapiiri on avoin työtä tehdessä.

Tuotetta ideoidessa pohditaan, kenelle peli on tarkoitettu, eli kohderyhmä ja tarkoitus, pelin kesto ja sisältö. Jatkuvuutta yksittäisiin pulmatehtäviin saadaan, kun peli suunnitellaan jatkokertomuksen mukaan eteneväksi. (Koiranen, 2019, 135–137.)

Tuotteessa eli pelissä käsiteltävien aiheiden valinta tapahtui toimeksiantajan edustajan kanssa Teamsin välityksellä käydyssä keskustelussa. Toimeksiantajan toiveena oli sisällyttää peliin osio sydämen rytmin tulkitsemisesta. Tässä osiossa pääpaino päädyttiin pitämään aiemmin rajatuissa rytmihäiriöissä. Pelin suunnitteluun ja toteutukseen saatiin toimeksiantajalta muuten vapaat kädet. Peliä lähdettiin ideoimaan sen ajatuksen perusteella, mitä kardiologisen potilaan hoitotyötä tekevän hoitajan olisi hyvä tietää. Tämän pohjalta pohdittiin pelin sisältöä ja kulkua, joka nopeasti rakentui sydämen rakenteesta elektrokardiografian ottamiseen ja lopuksi otettujen sydämen rytmien tunnistamiseen.

Tuotteen sisältö suunniteltiin käsikirjoituksen ja tuotantosuunnitelman (Liite 1) avulla, jotta pelin rakenteesta saatiin selkeä käsitys. Sydän ja sydämen rytmin tulkinta on aiheena laaja, jonka vuoksi aiheiden rajausta oli välttämätöntä. Koironen (2019, 137–138) suosittelee sisällyttämään enintään yhden asiakokonaisuuden tehtävää kohti. Rajauksia tehtiin toimeksiantajan edustajan kanssa käytyn keskustelun pohjalta ja peliin otettiin ne asiat, joista selkeästi toimeksiantaja hyötyy.

Pakopelin suunnittelun systemaattisuutta tukee selkeä suunnitteluprosessi. Suunnitteluprosessi koostuu eri osioista. Speksien määrittelyllä tarkoitetaan pelin reunaehtojen luomista. Pelille valitaan kohderyhmä ja huomioidaan sen erityispiirteet. (Koironen, 2019, 134–135.) Tässä opinnäytetyössä valmistunut peli luotiin sairaanhoitajien perehdytyksen tueksi, jonka takia pelissä voitiin käyttää muun muassa ammattisanastoa. Seuraavina vaiheina on alustavan pelirungon suunnittelu, jota seuraa pelirungon hiominen toteuttamiskelpoiseksi. Pelirungon eli pelin käsikirjoituksen valmistuttua tulee materiaalien tuottamisvaihe. Viimeisenä valmistunut peli testataan ja mahdolliset ongelmat kohdat korjataan. (Koironen, 2019, 138–147.)

Tuotetta ideoidessa muodostui selkeä ajatus, millainen tuote tulisi olemaan niin sisällöllisesti kuin visuaalisestikin. Seuraavaksi selvitettiin alustoja, jolle tuotteen voisi rakentaa. Alkuperäisen suunnitelman mukaisen pelin rakentaminen olisi ollut mahdollista vain maksulliselle tai lisenssiä vaativalle alustalle. Haasteeksi muodostui siis alustan valinta. Käytettävän alustan kriteereiksi päätettiin maksuttomuus, lisenssittömyys sekä tuotteen siirrettävyys toimeksiantajan käyttöön. Tämän takia pelin rakennetta ja ulkonäköä jouduttiin suunnittelemaan uudelleen.

5.3 Tuotteen luonnostelu ja kehittäminen

Luonnosteluvaiheessa luodaan erilaisia piirroksia, kaavioita ja malleja, joiden avulla voidaan tarkastella tuotteen rakennetta ja toimintaa käytännössä. Tämä vaihe sisältää myös ideoiden arviointia ja jalostamista sen varmistamiseksi, että lopullinen tuote täyttää sille asetetut vaatimukset ja tavoitteet. (Jämsä & Manninen, 2000, 85.)

Tässä opinnäytetyössä tuotetta luonnosteltiin keskustelemalla ja pohtimalla tehtävien sisältöä ja tehtävien välisiä siirtymiä. Heti alusta alkaen pohdittiin myös, kuinka tehdä pelistä mielenkiintoinen sen olematta kuitenkaan liian vaikea.

Tuotteen kehittelyvaiheessa tehdyt päätökset ja toimenpiteet vaikuttavat merkittävästi lopulliseen tuotteeseen ja sen menestykseen markkinoilla. Huolellinen kehittelyvaihe auttaa varmistamaan, että tuote täyttää käyttäjien tarpeet ja odotukset sekä on teknisesti ja kaupallisesti toteuttamiskelpoinen. (Jämsä & Manninen, 2000, 85.)

Tuote päätettiin kehittää Google Forms-alustalle. Valintaan vaikuttivat alustan helppokäyttöisyys pelin kehittämisessä sekä pelin käyttäjien näkökulmasta. Alusta on suhteellisen yksinkertainen peliä rakentaessa ja sinne oli mahdollista sisällyttää erilaisia tehtäviä muiden sivustojen kautta. Alusta on myös maksuton sekä lisenssivapaa. Muita alustoja, joita tehtäväosioissa hyödynnettiin, olivat LearningApps ja Jigsaw planet. Pelissä käytettiin Pixabaysta otettuja sekä ChatGPT:n luomia kuvia. Eri alustojen käyttöön ja mahdollisuuksiin saatiin opastusta Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtori Taina Romppaselta.

Tuotteen kehittely eteni suurimmaksi osaksi pelin käsikirjoituksen ja tuotantosuunnitelman mukaan. Käytettäviin alustoihin tutustumisen kautta tuli esiin erilaisia mahdollisuuksia tehtävien rakentamiseen. Peliin lisättiin tehtäviä, joita ei ideointi- ja luonnosteluvaiheessa vielä ollut. Tehdyt muutokset kirjattiin käsikirjoitukseen. Valmiit tehtävät liitettiin linkkien avulla pelin sisälle.

Keskeneräinen tuote käytettiin toimeksiantajan edustajalla sekä kahdella ulkopuolisella sairaanhoitajalla testautettavana, joilta jokaiselta saimme palautteen. Pelin ongelmaksi tässä kohtaa osoittautui tehtävä, jossa sijoitetaan elektrokardiografian rintakytkennät paikoilleen. Palautetta saatiin tehtävässä olevan kuvan liian pienestä koosta, jonka vuoksi kuvaan sijoitettavat elektrodit menevät päällekkäin. Palautteen perusteella kuva vaihdettiin suurempaan, joka ratkaisi ongelman.

5.4 Tuotteen viimeistely

Tuotteen viimeistelyvaihe sisältää tuotteen korjaamisen ja yksityiskohtien viimeistelyn. Tuotteelle laaditaan käyttöohjeet ja sen markkinointi suunnitellaan. Viimeistelyvaiheen lopputuloksena saadaan aikaan käyttövalmis tuote. (Jämsä & Manninen, 2000, 85.)

Valmista tuotetta testattiin toimeksiantajan osastolla 10.10.2024. Peliä oli testaamassa 6 osaston hoitajaa, joista 1 oli lähihoitajia ja 5 sairaanhoitajia. Pelin testaamisen jälkeen tuotteesta kerättiin palautetta palautelomakkeen (Liite 2) avulla. Lomakkeessa kartoitettiin pelaajan kokemuksia pe-

listä, mitä kehitettävää pelissä olisi, kuinka pelaaja arvioi pelin käytettävyyttä sekä arviota visuaalisuudesta. Saatu palaute oli hyvää ja positiivista. Suurempia muokkauksia palautteen perusteella ei tehty, mutta kerätyn palautteen pohjalta tuotetta viimeisteltiin lisäämällä alkuun ohjeistusta pelin kulusta. Toimeksiantajan edustajan kanssa keskusteltiin myös tuotteen siirrosta toimeksiantajalle ja mahdollisuudesta seurata tuotteeseen annettuja vastauksia. Sovittiin, että toimeksiantaja saa valmiin tuotteen lisäksi käyttäjätunnukset, jotta pelin päivittäminen tulevaisuudessa on mahdollista. Päivityksen lisäksi käyttäjätunnusten avulla toimeksiantajan on mahdollista seurata peliin annettuja vastauksia. Valmiista tuotteesta tehtiin käyttöohjeet (Liite 3) toimeksiantajalle, jossa on kirjattu selkeästi kuvien ja tekstin avulla pelin eri vaiheet, vihjeet sekä vastaukset.

6 Pohdinta

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen, joka sisältää teoreettisen ja toiminnallisen osuuden. Teoreettisissa lähtökohdissa käsitellään sydämen rakennetta ja toimintaa, elektrokardiografiaa sekä sen ottamista ja systemaattista tulkintaa, sydämen rytmejä ja yleisimpiä rytmihäiriöitä. Näiden lisäksi opinnäytetyössä käsitellään perehdyttämistä ja pelillisyyden hyödyntämistä perehdyttämisen tukena. Pelillisyyden on tässä opinnäytetyössä keskiössä, koska opinnäytetyön lopputuotoksena valmistui peli perehdyttämisen tueksi ja rytmin tulkinnan osaamisen testaamiseksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa opiskelijan kyky yhdistää käytännön ammattitaito ja teoreettinen tieto niin, että siitä on hyötyä muille alan ihmisille. Opinnäytetyö on laaja kokonaisuus, jonka tekeminen opettaa ajan ja kokonaisuuksien hallintaa, yhteistyötä ja työelämän luovaa kehittämistä. Oman osaamisen osoittaminen kirjallisesti sekä suullisesti on myös yksi opinnäytetyön ammatillista kasvua lisäävä osa-alue. (Vilka & Airaksinen 2003, 159–160.) Tätä opinnäytetyötä tehdessä aikataulujen merkitys korostui, koska tuotteistamisprosessiin kuuluu useita vaiheita. Kokonaisuus alkoi hahmottua selkeämmin, kun pelin suunnitteluprosessi saatiin alkuun.

Tarkoituksena tässä opinnäytetyössä on kuvailla sydämen rakenne ja toiminta, EKG-rekisteröinti, sydämen rytmin tulkintaa sekä tuottaa pakopelimäinen tuote sydämen rytmin tulkitsemisesta. Teoreettiseen osuuteen pyrittiin kokoamaan tieto asiatekstiin pohjautuvasta materiaalista, kirjallisuudesta ja Käypä Hoito-suosituksista.

Tavoitteena tässä opinnäytetyössä on tuottaa pelillinen tuote vahvistamaan hoitajien osaamista rytmin tulkinnan osaamisessa ja perehdyttämisen tueksi. Tavoitteessa onnistuttiin ja Etelä-Karjalan keskussairaalan sisä-, sydän- ja ihotautien osasto K5 sai käyttöönsä uudenlaisen materiaalin käyttöönsä osaamisen testaamiseen ja perehdyttämisen tueksi. Valmistunut pelillinen tuote toimii myös toimeksiantajan esihenkilöiden apuna arvioimaan hoitohenkilöstön koulutuksien tarvetta. Valmis tuote ei ole vapaasti saatavilla ja pelattavissa, mutta pelin käyttöohjeesta (Liite 3), on nähtävissä lyhyt pätkä pelin rakennetta. Peli on käytössä vain Etelä-Karjalan keskussairaalan sisä-, sydän- ja ihotautien osastolla K5. Pelistä on valmistettu yksi kopio erillisen käyttäjätunnuksen taakse, joka tulee käyttöön Kajaanin ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön.

Opinnäytetyön aihe itsessään oli yksinkertainen, koska käsiteltävästä aiheesta löytyy paljon tutkittua tietoa. Aiheen teoreettisen osuuden kirjoittaminen osoittautui yllättävän hankalaksi. Käsiteltävä aihe pohjautuu tutkittuun tietoon ja haasteeksi muodostuikin omin sanoin kirjoittaminen

niin, että sisällön oikeellisuus säilyy muuttumattomana. Todettiin, että tiettyjä käsiteltyjä aiheita on hyvin vaikea kirjoittaa toisin ilman, että sen merkitys muuttuu radikaalisti.

6.1 Luotettavuus

Tehdyn tutkimuksen luotettavuutta täytyy arvioida, sillä virheitä pyritään välttämään kaikessa tutkimustoiminnassa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 158).

Luonteeltaan kvalitatiivinen tutkimus on kokonaisvaltaista tiedon hankintaa. Tutkimuksen edessä tutkimussuunnitelma muotoutuu koko ajan. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suunnitelma muuttuu jatkuvasti olosuhteiden muuttuessa ja tutkimusta toteutetaan joustavasti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 164.)

Teoriaosuuden luotettavuutta lisää tutkitun tiedon hankkiminen useista eri lähteistä. Lähteiden oikeaoppiseen hankintaan ja merkitsemiseen hyödynnettiin opettajien sekä opinto- ja viestintäpalveluiden osaamista. Opinnäytetyötä viimeistellessä teoreettisiin lähtökohtiin lisättiin tietoa, jolloin esimerkiksi huomattiin, että lähteenä käytetystä Airaksisen ym. vuoden 2016 kardiologian kirjasta oli tullut päivitetty versio vuonna 2024. Painoksien teoretietoa vertailtiin ja todettiin, ettei painoksien välillä tullut eroja käytetyn tiedon osalta.

Tämän opinnäytetyön luotettavuutta arvioidaan kriteereiden, jotka Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 198.) mukaan ovat uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus perusteella. Uskottavuuden edellytyksenä on, tutkimuksen tulokset tuodaan esille niin selkeästi, että sitä lukevan on helppo ymmärtää, kuinka kyseinen analyysi on tehty ja millaiset ovat tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset. Siirrettävyydellä viitataan kontekstiin, joka tarkoittaa tutkimusympäristöä ja kuinka tutkimustulokset ovat siirrettävissä muuhun kontekstiin. Tämän varmistamiseksi tarvitaan hyvää huolellista tutkimuskontekstin kuvausta, osallistujien valinnan ja taustojen selvittämistä, sekä aineistojen keruun ja analyysin seikkaperäistä kuvausta. Tämä on tehtävä sen takia, jos toinen tutkija seuraa prosessin tekoa.

Opinnäytetyön luotettavuus korostuu, koska tutkimusprosessin toteutumista ja etenemistä tarkastavat opettajien lisäksi myös toimeksiantaja ja vertaisarvioijat. Vertaisarvioijilla tarkoitetaan kyseiseen tehtävään osoitettua opiskelijaa tai opiskelijoita, jonka tarkoituksena on herättää keskustelua tehdyistä valinnoista, antaa palautetta, pohtia onko tehdyt rajaukset onnistuneita ja

mahdollisesti antaa uusia ajatuksia opinnäytetyön toteuttamiseen. Valmiin opinnäytetyön päätteeksi tehdään kypsyysnäyte, jonka avulla varmistetaan opiskelijan ymmärrys tehtyyn työhön.

6.2 Eettisyys

Etiikan ja tutkimuksen suhde on kaksisuuntainen. Tutkimuksen tuloksilla on vaikutusta eettisiin ratkaisuihin, mutta toisaalta eettisillä kannoilla on merkitystä tutkijan tekemiin ratkaisuihin. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 147.)

Hirsjärven ym. (2009, 23.) mukaan etiikan peruskysymykset painottuvat oikeaan ja väärään sekä hyvään ja pahaan. Tutkijan otettava huomioon monia eettisiä asioita ja kysymyksiä tutkimusta tehdessä. Tutkimusta tehdessä on noudatettava hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta tutkimuksesta tulee eettisesti hyvä. On tutkijan omalla vastuulla tuntea periaatteet ja toimia niiden mukaisesti.

Opinnäytetyössä eettisyyteen pyrittiin käyttämällä luotettavia lähteitä ja merkitsemään niiden käyttö oikein. Lähteitä on tutkittu kriittisesti ja siten pyritti varmistamaan mahdollisimman tarkan ja oikean tiedon käyttäminen. Opinnäytetyöprosessissa käytettiin hyväksi muun muassa hoitoalan ammattilaisille suunnattua kirjallisuutta ja artikkeleita sekä perehdytykseen ja tutkimuksen tekoon soveltuvaa kirjallisuutta.

Suomessa noudatettavasta hyvästä tieteellisestä käytännöstä ja sen loukkausepäilyjen käsitteilystä on laadittu malli tutkijoille ja korkeakouluopiskelijoille. Hyvät tieteelliset menettelytavat auttavat varmistamaan hyvän tieteellisen käytännön toteutumista. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 3, 11.) Plagiointi on tieteellisen tai taiteellisen varkauden tunnusmerkki, sillä tarkoitetaan toisen tekemää ideointia, tutkimusta tai muuten tehtyä tuotetta, jota esitetään omana. (Hirsjärvi, ym. 2009, 122.) Tässä opinnäytetyötä tehdessä pyrittiin huomioimaan plagioinnin välttäminen ja panostettiin tiedon kertomiseen omin sanoin. Teoreettisessa osuudessa kuitenkin huomattiin, että monissa teorialiedoissa asiayhteys muuttuu lausetta muuttaessa.

Opinnäytetyönä haluttiin kehitellä tuote, joka sopii perehdytykseen ja sydämen rytmin tulkinnan osaamisen testaamiseen. Tuote valmistettiin omien suunnitelmien pohjalta niin, ettei siihen otettu ideoita vastaavanlaisista tuotteista. Tämän opinnäytetyön teoriaosuuden on tarkoitus toimia valmistuneen tuotteen eli pelin teoriapohjana, jotta ulkopuolista oppimateriaalia ei tarvita. Eettisestä näkökulmasta kehitetty tuote onnistui hyvin. Pelin ideointi, rakenne ja tehtävät ovat

itse suunniteltuja sekä käytetty teorian tieto on kerätty luotettavista ja näyttöön perustuvista lähteistä. Tuotetta eli peliä päätettiin testata ja kerätä testauksesta palaute palautelomakkeen avulla. Palautelomakkeeseen ei kerätty pelin testanneiden henkilötietoja, jonka vuoksi tutkimuslupaa ei tarvittu.

6.3 Ammatillisen osaamisen kehittyminen

Sairaanhoitajan osaamisvaatimukset ovat opiskelijan asiantuntijuuden kehittymisen perusta. Ammattikorkeakoulututkinnon yhteiset kompetenssit ovat työelämässä toimisen, yhteistyön ja asiantuntijuuden kehittymisen pohja. Nämä yhdessä määrittelevät sairaanhoitajakoulutuksen sisällön ja opetuksellisen toteutuksen. Potilasturvallisuuden ja laadukkaan hoidon varmistamiseksi keskeistä on sairaanhoitajan ydinosaaminen. (Silén-Lipponen & Korhonen 2020, 26.)

Opinnäytetyötä tehdessä tietämys sydämen rakenteesta ja toiminnasta syveni. Tietoa sydämen rytmeistä etsittiin ja yleisimpiin rytmihäiriöihin päädyttiin sekä lähdetietojen perusteella että yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Rytmeiksi valikoituivat sinusrytmi, eteisvärinä eli flimmeri, eteis-kammiokatkokset, bradykardia, sinustakykardia ja kammiotakykardia. Käsitys rytmien tunnistamisesta, oireista ja hoidosta laajeni teorian tietoon syventymisen myötä.

Ymmärrys sydämen sähköisestä toiminnasta ja osaaminen elektrokardiografian lukemisesta syventyivät. EKG:n ottaminen ja systemaattinen tulkitseminen kehittyivät erityisesti, kun pelin käsikirjoitusta suunniteltiin. Pelin tekovaiheessa tutustuttiin useampiin alustoihin ja kehityttiin valittujen alustojen käyttämisessä. Materiaalin tuottaminen hoitohenkilökunnan perehdyttämiseen ja ammattitaidon kehityksen tukemiseen lisäsi tietoa teorian hyödyntämisestä käytäntöön. Silén-Lipponen & Korhosen (2020, 27.) mukaan sairaanhoitajan ammatillisuus vahvistuu ja kehittyy kaiken aikaa.

Opinnäytetyössä selvitettiin pelillisyyden hyödyntämistä perehdyttämisessä ja sydämen rytmin tulkitsemisessä. Pelillisyyden huomattiin olevan kohtalaisen uusi asia työelämässä, mutta vastaanotto oli suunnitellulle tuotteelle hyvä. Ajan kuluessa työelämässä tullaan varmasti enemmän käyttämään digitaalisia perehdytysmateriaaleja ja pelillisyyttä. Pelillisuus tuo uuden mahdollisuuden oppia sydämen rytmin tulkintaa ja toisenlaisen tyylin perehtyä työelämän kardiologisiin asioihin.

Tämä opinnäytetyö vastaa ohjaus- ja opetusosaamisen kompetenssiin, sillä konkreettista tuotetta on tarkoitus käyttää perehdyttämisessä ja ammatillisen osaamisen kehittämisessä. Tuotteessa on kehitysmahdollisuuksia tarpeiden mukaan, joten tulevaisuudessa sen päivitys onnistuu helposti. Tuotteessa on pedagogisia elementtejä ja Kajaanin ammattikorkeakoulu ottaa pelin opetuskäyttöön sairaanhoitajakoulutukseen.

Lähteet

- ADP. (N.d) How to design an onboarding process that drives employee success. Saatavilla 27.11.2024 <https://www.adp.com/spark/articles/2024/11/how-to-design-an-onboarding-process-that-drives-employee-success.aspx>
- Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine. M., Lommi, J., Raatikainen, P & Saraste, A. (2016). Kardiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen. J., Juntila. J., Laine. M., Lommi., J., Raatikainen. P. & Saraste. A. (2024). Kardiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Bäckstöm, L., Holma, S., Kuopus, S., Sepänniemi, A., Byskata, I., Toivola, T., Suuronen, S., Rowe, O. & Vuolteenaho, O. (2019). EKG, 12 kytKentää levossa ja EKG, 15 kytKentää levossa. Saatavilla 16.11.2023. Nordlab. https://www.nordlab.fi/wp-content/uploads/2022/03/ekg_12_kytKentaa_levossa_ja_ekg_15_kytKentaa_levossa_0.pdf
- Eklund. A. (2018). Tervetuloa meille! Uuden työntekijän perehdytys. Kustannus Impact.
- Eteisvärinä. (2021). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen seuran asettama työryhmä. Saatavilla 16.11.2023 <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50036>
- Hekkala, A-M. (2020). Hitaat rytmihäiriöt. Sydänliitto. Saatavilla 30.11.2023 <https://sydan.fi/fakta/hitaat-rytmihairiot/>
- Hekkala, A-M. (2020). Sydämen rytmi. Sydänliitto. Saatavilla 30.11.2023 <https://sydan.fi/fakta/sydamen-rytmi/>
- Hernesniemi, S. & Pihlaja, O. (2021). Sydän paikallaan: anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Jämsä, K. & Manninen, E. (2000). Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

- Kankkunen, P. Vehviläinen-Julkunen, K. (2013). Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.
- Karvonen, J., Aro, A. (2023). III asteen (täydellinen) eteis-kammiokatkos. Akuuttihoito-opas. Saatavilla 27.11.2024 <https://kamk.finna.fi> Terveysportti.
- Koiranen, J. (2019). Pedagogiset pakopelit. Helsinki: Ääres eduEscape.
- Koskimaa, E. & Häll, H. (2023). Laadukas perehdytys veto- ja pitovoiman lisääjänä sote-alalla [Blogikirjoitus]. Saatavilla 2.12.2023 <https://blogit.lab.fi/labfocus/laadukas-perehdytys-veto-ja-pitovoiman-lisaaajana-sote-alalla/>
- Kovanen, K. (2021). Pelilliset menetelmät osana tulevaisuuden työelämää [blogikirjoitus]. saatavilla 2.12.2023. <https://next.xamk.fi/ammattitaidolla/tulevaisuuden-tyoelamassa-hyodynnetaan-pelillisyytta/>
- Kulmala, J. (2013). Hiljainen ystävä: potilaan tarina. Helsinki: DM World Oy.
- Leino, S. (2020). Laadukas perehdyttäminen sitouttaa työntekijän. Turun Ammattikorkeakoulu. Saatavilla 2.12.2023 <https://www.turkuamk.fi/fi/artikkelit>
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björjövist, S-E. (2020). Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Nikkinen, J. (2024). Sairaanhoidaja. Sähköposti 4.10.2024.
- Nikus, K. (2023). EKG-tulkinnan kompastuskivet. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 139(21),1761–1768.
- Nygren, P. & Nurminen, R. (2011). Tulevaisuuden osaaminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Turun ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-205-2>
- Opetusministeriö. (2006). Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Saatavilla 2.12.2023 https://laroplaner.novia.fi/sbok2014/files/kompetenser/3620_1.pdf
- Palacin, V., Ginnane, S., Ferrario, M. A., Happonen, A., Wolff, A., Piutunen, S., & Kupiainen, N. (2019). SENSEI: Harnessing community wisdom for local environmental Monitoring in Finland. Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CS01:1–CS0. Saatavilla 19.11.2024 <https://doi.org/10.1145/3290607.3299047>

Partti, A. (2022). Perehdytys onnistuu myös pelaamalla. Telma-lehti (2) Saatavilla 2.12.2023 <https://telma-lehti.fi/perehdytys-onnistuu-myos-pelaamalla>

Pittsburg State University. (2021). What is gamification in HR? Saatavilla 27.11.2024 <https://degree.pittstate.edu/online-programs/mba/human-resources/gamification-in-hr/>

Ryödi, E. (2018). Sydämen rakenne ja toiminta. Sydänsairaala. Saatavilla 16.11.2023 <https://www.sydansairaala.fi/tietoa/asiantuntija-artikkelit/sydamen-rakenne-ja-toiminta/>

Selkäinaho, R., Sulonen, H. & Timlin, S. (2017). Sairaanhoidajan kliininen osaaminen. AMK-opinnäytetyö. Savonia-Ammattikorkeakoulu <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017111016865>

Silén-Lipponen, M. & Korhonen, T. (2020). Osaamisen ja arvioinnin yhtenäistäminen sairaanhoidajakoulutuksessa - YleSHarvointi-hanke. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020111089877>

Sydämen toiminta. (2020). Terveyskylä. Saatavilla 22.10.2024 <https://www.terveyskyla.fi/sydan-sairaudet/tietoa/sydamen-rakenne-ja-toiminta/sydamen-toiminta>

Syvänne, M. (2019). Johtumishäiriöt. Sydänliitto. Saatavilla 30.11.2023 <https://sydan.fi/fakta/johtumishairiot/>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [THL]. (2023). Pelillisyyden hyödyntäminen sosiaalityössä. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmassa-asemassa-olevien-osallisuus/osallisuuden-edistamisen-mallit/uudista-asiakastyota-luovasti-ja-leikkisasti/pelillisyyden-hyodyntaminen-sosiaalityossa>

Tuomi, J., Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023. Helsinki: Tutkimuseettisen neuvottelukunta. Saatavilla 29.10.2024 https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Ukkonen, T. (N.d). Sydämen toiminta. Saatavilla 29.11.2023 https://peda.net/p/tomi.ukkonen/Biologia_maantieto_5_6/ihminen/veri/syd%C3%A4men-toiminta

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

Kuvat

Sydämen sykettä. (N.d) <https://sydamensyketta.weebly.com/rytmihaumlioumlt.html>

Sydämen sykettä. (N.d) <https://sydamensyketta.weebly.com/normaalit-ekg-loumydoum-lkset.html>

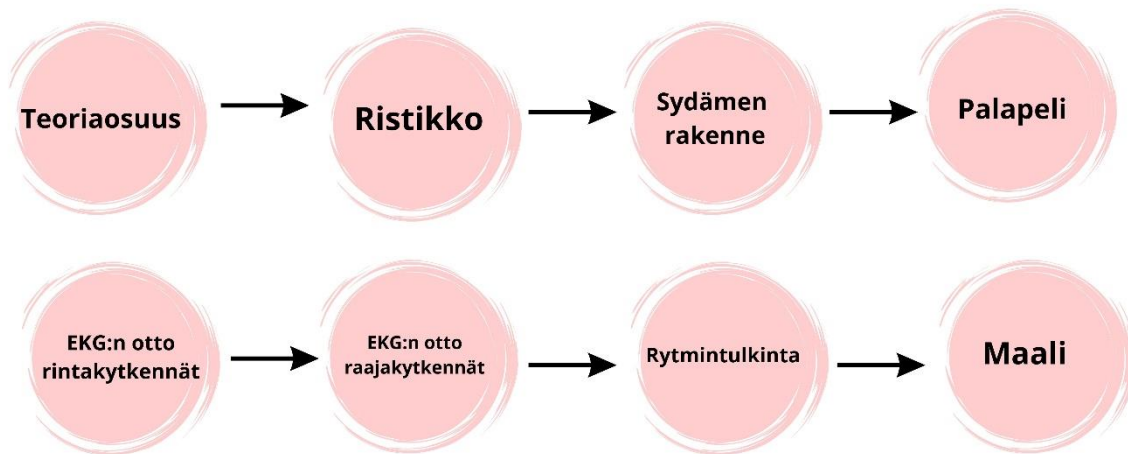
Tuotteen käsikirjoitus ja tuotantosuunnitelma

Opinnäytetyömme on tuotteistamisprosessi ja tuotamme Etelä-Karjalan keskussairaalan osastolle K5 perehdytykseen soveltuvan pelillisen tuotteen. Tässä tuotteen käsikirjoituksessa kuvaamme pelin rakenteen ja vaiheet.

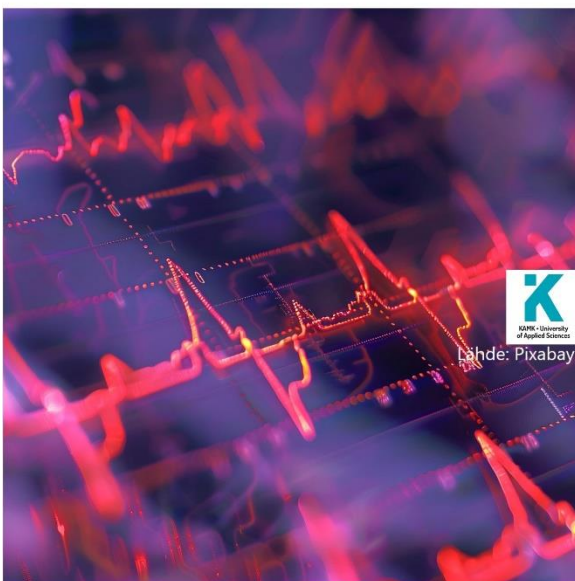
Tuote toteutetaan Google Forms alustalla ja siinä hyödynnetään LearningApps.com sekä jigsawplanet.com sivustoja.

Peli rakennetaan Google Forms alustalle niin, että sinne upotetaan ulkopuolisella sivustolla tehtyjä tehtäviä erillisten linkkien avulla.

Peli rakentuu seuraavalla tavalla:



Kansikuvaksi:



Osio 1: Osioon laitetaan pelin nimi sekä tietoa pelistä.

Tervetuloa seikkailuun suoraan sydämen sykkeeseen!

Tässä pelissä tarvitset pakopelimäistä päättelyä sekä tietoa kardiologisen potilaan hoidosta. Peli etenee ratkaistava pulma kerrallaan ja seuraavaan pulmaan pääset käyttämällä avainsanaa.

- Ratkaistavat pulmat aukeavat uuteen välilehteen

- Tehtävän oikeassa alakulmassa on sininen pallo, jota painamalla saat tarkistettua vastauksesi.

- Vihjeen seuraavasta avainsanasta saat ratkaistua pulman.

MUISTA! Avainsanat kirjoitetaan aina pienillä kirjaimilla!

Mikäli pelaat peliä uudestaan, voi edelliset vastauksesi olla näkyvissä. Vastaukset saavat tyhjennettyä tämän sivun oikeasta alalaidasta löytyvästä "tyhjennä lomake" painikkeesta.

Peliin pääseminen ei vaadi kirjautumista!

Tämä peli on toteutettu Etelä-Karjalan keskussairaalan sisä-, sydän- ja ihotautien osastolle K5 perehdyttämiseen ja osaamisen testaamiseen sairaanhoitajakoulutuksen opinnäytetyönä 2024.

Tekijät: Jenna Ruotsi ja Aapeli Tiikkainen. Kajaanin ammattikorkeakoulu.

Osio 2: Teoriaosuus.

Teoriaosuuden kuvaus: Aloitetaan pikaisella muistelulla!

Teoriaosuus tehdään google formsissa ja siihen laitetaan 14 teoreettista kysymystä. Kysymyksissä on oikein ja väärin väittämiä sekä monivalintakysymyksiä. Kysymyksien vastaus vaihtoehdoksi valitaan monivalinta. Teoriaosuudesta pääsee eteenpäin, vaikka kaikkiin vastauksiin ei ole vastattu oikein

Teoriaosuuden kysymyksiä ovat:

1. Bradykardia on termi, joka viittaa liian nopeaan sydämen sykkeeseen?

Oikea vastaus: väärin

Väärä vastaus: oikein

2. Sydämen läpät estävät veren virtaamisen taaksepäin sydämen sisällä?

-Oikea vastaus: Oikein

Väärä vastaus: Väärin

Palaute pelistä

Kun olet pelannut pelin, anna palaute ohessa olevalle lomakkeelle.

Palaute on tärkeä pelin jatkokehittämistä varten. Henkilöllisyytenne ei tule paljastumaan missään vaiheessa.

Taustatiedot

Ammattinimikkeesi: _____

Työvuodet tässä yksikössä: _____

Millainen oli kokemuksesi pelin pelaamisesta?



Mitä kehitettävää tuotteessamme olisi?



Miten arvioit pelin käytettävyyttä? (Ohjeet, siirtyminen, liikkuminen)



Miten arvioit pelin visuaalisuutta? (Värit, tekstit, fontit, kuvat)



Mitä kehitettävää huomasit pelissä?



Kiitos palautteestasi!

Jenna Ruotsi

Aapeli Tiikkainen

Kajaanin ammattikorkeakoulu



**KAMK • University
of Applied Sciences**

Peli sydämestä! – käyttöohje


Ensimmäisenä on etusivu sisältää pelin yleisesittelyä ja ohjeet pelaamiseen.

Tehtävät avautuvat aina välilehteen.

Tehtävästä saadaan vihje avainsanaan.

Takaisin peliin pääsee sulkemalla tehtävän välilehden.

Avainsana kirjoitetaan aina pienillä kirjaimilla.



Lähde: Pixabay

Peli sydämestä!

Tervetuloa seikkailuun suoraan sydämen sykkeeseen!

Tässä pelissä tarvitset pakopelimäistä päättelyä sekä tietoa kardiologisen potilaan hoidosta.

Peli etenee ratkaistava pulma kerrallaan ja seuraavaan pulmaan pääset käyttämällä avainsanaa.

- Ratkaistavat pulmat aukeavat uuteen välilehteen
- Tehtävän oikeassa alakulmassa on sininen pallo, jota painamalla saat tarkistettua vastauksesi.
- Vihjeen seuraavasta avainsanasta saat ratkaistuasi pulman.
- Palaa maaliin päästyäsi tallentamaan vastauksesi "LÄHETÄ" painikkeesta! Tämän jälkeen pääset tarkistelevaan vastauksiasi.

MUISTA! Avainsanat kirjoitetaan aina pienillä kirjaimilla!

Mikäli pelaat peliä uudestaan, voi edelliset vastauksesi olla näkyvissä. Vastaukset saavat tyhjennettyä tämän sivun oikeasta alalaidasta löytyvästä "tyhjennä lomake" painikkeesta.

Peliin pääseminen ei vaadi kirjautumista!

Tämä peli on toteutettu Etelä-Karjalan keskussairaalan sisä-, sydän- ja ihotautien osastolle K5 perehdyttämiseen ja osaamisen testaamiseen sairaanhoitajakoulutuksen opinnäytetyönä 2024.

Tekijät: Jenna Ruotsi ja Aapeli Tiikkainen. Kajaanin ammattikorkeakoulu.

[Kirjautu Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)


Seuraava Sivu 1 / 9 [Tyhjennä lomake](#)

Osio 1, teoriaosuus.

Tässä osiossa on 14 teoreettista kysymystä.

Osiosta pääsee eteenpäin, vaikka kaikkiin kysymyksiin ei olisi vastannut oikein.

Alla olevissa kuvissa on osuuden kysymykset ja oikeat vastaukset.



Lähde: Pixabay

Peli sydämestä!

[Kirjautu Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

* Pakollinen kysymys

Teoriaosuus

Aloitetaan pikaisella muistelulla!

Bradykardia on termi, joka viittaa liian nopeaan sydämen sykkeeseen? * 1 piste

Oikein

Väärin

Sydämen läpät estävät veren virtaamisen taaksepäin sydämen sisällä? * 1 piste

Oikein

Väärin