

# **Sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito kotihoitossa**

**Koulutus Aurio Hoiva Oy:n hoitajille**

LAB-ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

2022

Jasmin Karasti

Manu Laakso

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Karasti, Jasmin Laakso, Manu	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2022
	Sivumäärä 31	
Työn nimi <b>Sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito kotihoidossa</b> Koulutus Aurio Hoiva Oy:n hoitajille		
Tutkinto ja koulutusala Sairaanhoitaja (AMK), Sosiaali- ja terveysala, Lahti		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja) Aurio Hoiva Oy, kotihoito ja- sairaanhoitopalvelut		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä kotihoidon henkilöstön osaamista sydämen vajaatoiminnan seurannasta ja hoidosta. Tavoitteena oli luoda Aurio Hoiva Oy:n hoitohenkilöstölle koulutus aiheesta. Sydän -ja verisuonitaudit muodostavat yhdessä suurimman yksittäisen kuolinsyiden ryhmän. Sydämen vajaatoiminta on muiden sydän- ja verisuonisairauksien aiheuttamaa, minkä takia ammattiosaamisen lisääminen aiheesta on tärkeää. Sydämen vajaatoimintaan sairastumisen riski kasvaa vanhetessa, ja kotihoidon asiakkaista pääosa on yli 75-vuotiaita.</p> <p>Opinnäytetyön tilaajana toimi Aurio Hoiva Oy. Yritys tuottaa kotihoito ja –sairaanhoitopalveluita Lahden, Orimattilan ja Hollolan alueella. Kotihoidossa ei toteuteta erikoissairaanhoitoa, minkä vuoksi opinnäytetyössä keskityttiin kotihoidon resursseilla toteutettavaan sydämen vajaatoiminnan seurantaan ja hoitoon.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä lineaarisen mallin mukaisesti hyödyntäen Kirkpatrick-mallia. Luotettavia lähteitä käyttäen kirjoitettiin opinnäyteraportti, jonka pohjalta tehtiin diaesitys. Diaesitys kuvattiin ja koulutuksesta syntyi video. Koulutus säilöttiin Aurio Hoivan OneDrive-palveluun, josta jokainen työntekijä pääsi sen katsomaan. Koulutuksen katsottuaan työntekijät vastasivat Webropol -sivulla anonyymiin palautekyselyyn koulutuksen laadusta. Kysely laadittiin Likert-asteikon mukaisesti, huomioiden Kirkpatrickin vaiheet koulutuksen luomiselle.</p> <p>Palaute oli positiivista. Kyselyyn vastanneista lähes kaikki kokivat koulutuksen aiheen tarpeelliseksi ja saavansa koulutuksesta hyötyä omaan työhönsä. Osa vastaajista eivät kokeneet etäkoulutusta diaesityksenä hyväksi tavaksi oppia. Palaute osoitti koulutuksen olleen hyödyllinen.</p>		
Asiasanat Sydämen vajaatoiminta, kotihoito, koulutus		

## Abstract

Author(s) Karasti, Jasmin Laakso, Manu	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2022
	Number of Pages 31	
Title of Publication <b>Monitoring and treatment of heart failure in home care</b> In-service training for Aurio Hoiva Inc. nursing staff)		
Degree and field of study <b>Bachelor of Nursing, Social and Healthcare, Lahti</b>		
Name, title and organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party) Aurio Hoiva Inc. home care and nursing services		
Abstract <p>The purpose of the thesis was to improve the homecare nursing staff's skills on monitoring and treating heart failure. The goal was to create an in-service training for the nursing staff of Aurio Hoiva Inc. Cardiovascular diseases create the single biggest cause of death. Heart failure is caused by other cardiovascular diseases, which is why it is important to increase the know-how of the subject matter. The risk of getting heart failure increases with age and the majority of customers of homecare are above the age of 75.</p> <p>The client of the thesis, Aurio Hoiva Inc., is a company which offers home-care and nursing services in the Lahti, Orimattila and Hollola regions. As homecare doesn't offer special health care, the perspective of the thesis was to focus on methods of monitoring and treatment with resources available in homecare.</p> <p>Thesis was done as a functional thesis. The in-service training was made according to the linear model whilst utilizing the Kirkpatrick-model. Thesis was written using valid sources. A slide show was made based on the thesis. The slide show was then recorded and the training was turned into a video. The video was saved into OneDrive-service of Aurio Care Inc. From there, staff members could watch the training and then answer anonymously to a Webropol- inquiry about the quality of the training. The inquiry was modeled after the Likert-scale. Kirkpatrick-model's guidelines on how to create an in-service training were utilized.</p> <p>Feedback was positive. People who answered felt the topic of the training was needed and that they gained use for their work. Part of the people who answered felt that remote training was not a beneficial way to learn. The feedback showed the in-service training was useful.</p>		
Keywords Heart failure, homecare, in-service training		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Sydämen vajaatoiminta.....	3
2.1	Sydämen vajaatoiminnan määritelmä .....	3
2.2	Sydämen vajaatoiminnan laukaisevat ja sitä pahentavat tekijät .....	4
2.3	Sydämen vajaatoiminnan oirekuva ja tarkkailu .....	7
3	Hoitomenetelmät.....	11
3.1	Sydämen vajaatoiminnan hoito .....	11
3.2	Sydämen vajaatoiminnan lääkehoito.....	14
3.3	Sydämen vajaatoiminnan elintapa- ja omahoito.....	19
4	Kotihoidon rooli Suomessa .....	21
4.1	Kotihoito .....	21
4.2	Sydämen vajaatoiminta kotihoidossa .....	22
5	Opinnäytetyön toteutus .....	23
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	23
5.2	Koulutuksen toteuttaminen .....	23
5.3	Palautekysely ja kyselyn tulokset.....	24
6	Yhteenveto ja pohdinta .....	28
6.1	Johtopäätökset .....	28
6.2	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	28
6.3	Jatkokehittämissuhteet.....	30
	Lähteet .....	31

## Liitteet

Liite 1. Opinnäytetyötä koskeva yhteistyösopimus

Liite 2. Palautekyselylomake

Liite 3. Sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito- koulutus

## 1 Johdanto

Kansallisena tavoitteena Suomessa on, että ihminen saisi asua omassa kodissaan mahdollisimman pitkään, jopa kuolemaansa saakka. Julkiset ja yksityiset tahot tarjoavat arjessa selviämiseen apua tarvitseville kotihoidon palveluita, jotta he voisivat selvitä kotona mahdollisimman pitkään. Kotihoito tarjoaa hoivaa ja huolenpitoa. Kotisairaala ja kotisaattohoito mahdollistavat tukemisen elämän loppuvaiheisiin saakka. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021a.)

Sydän- ja verisuonitaudit ovat Suomessa luokiteltu pitkäaikaisiksi kansantaudeiksi. Sydämen vajaatoiminta luokitellaan sydän- ja verisuonitaudiksi (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2019). Sydämen vajaatoiminnan ennuste hoitamattomana on huono, arviolta noin 1-2% Euroopan väestöstä sairastaa oireita aiheuttavaa sydämen vajaatoimintaa. Sydämen vajaatoimintaan sairastumisen riski kasvaa merkittävästi iän myötä. Noin 10% yli 70-vuotiasta ilmenee sydämen vajaatoimintaa. (Lommi 2021.) 71% kotihoidon asiakkaista oli 75 vuotta täyttäneitä vuonna 2020. 85 vuotta täyttäneitä oli puolestaan 39%. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021b.)

Sydämen vajaatoiminta ei ole itsessään sairaus, vaan yhden tai useamman sydän- ja verisuonisairauden aiheuttama sairaustila. Sydämen vajaatoiminta, eli sydänlihaksen pumppauskyvyn aleneminen heikentää veren kiertämistä suuressa tai pienessä verenkiertoelimistössä.

Sydän- ja verisuonitaudit aiheuttavat edelleen vajaan puolet työikäisten kuolemista, vaikka kuolleisuus on vähentynyt hoidon parantuessa huomattavasti 1970-luvulta lähtien. Sydän- ja verisuonitaudit muodostavat yhdessä suurimman yksittäisen kuolinsyiden ryhmän. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021c.)

Opinnäytetyön tavoitteena on toteuttaa koulutus kotihoidon henkilöstölle sydämen vajaatoimintapotilaan seurannasta ja hoidosta kotihoidossa. Tarkoituksena on lisätä hoitajien osaamista sydämen vajaatoiminnan seurannasta ja hoidosta. Koska kotihoito ei sisällä erikoissairaanhoidoa, kotihoidossa toteutettava asiakkaan voimien arviointi ja sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito on rajallista. Opinnäytetyössä keskitytään kotihoidon resurssein toteutettavaan sydämen vajaatoiminnan hoitoon.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Aurio Hoiva Oy. Yritys on perustettu vuonna 2013 (Kauppalehti). Yritys tarjoaa sosiaali- ja terveystalvueluita (Aurio a). Toimipisteet sijaitsevat Lahdessa ja Orimattilassa (Aurio b). Yhtiön toimialana on kotipalvelut ikääntyneille ja vammaisille (Kauppalehti). Kotihoitopalveluiden lisäksi saatavilla on kotisairaanhoido-, saattamis- ja lääkäripalveluita (Aurio c). Yrityksen tavoitteena on tukea ja auttaa

ylläpitämään terveyttä asiakkaalle tutussa asuinympäristössä (Aurio d). Aurio auttaa myös lääkäri-, apteekki- ja kotihoitopalveluiden järjestämisessä sekä hoitotukiasioissa ja apuvälineiden hankinnassa (Aurio e). Yrityksen arvoihin kuuluu ihmisarvioinen vanheneminen, positiivisuus sekä kasvaminen ja kehittyminen. Tarkoituksena on antaa hoitoa ja hoivaa, joka perustuu asiakkaan toiveisiin ja tarpeisiin. (Aurio d.)

## 2 Sydämen vajaatoiminta

### 2.1 Sydämen vajaatoiminnan määritelmä

Sydämen vajaatoiminta tarkoittaa sydämen heikentyneitä pumppauskykyä, jonka seurauksena verta ei kierrä riittävän tehokkaasti verenkiertoelimistössä. Verenkierron heikkeneminen johtaa helpommin hengenahdistukseen, lepo- ja rasisussykkeen nousuun ja yleiseen fyysiseen suorituskyvyn laskuun. (Kettunen 2020a.) Pieni verenkierto tarkoittaa sydämen ja keuhkojen välistä verenkiertoa, jossa hapeton veri kulkeutuu keuhkoihin hapettumaan ja palaa vasempaan eteiseen elimistöön pumpattavaksi (Terveyskirjasto 2021a). Iso verenkierto tarkoittaa vasemmasta kammioista alkavaa suurien ja pienien valtimoiden verenkiertoa, jossa hapekas veri päätyy hiussuonistoon ja hapettomana laskimoita pitkin oikeaan kammioon (Terveyskirjasto 2021b.) Sydämen vajaatoimintaa on kahta tyyppiä, systolinen ja diastolinen sydämen vajaatoiminta. Molemmille tyypeille yhteistä on, että sydän ei kykene pumppaamaan verta riittävän tehokkaasti elimistöön. Vasemman kammion pumppauskyvyn eli ejektiofraktion pienentyessä on kyse systolisesta sydämen vajaatoiminnasta. Mikäli ejektiofraktio on normaali tai korkeintaan lievästi pienentynyt, on kyse diastolisesta sydämen vajaatoiminnasta. (Tarnanen, Lommi, Lassus & Mervaala 2018.) Sydämen vajaatoiminta on usein sydämen vasemman kammion sairaus, mutta pumppauskyvyn lasku voi kuitenkin ilmaantua myös oikealle puolelle tai molempiin sydämen puoliskoihin. Oireet vaihtelevat sen mukaan kummalla puolella sydämen vajaatoimintaa on. (Kettunen 2020a.)

Sydämen vajaatoimintaa voidaan kuvata uutena, äkillisenä tai kroonisena. Uusi sydämen vajaatoiminta tarkoittaa, että tila todetaan ensimmäistä kertaa ja potilas ei ole aikaisemmin tiennyt sairaustilastaan. Äkillinen sydämen vajaatoiminta tarkoittaa, että sairaus on alkanut tai pahentunut äkillisesti. (Tarnanen ym. 2018.) Äkillisestä sydämen vajaatoiminnasta voidaan käyttää myös nimitystä akuutti sydämen vajaatoiminta (Käypä hoito 2017). Akuutti sydämen vajaatoiminta vaatii välitöntä hoitoa ja diagnostista selvittelyä. Äkillisessä sydämen vajaatoiminnassa etsitään merkkejä kongestiosta eli verentungoksesta ja hypoperfuusiosta eli verenkierron vajeesta. Kongestion merkkejä ovat muun muassa keuhkoista kuuluva rahina, maksan turvotus ja hengitystieobstruktio. (Harjola & Tarvasmäki 2021.) Obstruktio tarkoittaa umpeutumista, ahtautumista ja tukkeutumista (Duodecim Terveyskirjasto 2016a). Verenkierron vajeen merkkejä ovat muun muassa perifeerisen ihon viileys ja sinertäminen, alentunut diureesi, uneliaisuus, sekavuus ja metabolinen asidoosi (Harjola & Tarvasmäki 2021). Äkillinen sydämen vajaatoiminta voi olla seurausta sydäntapahtumasta, kuten infarktista, sydänlihastulehduksesta tai rytmihäiriöstä. 20-30% äkillisen sydämen vajaatoiminnan sairastaneista kuolee vuoden sisällä sairaalaan

joutumisesta. Krooninen sydämen vajaatoiminta on pitkäaikainen sydämen vajaatoiminnan tila, jossa oireet ovat pysyneet jokseenkin vakaina. Vakaudesta riippumatta oireiden vaikeusaste voi vaihdella. Oireiden vaikeusastetta kuvataan NYHA-luokituksella. Luokitukseen kuuluu 4 asteikkoa, I tarkoittaen lievimpiä mahdollisia oireita ja IV vaikeimpia. (Tarnanen ym. 2018.)

Sydämen vajaatoimintaa epäiltäessä voidaan ensitutkimuksena tehdä perusterveydenhuollossa helposti saatavilla oleva natriureettisen peptidin (BNP) verikoe ja EKG eli sydänfilmi. Diagnosoinniksi tarvitaan kuitenkin myös sydämen ultraääni- eli kaikututkimus ja sydämen röntgenkuva sekä mahdollisesti muita tutkimuksia. (Kettunen 2020a.)

## 2.2 Sydämen vajaatoiminnan laukaisevat ja sitä pahentavat tekijät

Sydämen vajaatoiminnan voi laukaista tai sitä voi pahentaa monet terveyteen ja elintapoihin liittyvät tekijät. 90 % sydämen vajaatoimintaa sairastavista tauti selittyy sepelvaltimotaudilla, hypertensiolla eli korkealla verenpaineella ja sydämen vasemman puolen mitraali- ja aorttaläppävioilla. Nämä ovat sydäntä kuormittavia tekijöitä aiheuttaen paine- ja tilavuuskuormitusta. (Käypä hoito 2017.) Kohonneeksi verenpaineeksi luokitellaan systolisen verenpaineen ollessa yli 140 mmHg ja diastolisen verenpaineen ollessa yli 90 mmHg. Yläpaine eli systolinen verenpaine kertoo valtimon sisällä olevan paineen sydämen supistuessa. Alapaine eli diastolinen verenpaine kertoo valtimoiden paineen sydämen ollessa levossa. (Mustajoki 2020.) Edellä mainittujen kardiovaskulaaristen tekijöiden lisäksi infarkti, epästabili angina pectoris ja sydänlihaskemian vaikeutuminen voivat laukaista sydämen vajaatoiminnan tai aiheuttaa sen pahenemisvaiheen (Lommi 2021). Kardiovaskulaarinen tarkoittaa sydämeen ja verisuoniin liittyvää (Duodecim Terveyskirjasto 2016b). Muita kardiovaskulaarisia sydämen vajaatoimintaan liittyen ovat taky- ja bradyarytmiat ja keuhkoembolia (Lommi 2021).

### **Infektiot**

Muita terveyteen ja elintapoihin liittyviä sydämen vajaatoimintaa pahentavia tekijöitä ovat muun muassa erilaiset infektiot, kuten keuhkokuume ja yleistynyt infektio eli sepsis (Lommi 2021). Tulehduskipulääkkeitä ei tule käyttää runsaissa määrin tai jatkuvasti (Käypä hoito 2017). Ne lisäävät nesteiden kertymistä elimistöön ja saattavat nostaa verenpainetta mahdollisesti pahentaen sydämen vajaatoimintaa (Duodecim Terveysportti 2020a).

## **Raudanpuute ja anemia**

Raudanpuute ja anemia voivat pahentaa sydämen vajaatoimintaa (Käypä hoito 2017; Lommi 2021). Anemia ilmenee alhaisena hemoglobiinina ja on usein seurausta raudanpuutteesta (Salonen 2020). Sydän reagoi raudanpuutteeseen muun muassa tihentämällä pulssia, minkä seurauksena sydämen kuormitus kasvaa (Syväne 2016). Hemoglobiinia seurataan PVK- ja PVKT- verikokeilla, joist jälkimmäinen antaa tietoa myös mahdollisesta anemian syystä (Poikonen 2021).

## **Hypo- ja hypertyreoosi**

Kilpirauhasen toiminta on aineenvaihdunnallinen sydämen vajaatoimintaan vaikuttava tekijä (Käypä hoito 2017; Lommi 2021). Hypo- ja hypertyreoosi eli kilpirauhasen vajaa- ja liikatoiminta vaikuttavat sydämen toimintaan ja verisuoniin. Kilpirauhashormoni vaikuttaa esimerkiksi sydämen sykkeeseen, sydänlihaksen supistuvuuteen sekä valtimoiden supistumiseen ja laajenemiseen. Hormonitoiminnan muuttuessa sydämen työmäärä ja verenpaine muuttuvat. Kilpirauhasen toimintaan seurataan mittaamalla TSH eli tyreotropiini- ja T4V eli tyroksiiniarvoja verikokeilla. (Hekkala 2021.)

## **Munuaisten vajaatoiminta**

Munuaisten vajaatoiminta on myös huomattava sydämen vajaatoimintaa pahentava tekijä (Käypä hoito 2017; Lommi 2021). Vähintään keskivaikeaa (GFR <60 ml/min/ 1,73<sup>2</sup>) munuaisten vajaatoimintaa sairastaa sydämen kroonista vajaatoimintaa sairastavista 30-40 % ja lähes puolet sairaalahoitoon joutuneista äkillistä sydämen vajaatoimintaa sairastavista potilaista. Potilailta on tärkeää säännöllisesti seurata munuaisten toimintaa osana sydämen vajaatoiminnan hoitoa. (Käypä hoito 2017.) Toisaalta sydämen vajaatoiminta lisää merkittävästi riskiä akuutille munuaisvauriolle (Käypä hoito 2020a). Munuaisten toiminnan perustutkimuksia ovat virtsanäyte ja verikoe. Virtsanäytteessä voidaan todeta erytrosyyttejä eli punasoluja ja valkuaista eli proteiinia, jotka useissa munuaissairauksissa ovat virtsasta todettavissa. Muun muassa albumiinin (proteiini) erittyminen virtsaan kertoo, ettei munuainen toimi normaalisti. Verikokeena otetaan esimerkiksi kreatiniini, jonka avulla saadaan munuaisten puhdistustoimintaa kuvaava GFR-arvo. (Munuais- ja maksaliitto.) GFR-arvoa tulisi säännöllisesti seurata sydämen vajaatoimintaa sairastavalta. Lisäksi munuaisten toiminta tulee huomioida läikehoidossa. Erityisen paljon sydämen vajaatoiminnan ennusteeseen vaikuttaa, jos GFR-arvo on <60 ml/min. (Käypä hoito 2017.) Normaalisti toimivissa munuaisissa GFR-arvo on >90 ml/min. Kohtalaista munuaisten vajaatoimintaa tarkoittaa puolestaan GFR-arvo 30-59 ml/min ja vaikeaa munuaisten vajaatoimintaa GFR-arvo 15-20 ml/min. (Käypä hoito 2014.)

## Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes on myös merkittävä sydämen vajaatoiminnalle altistava tekijä (Käypä hoito 2017). Diabetes heikentää sydänlihassolujen ja sydämen pienten verisuonien toimintaa (Terveyskylä 2021a). Noin kolmasosa sydämen vajaatoimintapotilaista sairastaa diabetesta, ja neljäsosa diabeetikoista sairastaa sydämen vajaatoimintaa. Diabeetikoilla sydämen vajaatoiminnan esiintyvyys normaaliin väestöön verrattuna on jopa 5-10-kertainen. (Käypä hoito 2017.) Goode, John, Rigby, Kilpatrick, Atkin, Bragadeesg, Clark, Cleland (2009) mukaan kohonnut hoitamaton pitkäaikainen verensokeri nostaa riskiä sydäntä vaurioitaville sydän- ja verisuonitapahtumille (Ponikowski, Voors, Anker, Bueno, Cleland, Coats, Falk, Gonzáles-Juanatey, Harjola, Jankowska, Jessup, Linde, Nihoyannopoulos, Parissis, Pieske, Riley, Rosano, Ruilope, Ruschitzka, Rutten & van de Meer 2016). Gilbert ja Krum (2015) mukaan diabeteksella on yhteys sydämen vajaatoimintapotilaan alhaisempaan yleiskuntoon ja huonompaan prognoosiin eli ennusteeseen (Ponikowski ym. 2016). Etenkin vanhuksilla useiden eri sairauksien hoito voi vaikeuttaa sydämen vajaatoiminnan hoitoa. Esimerkiksi glitasoni-ryhmän diabeteslääkkeitä ei tulisi käyttää sydämen vajaatoimintapotilailla resterektoriskin vuoksi. (Lommi 2021.) Puolestaan esimerkiksi metformiinin on todettu olevan turvallinen lääke sydämen vajaatoimintapotilailla diabeteksen hoitoon (Pentikäinen 2016). Castagno, Baird-Gunnin, Jhund, Biondi-Zoccai, MacDonald, Petrie, Gaita & McMurray (2011) mukaan normaalia intensiivisempi glukoositasapainon hoito tyypin 2 diabeteksessä ei vähentänyt riskiä sydämen vajaatoimintaan liittyville sairaustapahtumille.

## Keuhkosairaudet

Keuhkosairauksien kuten keuhkohtaumataudin eli COPD:n ja astman esiintyminen sydämen vajaatoimintaa sairastavilla on huomattavan yleistä. Sydämen vajaatoimintapotilaalla keuhkosairauksia diagnosoidaan virheellisesti liian usein, koska sydämen vajaatoimintaan kuuluvat hengityksen ja keuhkojen oireet ovat samankaltaisia ahtaavissa keuhkosairauksissa. (Käypä hoito 2017.) Güder, Brenner, Türk, Hoes & Rutten (2012) mukaan tutkittaessa diagnosoimatonta keuhkosairautta on sydämen vajaatoimintapotilaalla spirometrian käyttö hyödyllistä diagnostiikkiin vasta, kun potilaan vointi on ollut tasainen ja elimistö euvoleminen. Euvoleminen tarkoittaa, että elimistössä on ollut normaali määrä verta kolme kuukautta putkeen. (Ponikowski ym. 2016). Spirometria tarkoittaa hengitystilavuuksien mittausta (Duodecim Terveyskirjasto 2021c). Tutkimuksia sydämen vajaatoiminnan ja keuhkosairauden erotusdiagnoosiin ovat NT-proBNP- ja BNP-arvot, koska ne kuvaavat sydänlihaksen venyneisyyttä, joka johtuu sydämen kuormittumisesta. Arvo nousee sydämen vajaatoiminnan vaikeutuessa. (Eerola 2021.)

Keuhkojen kaikututkimus voi osoittaa sydämen vajaatoimintaan. (Harjola & Tarvasmäki 2021).

### 2.3 Sydämen vajaatoiminnan oirekuva ja tarkkailu

Sydämen vajaatoiminta oireilee tyypillisesti uupumuksena, hengenahdistuksena ja nilkkaturvotuksina (Tarnanen ym. 2018). On kuitenkin huomioitavaa, että potilas voi sairastaa sydämen vajaatoimintaa ennen havaittavien oireiden ilmaantumista (Käypä hoito 2017). Sydämen vajaatoiminnan oireiden vaikeusastetta kuvataan NYHA-luokituksen avulla (Tarnanen ym. 2018). NYHA-luokkia on neljä (4). NYHA I-luokitus kuvaa toimintakykyä niin, ettei se ole merkittävästi rajoittunut. Tällöin avallinen liikunta ei aiheuta merkittäviä hengityksen, toiminakyvyn tai sydämen oireita. NYHA II-luokituksessa potilaan toimintakyky on rajoittunutta niin, että voimakkaampi rasitus aiheuttaa väsymystä ja hengenahdistusta. NYHA III-luokituksessa tavallinen rasitus aiheuttaa huomattavia oireita, esimerkiksi yhden tai kahden kerrosvälin nousu portaissa aiheuttaa hengenahdistusta ja väsymystä. Vaikeimmillaan oireet ovat NYHA IV-luokituksessa. Tällöin kaikki fyysinen rasitus aiheuttaa oireita ja oireita voi ilmetä levossakin. (Käypä hoito 2017.) Sydämen vajaatoiminnan oireet voivat olla epäspesifisiä ja etenkin iäkkäillä sydämen vajaatoiminnan tunnistaminen voi olla haastavaa (Tolppanen 2021).

Sydämen vajaatoimintaa sairastavan painoa tulisi seurata, koska yli 2kg painonnousu viikossa voi olla oire sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheessa (Ponikowski ym. 2016). Sydämen vajaatoiminnassa sydämen pumppauskyky on alentunut, mikä vaikeuttaa veren palautumista laskimoista sydämeen (Saarelma 2021). Tämä johtaa laskimopaineen nousuun ja nestettä voi tihkua soluvälitilaan, mikä johtaa raajan turvotukseen. Nesteen tulisi poistua takaisin verenkiertoon imunestekierron avulla, mutta turvonneessa kudoksessa imunestekierron nopeus ei siihen riitä. (Korhonen & Laine 2021a.) Alaraajojen kuoppaturvotus on todettavissa painamalla sormella sääriluun alueelta. Mikäli iho jää kuopalle, on potilaalla turvotusta. Molemmipuolinen alaraajaturvotus yhdessä painonnousun kanssa ovat oireita, joita ilmenee sydämen oikean puolen vajaatoiminnassa. (Ylönen, Miina & Heikkilä 2019.) Pitkälle edenneessä sydämen vajaatoiminnassa potilaalla voi tapahtua myös painonlaskua. Tämä voi johtua vaikeassa sydämen vajaatoiminnassa kakeksiasta. (Käypä hoito 2017.) Kakeksia tarkoittaa kuihtumista, näivettymistä ja vaikeaa aliravitsemustilaa (Terveyskirjasto 2021a). Painoa tulee seurata aamuisin aamuvirtsan jälkeen, ennen aamupalaa ja pukeutumista (Ylönen ym. 2019).

Sydämen vajaatoiminta voi vaikuttaa potilaan hengittämiseen. Tyypillisiä oireita ovat hengästyminen ja hengenahdistus. (Ponikowski ym. 2016.) Oireet voivat ilmetä rasituksessa, levossa tai makuulla (Ylönen ym. 2019). Vähemmän tyypillisiä tai

spesifiteetiltään heikompia, mutta mahdollisia hengitysoireita ovat yöllinen yksä, hengityksen vinkuminen ja bendopnea (Ponikowski ym. 2016). Bendopnea tarkoittaa hengenahdistusta, joka ilmaantuu istuessa, kumartuessa eteenpäin (Baeza-Trinidad, Mosquera-Lozano & Bikri 2016). 2019 tehdyn systemaattisen katsauksen mukaan, johon kuului 891 sydämen vajaatoimintaa sairastavaa potilasta, noin 32 % heistä oireili bendopnealle (Pranata, Yonas, Chintya, Alkatiri & Siswanto 2019).

Hengitystä voi arvioida hengitystiheyden laskemisella ja hengityslihasten ja -liikkeiden käytän arvioimisella. Hengitystiheyden nousu on tyypillistä ja apuhengityslihakset tulevat käyttöön. (Ylönen ym. 2019.) Normaali hengitystiheys on 12-20/min välillä (Sairaanhoitajaliitto). Hengitystiheyden ylittäessä normaalin puhutaan takypneasta. Bradypnea puolestaan tarkoittaa alentunutta hengitystaajuutta. (Hoikka & Laine 2021.) Hengityslihaksia ovat ulommat ja sisemmät kylkiväliihakset, pallea ja vatsalihakset. Apuhengityslihaksia ovat päätä, kaulaa ja yläraajoja liikuttavat rintakehän luihin kiinnittyvät lihakset. (Duodecim Terveyskirjasto 2021b.) Myös happisaturaatio tulisi mitata (Ylönen ym. 2019). Normaali happisaturaatio on  $\geq 96$  % (Sairaanhoitajaliitto). Happisaturaation saa riittävän luotettavasti ja helposti mitattua pulssioksimetrilla. Pulssioksimetria käytettäessä tulee kuitenkin huomioida virhelähteet, joita ovat muun muassa huono perifeerinen verenkierto, vapina, häikämyrkytys ja tupakointi. Myös vieraspigmentit, kuten tatuoinnit ja kynsilakka voivat vaikuttaa tulokseen. Pulssioksimetri tulkitsee häkäkaasun hapeksi, joten mahdollinen tupakointi ennen mittausta tai häikämyrkytyksen mahdollisuus on huomioitava. Potilaan oma ihon pigmentti ei vaikuta mittaustulokseen. (Laakso 2021.) Mikäli potilaalla on hengitysvaikeuksia, hän sattaa hakeutua istuma-asentoon ja puhuminen voi olla katkonaista. Hengitystavan ja mahdollisten keuhkojen rahinoiden arviointi on tärkeä arvioida. (Ylönen ym. 2019.) Rasitushengenahdistus ei välttämättä ole merkki sydämen vajaatoiminnan pahenemisesta, vaan voi viestiä muun muassa sepelvaltimotaudista, keuhkohtaumataudista tai astmasta, ylipainosta, kroonisesta keuhkoembolisatiosta tai ikääntymisestä (Lommi 2021). Vaikkakin harvinaisempia oireita, myös yöllistä yskää ja hengityksen vinkumista voi esiintyä (Käypä hoito 2017).

Pitkälle edenneessä sydämen vajaatoiminnassa kakektisuus on mahdollista (Lommi 2021). Vaikea aliravitsemustila eli kakeksia katsotaan olevan sydämen vajaatoimintapotilaalla, kun turvotukseton paino laskee 6-12 kuukaudessa yli 5 % (Suomen Lääkäriliitto 2015). Kakeksia on merkki pitkään kestäneestä ja pitkälle edenneestä sydämen vajaatoiminnasta ja on merkki huonosta ennusteesta (Lommi 2021). Von Haehling, Anker & Anker (2016) mukaan sydämen vajaatoimintapotilaista noin 10 % arvioidaan olevan kakeksiaa (Lena, Ebner & Anker 2019). Sydämen vajaatoiminnassa mahdollisesti esiintyvä ruokahaluttomuus liittyy usein kongestioon maksassa tai suoliston alueella, askitekseen ja vaikeaan sydämen

oikean puolen vajaatoimintaan (Lommi 2021). Askites tarkoittaa vatsaonteloon kertynyttä nestettä (Terveyskirjasto 2021c). Emami, Saitoh, Valentova, Sandek, Evertz, Ebner, Loncar, Springer, Doehner, Lainscak, Hasenfub, Anker & Haehling (2018) mukaan verikokeissa kakeksia voi näyttäytyä muun muassa kohonneena CRP-arvona tai alhaisena hemoglobiinina (Lena, Ebner & Anker 2019). Proteiinin ja energian riittävä saanti on tärkeää varmistaa (Käypä hoito 2017).

Pahentuneen sydämen vajaatoiminnan seurauksena voi olla keuhkopöhö, jolloin hapensaanti on vaikeutunut ja seurauksena on hypoksemia (Kauppinen 2021). Keuhkopöhö eli keuhkoedeema tarkoittaa laskimoverenpaineen kasvusta aiheutuvaa nesteen kertymistä keuhkokudoksen soluvälitiloihin ja keuhkorakkuloihin (Terveyskirjasto 2016c). Keuhkopöhöä epäiltäessä potilasta ei saa koskaan jättää yksin (Kauppinen 2021). Keuhkopöhössä hengitystiheys kasvaa selvästi, hengitysapulihakset ovat käytössä ja potilaalla saattaa olla tukehtumisen tunne (Käypä hoito 2017). Keuhkoista saattaa kuulua selvästi rohinaa tai vinkumista. Potilas voi olla levoton, hätäinen ja yskiä kuivasti. (Kauppinen 2021.) Verenpaine saattaa lievästi kohota. Sydämen nopealyöntisyys eli takykardia on tavallista. (Käypä hoito 2017.) Yskökset saattavat olla vaahtomaisia ja/tai vaaleanpunaisia. Potilaan iho voi olla kylmä, hikinen ja periferia viileä. Keuhkopöhö vaatii aina sairaalahoitoa, johon kuuluu muun muassa lisähapen antaminen ja suonensisäinen lääkitys, kuten morfiini ja furosemidi. (Kauppinen 2021.)

Sydämen vajaatoiminta vaikuttaa tyypillisesti myös toimintakykyyn. Uupumus, väsymys ja pidentynyt palautumisaika rasituksen jälkeen ovat tyypillisiä oireita. Sydämen vajaatoiminta voi myös oireilla huimauksena ja pyörtymisenä. (Ponikowski ym. 2016.) Kognitiivinen kyky saattaa laskea, päättelykyky heiketä ja mieliala muuttua (Ylönen ym. 2019). Myös masennus on mahdollinen seuraus sydämen vajaatoiminnasta. Ikääntyneellä väestöllä sydämen vajaatoiminta voi ilmetä sekavuutena. (Ponikowski ym. 2016; Ylönen ym. 2019.)

Kroonisessa sydämen vajaatoiminnassa verenpaine on usein normaali tai lievästi kohonnut (Käypä hoito 2017). Äkillisesti pahentuessa verenpaine riippuu taudinkuvasta (Harjola & Tarvasmäki 2021). Sydämen vajaatoiminta voi johtaa kardiogeeniseen sokkiin. Kardiogeeninen sokki tarkoittaa tilaa, jossa sydän ei kykene pumppaamaan riittävästi verta elimistön tarpeisiin nähden. Tämä johtaa kudosten hapenpuutteeseen. Kardiogeenisessa sokissa systolinen verenpaine on alle 90 mmHg. Oireina ovat periferian viileys, virtsantulon väheneminen, tajunnantason lasku ja sekavuus. Lisäksi veren laktaattipitoisuus on suurentunut. (Käypä hoito 2017.) Kardiogeeninen sokki vaatii invasiivista hemodynamiikan seurantaa (Käypä hoito 2011). Keuhkopöhössä verenpaine saattaa kohota lievästi (Käypä hoito 2017). Sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheessa pulssi nousee normaalia

syketasoa korkeammaksi (Kettunen 2020a). Myös rytmihäiriötuntemukset ovat mahdollisia. Terveen aikuisen pulssiksi luokitellaan 50-90 lyöntiä minuutissa. (Ylönen ym. 2019.) Sydämen vajaatoimintaa sairastavalla voi olla myös palpitaatioita eli sydämen tykyttelyä (Ponikowski ym. 2016). Sydämen heikentyneestä pumppauskyvystä johtuen perifeerinen verenkierto vähenee ja raajat voivat olla viileät ja väriltä poikkeavat (Ylönen ym. 2019). Verenkierron heikennyttyä myös huimaus ja synkopee eli pyörtyminen ovat mahdollisia oireita (Ponikowski ym. 2016). Lisäksi maksa voi olla suurentunut ja palpoidessa aristaa. Maksan suurenemisen havaitsee, kun maksan reuna ulottuu kylkikaaren alapuolelle. (Lommi 2021.)

### 3 Hoitomenetelmät

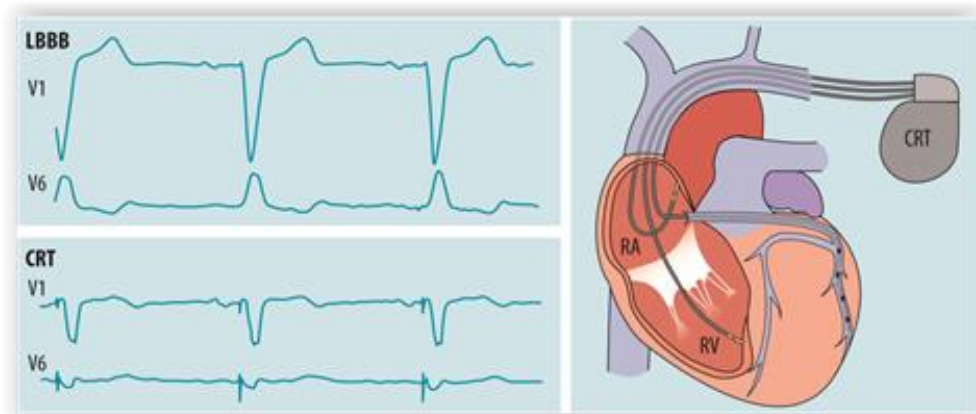
#### 3.1 Sydämen vajaatoiminnan hoito

Sydämen vajaatoiminnan hoidon tavoitteena on vähentää kuolleisuutta, lievittää oireita ja parantaa elämänlaatua. Lisäksi tavoitteena on ehkäistä oireiden vaikeutumista ja sydänlihaskasvaurion etenemistä. (Lommi 2021.) Myös sairaalahoidon tarvetta pyritään vähentämään (Käypä hoito 2017).

Sydämen vajaatoiminnan hoidossa korostuu elämäntapaohjaus. Ylipaino, liiallinen suolan käyttö, alkoholin kohtuuton käyttö ja tupakointi pahentavat sydämen vajaatoimintaa ja siihen sairastumisen riskiä. Liikapainon välttäminen tulee ottaa potilasohjauksessa esille. Sydämen vajaatoimintapotilaan tulee myös hankkia ja ylläpitää rokotussuojaansa, etenkin pneumokokki- ja influenssarokotuksia. Potilasohjaus ja hoidon seuranta tulisi järjestää niin, että hoitoon osallistuvien tahojen välinen yhteistyö toimii ja tieto siirtyy toimijalta toiselle. (Lommi 2021.) Elämäntapahoito on osa sydämen vajaatoiminnan omahoitoa (Käypä hoito 2017).

Sydämen vajaatoiminnan hoitoon voidaan käyttää myös kajoavia hoitoja (Tarnanen ym. 2018). Kajoava hoito riippuu sydämen vajaatoiminnan aiheuttavasta sairaudesta (Käypä hoito 2017). Kajoava hoito tarkoittaa, että hoito toteutetaan ihon läpi annettuna. Jos potilaalla on sydämen rakenteellinen poikkeavuus tai vaikea sepelvaltimotauti, voidaan tällöin käyttää leikkausta tai muuta kajoavaa hoitoa. (Tarnanen ym 2018.)

Vaikeaa sydämen vajaatoimintaa voidaan joskus myös hoitaa tahdistinhoidolla. Sydämen vajaatoiminnan pahenemisen taustalla voi olla bradyarytmia, kuten eteiskammiokatkos tai hidas eteisvärinä. (Lommi 2021.) Kammion johtumisen häiriöt ja kammion seinämien eriaikainen supistuminen heikentävät sydämen pumppauskykyä ja pahentavat sydämen vajaatoimintaa (Terveyskylä 2021b). Vajaatoimintatahdistimella (CRT) sydäntä tahdistetaan asentamalla sydämen oikeaan ja vasempaan kammioon omat elektrodit, joiden mukaan kammiot supistuvat (Lommi 2021). Tämä parantaa sydämen pumppauskykyä ja mahdollisesti lievittää sydämen vajaatoimintaa (Terveyskylä 2021b). Vajaatoimintatahdistimen sopivuutta arvioidaan sydämen kaikutkimuksena avulla (Lommi 2021). Toinen sydämen vajaatoimintapotilaita mahdollisesti hyödyttävä tahdistin on rytmihäiriötahdistin (ICD). Niiden käytön tarpeellisuuden arvioi kardiologi. Rytmihäiriötahdistimen tarvetta arvioidaan potilailla, joilla on henkeä uhkaavia arytmioita tai heidät on elvytetty kammiovärinästä. (Lommi 2021.) Kuvassa 1 havainnollistetaan sydämen vajaatoimintatahdistimen elektrodien sijoittuminen.



Kuva 1. Sydäntä synkronoiva tahdistus (CRT) (Koivisto, Junttila & Karvonen 2020)

### Kohonneen verenpaineen hoito

Kohonnutta verenpainetta hoidetaan oma- ja lääkehoidolla. Merkittävimmät verenpainetta kohottavat tekijät ovat liitettävissä elämäntapoihin. Tämän takia omahoidon merkitys korostuu lääkehoidon ohella. Omahoitoon kuuluu ylipainon pudottaminen, tupakoimattomuus, suolan vähentäminen, ravintokuidun lisääminen, kaliumin ja magnesiumin saannin lisääminen sekä liikunta. Myös lakritsituotteita tulisi välttää. Lisäksi liikuntaa tulisi harrastaa vähintään 30 minuuttia päivässä. Liikunnan muodoksi kelpaa esimerkiksi reipas kävely. Mikäli omahoito ei tuota riittäviä tuloksia ja/tai verenpaine on hyvin korkea, aloitetaan mahdollisesti lääkehoito. On huomioitavaa, että haittavaikutuksien minimointi ja lääkityksen parempi teho saadaan kahden lääkkeen pienellä annostuksella verrattuna yhden lääkkeen suureen annostukseen. (Mustajoki 2020.) Kohonneen verenpaineen hoidossa asetetaan potilaan yksilöllisen terveydentilan mukaan verenpaineen tavoitetaso. Tavoitteet asetetaan huomioiden sydäntilanne, ikä, lääkitys ja liitännäissairaudet. (Ylönen ym. 2019.) Tavoitteet ovat usein 120/80 mmHg ja 150/90 mmHg välillä riippuen edellä mainituista tekijöistä (Käypä hoito 2020b). Ennen verenpainemittausta tulee potilasta muistuttaa välttämään raskasta fyysistä ponnistelua, tupakointia ja kofeiinipitoisia juomia puolen tunnin ajan ennen mittausta. Mittaus tulisi toistaa 1-2 minuutin kuluttua. (Muhonen 2021.)

### Sepelvaltimotaudin hoito

Sepelvaltimotauti on yksi yleisimmistä sydämen vajaatoiminnan aiheuttajista (Käypä hoito 2017). Sepelvaltimotaudin hoitoon käytetään omahoitoa, kuten elämäntapamuutoksia. Mikäli ne eivät tuota toivottua tulosta, voidaan käyttää lääkkeitä ja kajoavia hoitoja. Kajoavina hoitomuotoina ovat esimerkiksi pallolaajennus tai ohitusleikkaus. (Kettunen 2020a.) Sepelvaltimotaudin lääkehoitona käytetään tukoksia ehkäiseviä lääkkeitä, nitrovalmisteita, beetasalpaajia ja kalsiuminestäjiä. Lisäksi käytetään valtimotaudin

etenemistä ehkäiseviä lääkkeitä, kuten statiineja. Kajoavien hoitojen valinta riippuu potilaan terveydentilasta, suostuvuudesta hoitoon sekä ahtaumien luonteesta. Pallolaajennus tarkoittaa ohuen letkun viemistä ranne- tai reisivaltimon kautta sepelvaltimeen. Letkun ollessa sepelvaltimossa letkun pään pallukkaa laajennetaan ja suonen sisään asennetaan stentti eli metallinen verkkoputki estämään ahtauman uusiutumisvaaraa. Ohitusleikkaus tarkoittaa sydämen verenkierron parantamista johtamalla muualta kehosta otetut verisuonisiirännäiset ahtauman ohitse. (Kettunen 2021.)

### **Sydämen vajaatoiminta ja läppäviat**

Läppäviat ovat yksi sydämen vajaatoiminnan merkittävimmistä aiheuttajista (Tarnanen ym. 2018). Läppäsairaudet voivat olla sydäntä kroonisesti kuormittavia ja siksi johtaa sydämen vajaatoimintaan. Tavallisimpia sydämen vajaatoimintaa aiheuttavia läppävikoja ovat aorttastenoosi, aorttavuoto ja mitraalivuoto. Sydämen läppävikoja hoidetaan muun muassa kirurgisesti tai perkutaanisesti korjaten sekä tahdistinhoidolla. (Käypä hoito 2017.) Perkutaaninen tarkoittaa ihon lävitse tapahtuvaa (Tarnanen ym. 2018).

### **Sydämen vajaatoiminnan hoito ikääntyneillä**

Sydämen vajaatoiminnan hoito vanhuksilla voi olla haasteellista, koska eri sairaudet ja niiden lääkehoito voivat vaikeuttaa sydämen vajaatoiminnan hoitoa (Käypä hoito 2017). Yleisimpiä sydämen vajaatoiminnan hoitoon haasteita tuovia sairauksia ovat munuaisten vajaatoiminta, anemia, keuhkohtaumatauti, tyypin 2 diabetes ja nivelvaivojen tulehduskipulääkitys. Hoidossa saatetaan joutua käyttämään hoitosuosituksista poikkeavia lääkeannoksia ja keskittymään oireiden hoitoon. (Lommi 2021.) Varsin ikääntyneillä tai elämää rajoittavasti sydämen vajaatoimintaa sairastavilla potilailla voi tulla aiheelliseksi suunnitella elämän loppuvaiheen hoitoa. Elämän loppuvaiheeseen siirrytään mahdollisesti silloin, kun optimaalisesta lääkehoidosta huolimatta potilaalla ilmenee vakavia sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheita. Pahenemisvaiheet tällöin aiheuttavat toistuvia sairaalahoitajaksoja. Muita aiheuta elämän loppuvaiheen hoitoon siirtymiseen ovat NYHA IV-tasoiset oireet ja huono elämänlaatu. Elämän loppuvaiheen hoidon tärkeimmät tavoitteet ovat laadukas oireenmukainen hoito, omahoito ja tarpeettomien erikoissairaanhoidon tutkimuksien ja hoitajaksojen välttäminen. Palliatiivisessa hoidossa diureetit ja kipulääkkeet, kuten opiaatit ovat osana hoitoa. (Käypä hoito 2017.) Mikäli sydämen vajaatoimintaa sairastavalla potilaalla on rytmihäiriötahdistin, tulisi lääkärin keskustella mahdollisuudesta kytkeä iskuhoidot pois päältä. Tällä ei ole vaikutusta tahdistimen muuhun toimintaan. (Lommi 2021.)

## Sydämen vajaatoimintapotilaan turvotukset

Sydämen vajaatoiminta altistaa ödeemille eli turvotuksille. Nestettä kerääntyy varsinkin alaraajoihin, koska heikentyneen verenkierron teho ei riitä palauttamaan kaikkea nestettä takaisin verenkiertoon, vaan neste tihkuu alaraajojen verisuonia ympäröiviin kudoksiin. Turvonneessa kudoksessa imusuonistokaan ei pysty palauttamaan nestettä takaisin verenkiertoon tarpeeksi nopeasti. (Korhonen & Laine 2021a.) Merkittävin haitta turvotuksista on alttius haavoille (Kallio, Viljamaa, Ranta & Ahmajärvi 2020).

Turvonneissa kudoksissa verenkierron olosuhteet huononevat ja alttius laskimoperäisille haavoille kasvaa. Turvonneessa alaraajassa oleva haava paranee huomattavasti hitaammin, ja sen uusiutumisen riski kasvaa. Hoidettujenkin laskimoperäisten haavojen uusiutuminen on yleistä, noin joka viides laskimohaava uusiutuu alle vuoden sisään. Kompressioidolla todistetusti vähennetään laskimohaavojen uusiutumista. (Kallio, Viljamaa, Ranta & Ahmajärvi 2020). Kompressiohoito on laskimoperäisten haavojen merkittävin hoitokeino. Kompressioidossa turvonneen alueen ympärille sidotaan eri venyvyyssasteen omaavia tukisidoksia, tai raajan ympärille asetetaan tukisukka (hoitosukka). Myös esimerkiksi käsitet ja muut säädettävät kompressiotekstiilit ovat mahdollisia. Näillä raajaa puristavilla sidoksilla estetään kudoksen kasvava turvotus, jolloin imusuonisto toimii paremmin ja palauttaa verisuonista tihkunutta nestettä takaisin verenkiertoon. (Kallio ym. 2020.)

Kompressioidon vasta-aiheita ovat keuhkopöhö ja raajan valtimoverenkierron vajoaus. Valtimoverenkierronvajoaus tarkoittaa mahdollista iskemiaa eli veren ja siten hapenpuutetta. Kompressiohoitoa ei voi käyttää keuhkopöhöä sairastavalle, koska hoito pahentaa keuhkopöhön oireita. (Kallio ym. 2020.) Sydämen vajaatoimintapotilaalle kompressiohoito voidaan toteuttaa normaalisti, kun vajaatoiminnan oireet ovat NYHA-luokituksen I-II mukaisia. NYHA III-luokituksen mukaan oireilevalla kompressiohoito tulee aloittaa asteittain. (Viljamaa 2021.). Tämä tarkoittaa sitä, että venyviä tukisidoksia käytetään ensin toisessa jalassa ja sitten molemmissa ja siitä mahdollisesti siirrytään tukisukkien käyttöön. NYHA IV-oireiselle potilaalle kompressiohoitoa ei suositella, koska kompressiohoito vaikuttaa alueen verenkiertoon ja voi siten pahentaa sydämen vajaatoimintaa. (Kallio ym. 2020.)

### 3.2 Sydämen vajaatoiminnan lääkehoito

Sydämen vajaatoimintaan ei ole omaa lääkettä tai lääkeryhmää, vaan sitä hoidetaan keskittymällä sydämen vajaatoiminnan aiheuttaviin sairauksiin sekä sydämen vajaatoiminnan laatuun (diastolinen ja systolinen). Myös oireet huomioidaan lääkehoidossa.

Diastolisen ja systolisen sydämen vajaatoiminnan lääkehoito saattaa erota toisistaan. (Käypä hoito 2017.)

ACE:n-estäjät toimivat estämällä verisuonia supistavaa angiotensiinia muodostumasta, mikä seurauksena verisuonet laajenevat, verenpaine laskee ja sydämen pumppaustyö helpottuu. Verisuonien supistumisen ja verenpaineen kohottamisen lisäksi angiotensiini kerryttää suolaa ja nestettä elimistöön. (Paakkari 2020.) ACE:n-estäjien haittoihin kuuluu muun muassa kuivaa yskää sekä liiallista verenpaineen laskua hoidon alussa (Käypä hoito 2017). Lisäksi haittoihin kuuluu elektrolyyttitasapainon häiriöt ja munuaishaitat (Ruskoaho 2018a; Käypä hoito 2017). Myös angioneuroottinen edeema, haitalliset sikiövaikutukset, allerginen ihottuma ja makuaistin muutokset ovat mahdollisia (Ruskoaho 2018a).

Beetasalpaajien osuus sydän- ja verisuonitautien hoidossa on sydämen toiminnan hidastaminen sympaattista eli kiihdyttävää hermostoa estämällä (Paakkari 2020). Sydämen vajaatoiminnassa sympaattinen hermosto aktivoituu kompensatorisesti, jolloin supistusvoima ja lyöntitiheys kasvavat. Tämän seurauksena myös iskutilavuus ja minuuttitulavuus suurenee. (Ruskoaho 2018b.) Beetasalpaajat vähentävät sympaattisen hermoston aktivoitumisen lisääntymisestä johtuvaa sydämen toiminnan kiihtymistä (Paakkari 2020). Lisäksi sympaattisen hermoston aktiivisuuden kasvu lisää veden ja natriumin retentiota sekä heikentää munuaisten verenkiertoa (Ruskoaho 2018b). Haittavaikutuksina on kuitenkin huomioitavaa, että beetasalpaajat voivat aiheuttaa myös keuhkoputkien supistumista, eikä beetasalpaajia suositellakaan vaikeaa astamaa sairastaville (Paakkari 2020). Muita huimattavia haittavaikutuksia ovat sydämen vajaatoiminnan paheneminen (Käypä hoito 2017; Ruskoaho 2018c). Muita mahdollisia haittavaikutuksia ovat poisjätöoireyhtymä, raajojen verenkierron haitat ja hiilihydraatti- ja rasva-aineenvaihduntahaitat. Lisäksi beetasalpaajat saattavat keskushermostoperäisinä haittoina aiheuttaa väsymystä, unihäiriöitä ja masennusta. (Ruskoaho 2018c.)

Angiotensiinireseptorien salpaajat eli ATR:n salpaajat vaikuttavat potilaan oireisiin, munuaisten toimintaan ja hemodynamiikan samankaltaisesti ACE:n estäjien kanssa (Ruskoaho 2018d). Myös ATR:n salpaajat saattavat aiheuttaa huimausta, hypotensiota ja elektrolyyttitasapainon häiriöitä (Ruskoaho 2018e). Elektrolyyttiarvoja on seurattava elektrolyyttihäiriöiden riskin vuoksi (Käypä hoito 2017).

Mineralokortikoidireseptorin salpaajat (MRA) vähentävät kuolleisuutta systolista sydämen vajaatoimintaa sairastavissa ja vähentävät uusintasairaalahoitojen määrää (Miettinen 2016). Suomessa käytettäviä MRA:n salpaajia ovat spironolaktoni ja eplerenoni (Lommi 2021). Niiden toiminta perustuu aldosteronin toiminnan estämiseen (Ponikowski ym. 2016).

Myös mineralokortikoidireseptorien salpaajien haittavaikutuksiin kuuluu elektrolyyttitasapainon häiriöt ja munuaisten toimintahäiriöt (Käypä hoito 2017).

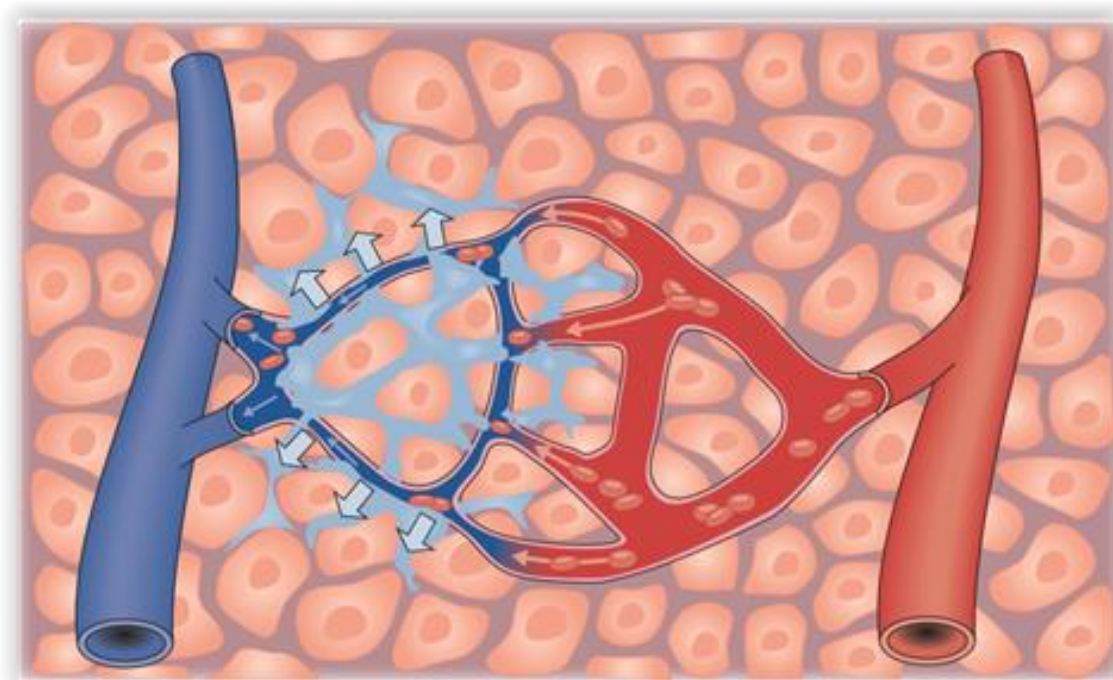
Digoksiinia ja ivabradiinia voidaan käyttää sydämen vajaatoiminnan hoidossa (Käypä hoito 2017). Digoksiini laskee sydämen sykettä vaikuttamalla sydämen sähköiseen toimintaan (Ruskoaho 2018f). Myös ivabradiini laskee sydämen sykettä vaikuttamalla sydämen sähköiseen toimintaan (Käypä hoito 2017). Digoksiinin haittavaikutuksiin kuuluu muun muassa rytmihäiriöt, hypoksia ja elektrolyyttitasapainon häiriöt. Lisäksi digoksiinin käyttöön liittyy liika-annostelun vaara ja myrkytysoireita onkin eniten iäkkäillä. (Ruskoaho 2018g.) Ivabradiinin tavallisimpia haittavaikutuksia ovat bradykardia, valoistimukset ja eteisvärinän esiintyvyyden lisääntyminen (Ruskoaho 2018h).

Sydämen vajaatoiminnan lääkehoitoon aiheuttaa haasteita myö ei-suositeltavat lääkkeet ja iäkkäiden sydämen vajaatoimintapotilaiden tehokas lääkehoito (Käypä hoito 2017). Sydämen vajaatoimintapotilaiden ei suositella käytettävän tulehduskipulääkkeitä, kuten ibuprofeenia, ketoprofeenia tai asetyylisalisyylihappoa (Tarnanen ym. 2018). Tulehduskipulääkkeet lisäävät nesteen kertymistä, voivat nostaa verenpainetta, aiheuttaa ruuansulatuskanavan verenvuotoa ja pahentaa munuaisten vajaatoimintaa (Duodecim Terveysportti 2020a). Muita vältettäviä lääkkeitä ovat muun muassa tietyt kalsiumkanaviensalpaajat, kuten verapamiili. Diabeteslääkkeistä glitsojona tulee välttää. (Lommi 2021; Tarnanen ym. 2018.) Myös systeemiset glukokortikoidihoidot aiheuttavat nesteretentiota. Lisäksi trisykliset masennuslääkkeet saattavat aiheuttaa tai pahentaa rytmihäiriötä. (Lommi 2021.) Iäkkäiden sydämen vajaatoimintaa sairastavien lääkehoidossa haasteena tulee esille potilaille yleiset liitännäissairaudet. Niiden lääkitykset voivat olla esteenä tehokkaalle sydämen vajaatoiminnan lääkehoidolle. (Tarnanen ym. 2018.) Ikääntyneiden toimintakykyyn liittyen nitraatit ja muut vasodilatoivat lääkkeet aiheuttavat kaatumisvaaran useita lääkkeitä käyttäville vanhuksille (Lommi 2021).

### **Nesteenpoistolääkkeet**

Sydämen vajaatoiminnassa sydämen pumppausteho on laskenut, mikä voi aiheuttaa nopeasti alaraajan turvotuksia. Kammion pumppauskyvyn heikennyttyä veren palautuminen laskimoita pitkin takaisin sydämeen myös heikentyy. (Saarema 2021.) Tällöin laskimopaine nousee ja plasmaa alkaa tihkua hiusverisuonista ympäröiviin kudoksiin. Imusuoniverkosto normaalisti palauttaa nesteen takaisin verenkiertoon, mutta turvonneessa kudoksessa imusuonisto ei kykene korjaamaan tilannetta eli nestettä kertyy kudoksiin. Turvotukset ovat normaalipainoisella potilaalla usein jo silmin nähtäviä, mutta ne todetaan palpoinnalla. Ihoa painetaan peukalolla luuta, esimerkiksi sääriä luuta, kehräsluuta tai jalkapöytää vasten 1-2 sekuntia. Mikäli ihoon jää kuoppa, on kyse nesteturvotuksesta.

(Korhonen & Laine 2021a). Kuvassa 2 Havainnollistettu nesteen tihkuminen hiusverisuonista soluvälitilaan.



Kuva 2. Nesteen siirtyminen hiusverisuonista soluvälitilaan (Korhonen & Laine 2021b)

Nesteretentioon eli nesteen kertymisessä elimistöön käytetään lääkkeenä diureetteja. Nesteenpoistolääkkeet eli diureetit lisäävät virtsan eritystä ja siten vähentävät elimistön kokonaisnestemäärää. Nesteen poistuminen elimistöstä vähentää turvotuksia ja hengenahdistuksen oireita. Yksi vaihtoehto on loop- diureetti furosemidi. (Heikkilä, Ylönen & Miina 2021.) Se vaikuttaa voimakkaasti ja lyhytaikaisesti. Tämä tarkoittaa virtsamäärien kasvua muutamaksi tunniksi. (Syväne 2019.) Furosemidi myös alentaa verenpainetta (Lääkeinfo). Loop-diureettien mahdollisia haittavaikutuksia ovat erilaiset elektrolyytitasapainon heilahdukset. Furosemidi sopii usein myös ikääntyneille. (Käypä hoito 2017.) Myös tiatsididiureettia voidaan käyttää turvotuksien hoitoon, esimerkiksi hydroklooritiatsidia (Käypä hoito 2017). Mahdollisina haittavaikutuksina ilmenee suolatasapainon häiriöitä ja kihdin oireiden pahenemista. Tiatsidit ovat pitkävaikutteisia. (Syväne 2019.)

Diureetit lisäävät virtsaneritystä (Heikkilä ym. 2021). Virtsasssa elimistöstä poistuu suolaa eli natriumia. Lisäksi virtsaan erittyy kaliumia ja magnesiumia, minkä takia verikokeilla seurataan, ettei potilaalle kehity hypokalemiaa, hypomagnesemiaa tai hyponatemiaa. Hypokalemiaa ehkäisee kaliumia säästävät diureetit. Diureeteilla on myös muita plasman pitoisuuksiin vaikuttavia ominaisuuksia, kuten nostavat veren kreatiniinipitoisuutta. Liian suuren kreatiniinipitoisuuden mahdollisena riskinä on hypovolemia eli nesteen liian pieni

määrä elimistössä. Sen merkkeinä ovat usein normaalia alhaisempi verenpaine, nopeutunut syke, lisääntynyt väsymys ja huimauksen tunne. Nesteenpoistolääkityksen tehoa seurataan painon seurannalla. (Lommi 2021.)

### **Antitromboottinen lääkitys**

Sydämen vajaatoiminta on yksi merkittävä embolioille ei laskimontukoksille altistava tekijä (Kettunen 2020b). Laskimossa liikkuva kiinteä, nestemäinen tai kaasumainen ”tulppa” luo tukoksen eli emboluksen (Duodecim Terveyskirjasto 2016d). Tukoksen aiheuttaja on usein veritulppa, jota kutsutaan myös trombiksi (Duodecim Terveyskirjasto 2016e). Veritulpat syntyvät, kun veren hyytymistekijät aktivoituvat ja aiheuttavat hyytymiä verisuonien sisällä. Veritulpat syntyvät pääosin alavartaloon ja jalkoihin. (Kettunen 2020b.) Tukoksia syntyy enemmän alaraajoihin, koska niiden alueella verenkierto on luonnollisesti hitaampaa, vaikka verenpaine onkin korkeampi (Korhonen & Laine 2021a). Sydämen vajaatoiminnassa sydämen lokerot ovat laajentuneet ja niiden supistuminen on heikentynyt. Tämä aiheuttaa verenvirtauksen hidastumista. Alhainen systolinen supistuvuus nostattaa veren hyytymistäipumusta. (Käypä hoito 2017.) Veritulppien riski kasvaa etenkin pitkässä vuodelevossa ja immobilisaatiossa, koska potilas ei liiku ja siten aktivoi verenkiertoa nopeutumaan (Kettunen 2020b). Immobilisaatio tarkoittaa liikkumattomaksi tai lepoon asettamista (Duodecim Terveyskirjasto 2016f). Vuodelevossa varsinkin akuutin sydämen vajaatoiminnan potilaat ovat altistuneita laskimoveritulkoksi (Harjola & Tarvasmäki 2021).

Antitromboottinen lääkitys tarkoittaa verihyytymien syntymistä estävää tai hajottavaa lääkitystä. Antitromboottinen lääkitys voidaan aloittaa esimerkiksi akuutin sydämen vajaatoiminnan potilailla tai sydämen vajaatoimintapotilailla, joilla on eteisvärinä. (Käypä hoito 2017.) Antikoagulaatiohoidon aloitettua potilaan verenvuotoriski kasvaa, joten verenvuotoon viittavia oireita on seurattava. Antikoagulaatiolääkitys voi aiheuttaa sisäistä verenvuotoa, kuten verivirtsaisuutta ja veriulostetta. Lisäksi nenäverenvuotojen ja mustelmaherkkyyden seuraaminen on huomioitava. Vasta-aiheita antikoagulaatiohoidolle ovat muun muassa hallitsematon verenpainetauti, koliitti, vaikea anemia, vuototaipumus ja toistuvat kaatumistapaturmat. (Pellikka 2017.)

Sydämen vajaatoiminnan potilaalle voidaan käyttää kahta erilaista antikoagulanttityyppiä. Niitä ovat suorat antikoagulantit ja epäsuorat antikoagulantit. Ne toimivat eri tavoin. (Mustajoki 2021.). Epäsuorat vähentävät hyytymistekijöiden muodostumista (Duodecim Terveyskirjasto 2021e). Suorat vähentävät hyytymistekijöiden vaikutusta (Duodecim Terveyskirjasto 2021f). Suorat antikoagulantit vaikuttavat jo parissa tunnissa. Niiden annos on potilaalle vakio, eikä vaikutusta tarvitse seurata toistuvilla verikokeilla. Tehon ylläpitämiseksi lääke tulee ottaa säännöllisesti ja lääkettä saattaa joutua ottamaan

useamman annoksen päivässä. (Hekkala 2020.). Varfariini on epäsuora antikoagulantti. Sen käyttö vaatii säännöllistä verinäytteiden ottamista ja veren hyytymisajan pidentymisestä kertovan INR-arvon seuraamista aluksi 2-3 kertaa viikossa ja hoidon tasaantuessa kuukausittain. (Mustajoki 2021.)

### 3.3 Sydämen vajaatoiminnan elintapa- ja omahoito

Ikääntyneiden sydämen vajaatoiminnan hoitoa ja omahoitoa monimutkaistaa liitännäissairastavuus ja geriatriset syndroomat (heikkous, kognitiivisen kyvykkyyden lasku, masennus ja liikkumattomuus). Ikääntyneen sosiaalinen verkosto tulee osallistaa potilaan elintapojen ja omahoidon ohjaukseen. (Lommi 2021). Potilasohjauksessa tulee huomioida oirekuvan seuranta (Ponikowski ym. 2016). Potilaan aktivointi ja omahoito varmentavat osaltaan hoitotasapainon saavuttamista sekä auttaa tunnistamaan sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheen (Lommi 2021). Potilaan tulee pystyä tunnistamaan muutokset voinnissa. Voinnin muutoksiin liittyen potilaalla tulee olla selvillä milloin ja mihin terveydenhuoltojärjestelmässä ottaa yhteyttä. (Ponikowski ym. 2016.) Potilasta ohjattaessa tulee myös neuvoa rasitushengenhahdistuksen tarkkailu, levätessä esiintyvän hengenhahdistuksen tarkkailu sekä aamupainon mittaaminen ennen aamiaista. Myös vatsan täyteläisyyttä ja kipuja tulee osata seurata. (Lommi 2021.)

Potilaalle tulisi ymmärrettävästi kertoa mihin tarkoitukseen hänen lääkehoito on määrätty (Ponikowski ym. 2016). Ohjauksessa tulisi myös huomioida perustietojen antaminen potilaan sairauksista ja niitä pahentavista tekijöistä (Lommi 2021). Lääkehoidon ohjauksessa tulee myös huomioida mahdolliset lääkityksen aiheuttamat sivuvaikutukset, ja potilasta tulee ohjata tarvittaessa ottamaan yhteyttä niihin liittyen. Potilaan tulee ymmärtää lääkityksen määräyksen mukainen käyttö osana hoitoa. Sydämen vajaatoimintapotilaalle suositellaan influenssa- ja pneumokokkrokotetta. (Ponikowski ym. 2016.)

Ohjattaessa potilasta ravitsemuksellisiin asioihin liittyen, tulee tämän olla tietoinen mahdollisesta nesterajoituksestaan (Ponikowski ym. 2016). Nesterajoituksen toteuttamisen tueksi voidaan käyttää nestelistaa. Normovolemian säilyttäminen on sydämen vajaatoiminnan yksi hoidon kulmakivistä. Nestelasti pahentaa sydämen vajaatoiminnan oireita, mutta toisaalta nestevolyymien vaje aiheuttaa muun muassa huimausta ja hypotensiota. (Ylönen, Miina, Heikkilä & Reinilä 2021.) Vaikeassa sydämen vajaatoiminnassa natriumin pitoisuus veressä voi olla liian alhainen, mikä johtuu nesteretentiosta eikä suolan puutteesta (Lommi 2021). Painoa on seurattava säännöllisesti ja terveellisen painon ylläpitäminen on suotavaa. Potilaan nesteytyksen ohjauksessa tulee huomioida muuttuva ilmasto. Ravitsemuksen suhteen merkittävää on suolan maltillinen

käyttö. Lisäksi alkoholin käytöstä tulisi pidättäytyä tai vähintään välttää. Tupakointi ja huumeiden käyttö on lopetettava. (Ponikowski ym. 2016).

Liikunnasta ohjeistettaessa potilaalle tulee painottaa säännöllistä liikuntaa, joka lievästi tai korkeintaan kohtalaisesti hengästyttää (Ponikowski ym. 2106). Säännöllisellä liikunnalla tavoitellaan vajaatoiminnan oireiden vähenemistä, sydämen työkuorman kevenemistä ja fyysisen suorituskyvyn sekä elämänlaadun parantamista. Sydämen vajaatoiminnan tulee olla ollut hoitotasapainossa muutamia viikkoja ja vointi tasainen. Pahenemisvaiheen aikana rasitusta tulee puolestaan keventää tai jopa välttää. Liikuntaa tulisi välttää myös, jos leposyke on yli 100 minuutissa, painon noustessa 2-3kg (nestelasti) ja mikäli potilaalla on rytmihäiriöitä tai rintakipuja sairastaessa. Myös tulehdustaudin aikana liikuntaa tulee välttää. (Kutinlahti & Pellikka 2021.) Säännöllinen aerobinen liikunta auttaa myös ylipainon välttämiseksi, mikä puolestaan vähentää sydämen vajaatoiminnan oireita tai estää niitä pahentumasta (Lommi 2021). Lisäksi lihasvoimaharjoittelua suositellaan 2-3 kertaa viikossa (Ylönen ym. 2021). Potilasohjauksessa tulee huomioida myös nukkuminen. Unihygieniasta ohjaaminen, diureettien oikea-aikainen käyttö ja laitteellinen nukkumistuki voivat auttaa nukkumisessa. (Ponikowski ym. 2016.)

## 4 Kotihoidon rooli Suomessa

### 4.1 Kotihoito

Henkilö on lain mukaan oikeutettu kotihoitoon, kun kyky itsenäiseen pukeutumiseen, syömiseen, peseytymiseen tai lääkehoidon toteuttamiseen on heikentynyt. Kotihoito sisältää myös sairaanhoidon. Kotihoidon palveluita voi saada kunnallisesti tai yksityisen palveluntarjoajan kautta. Kunnallisesti perustuva maksu määräytyy palvelujen määrän, asiakkaan talouden bruttotulojen ja perheen koon mukaan. Yksityisesti ostettuna palveluiden hinnan määrää palveluntarjoaja. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.)

Sosiaalihuoltolaissa (1301/2014, 20 §) kotihoidon määritellään kokonaisuutena sisältävän kotipalvelun ja terveydenhuoltolain (1326/2010) mukaisen kotisairaanhoidon. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (2021b) raportissa kotihoidon asiakkuuden olivat kasvulla. Trendi on kasvusuuntainen. Asiakkaiden määrä vuonna 2019 oli 199 840, mutta vuonna 2020 jo 208 180. Itse kotihoidon käyntien määrä kasvoi kyseisenä aikana noin miljoonalla vuodessa.

Raportissa kotihoidon palvelua käytti säännöllisesti 55 %. Säännöllisellä tarkoitettiin asiakasta, jolla on vuoden sisällä ollut 60 vuorokauden ajanjakso, johon on sisältynyt vähintään kuusi kotikäyntiä. Kotihoidon palveluita paljon käyttäviä, niin sanottuja intensiivisesti palvelua käyttäviä asiakkaita oli 43 %. Intensiivisellä tarkoitettiin asiakasta, jolla vuoden sisään on ollut vähintään yksi 14 vuorokauden ajanjakso, johon on sisältynyt vähintään 28 käyntiä. Yli puolella (59 %) asiakkaista toteutui päivittäinen käynti, noin viidesosalla (18 %) käyntejä oli päivittäin kolme tai enemmän. (THL 2021b.)

Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän (2017) kirjeessä kuvataan kotihoidon sisältöä. Kuvauksessa tuodaan ilmi palvelun tarpeet ja asiakkaan omatoimisuuden ja kykenevyyden mukaan hoitajalle määritetyt työtehtävät. Olennaista on asiakkaan henkilökohtaisesta hygieniasta, ravitsemuksesta ja pukeutumisesta huolehtiminen. Lisäksi yleisiin perustoimiin kuuluu asiakkaan kodinhoidollisissa töissä auttaminen. Kotihoidon sairaanhoidolliset toimenpiteet määrää lääkäri. Tähän sisältyy lääkehoito sen kokonaisuudessaan, sisältäen itse lääkkeen antamisen, jakamisen, annosjakelupalvelun ylläpidon, reseptien muuttamisen ja lääkehoidon vasteen seuranta. Sairaanhoidollisiin toimiin kuuluvat myös laajasti erilaiset haavahoidot, avannehoidot, letkuruokinta, katetroinnit ja muut erikoissairaanhoidon toimenpiteet. Asiakkaan terveydentilaa seurataan perusmittauksilla, kuten verenpaineen, verensokerin ja painon mittaamisilla sekä peruselintoimintojen, kuten erittämisen ja vatsantoiminnan seuraamisella. Asiakkaan psyykkistä hyvinvointia voi seurata yleisesti puhumalla tai mittauksia tekemällä. Muistisairauksia epäillessä tehdään muistitesti. Kotihoidon tulee varmistaa asiakkaan muiden palveluiden, kuten ateriapalvelun,

apuvälineiden ja maksuttoman hoitotarvikejakelun toteutuminen. Kaiken edellä mainitun tarkoituksena on kokonaisuutena pitää yllä sekä arvioida asiakkaan terveydentilaa ja toimintakykyä. THL:n (2021a) mukaan kunnan veloitteena on turvata hoivan ja huolenpidon saanti iäkkään kotiin tai kodinomaiseen ympäristöön. Tavoitteena on taata iäkkään ihmisen kotona asuminen mahdollisimman pitkään. Opinnäytetyössä kotihoidolla tarkoitetaan kotona asumisen turvaamiseen tarkoitettuja kotihoito- ja sairaanhoitopalveluita, jotka muodostuvat yksityisten ja julkisten osapuolien yhteistyössä.

#### 4.2 Sydämen vajaatoiminta kotihoidossa

Sydämen vajaatoiminnan muodostuminen kasvaa merkittävästi ikääntyessä. Väestöstä sydämen vajaatoimintaa ilmenee 1–2 %, mutta yli 70-vuotiailla esiintyvyys on jo noin 10 % (Käypä hoito 2017.) Kotihoidon asiakkuuksista yli 70 % on iältään yli 75-vuotiaita (THL 2021b). Kotihoidon säännöllisen asiakkuuden kriteeriksi kuuluu kotona vaikeutunut arjesta selviytyminen (Päijät-Sote 2022). Kotihoidon asiakkuudessa korostuu omahoito, ohjaamisen merkitys ja asiakkaan voinnin arviointi (Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä 2021).

Koska kotihoito ei sisällä erikoissairaanhoitoa, kotihoidossa toteutettava asiakkaan voinnin arviointi ja sydämen vajaatoiminnan hoito on rajallista, puhumattakaan diagnosoinnista. THL:n (2021b) tilastojen mukaan kokonaisuudessaan yli 74-vuotiaita asiakkaita oli noin 150 000 vuonna 2020.

## 5 Opinnäytetyön toteutus

### 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi opinnäytetyön toteutusmahdollisuuksista. Toiminnallisen opinnäytetyöprosessin päätteeksi syntyy tuotos. Tämä voi olla esimerkiksi malli, esite tai perehdytyskansio. Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämälähtöinen, ja se osallistaa toimijoita (opiskelija, yhteistyökumppani) aktiiviseen yhteistyöhön prosessin aikana. Tyypillistä toiminnalliselle opinnäytetyölle on työympäristön vuorovaikutussuhde, jossa keskustelu, toiminnan uudelleen suuntaaminen, arviointi, vertaistuki, palautteenanto sekä vastaanotto ohjaavat prosessia. (Salonen 2013.) Opinnäytetyöprosessi perustui lineaariseen malliin.

Lineaarimalli on yksi kehittämisprosessin ideaalimalleista, ja siinä edetään vaiheittain aloittaen tavoitteen määrittelystä ja suunnitelmasta (Salonen 2013). Opinnäytetyön tuotoksen eli koulutuksen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin on käytetty Kirkpatrick-mallia. Salosen (2013) ohjeen mukaan suunnitelmavaiheessa tehdään opinnäytetyön toteutuksesta suunnitelma, sekä allekirjoitetaan yhteistyösopimus kumppanin kanssa. Suunnitelmavaiheen jälkeen siirrytään toteutusvaiheeseen. Toteutusvaiheessa edetään aikaisemmin tehdyn suunnitelman mukaisesti ja tehdystä työstä syntyy tuotos. Päätäminen ja arviointi prosessin päätteeksi sisältää tuotoksesta saadun palautteen arvioimisen ja valmiin opinnäytetyön esittämisen ja julkaisemisen. Arviointivaiheessa arvioidaan lisäksi tuotoksen luotettavuutta, uskottavuutta ja johdonmukaisuutta.

### 5.2 Koulutuksen toteuttaminen

Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt koulutus on suunniteltu Kirkpatrick & Kirkpatrick (2006) ohjeistuksen mukaisesti. Suunnitteluvaiheeseen kuului 10 kohdan malli, jonka kohdat varmentavat koulutuksen vaikuttavuutta. Näitä askelia ovat

1. tarpeiden määrittäminen
2. tavoitteiden määrittäminen
3. aiheen sisällön määrittäminen
4. osallistujien valitseminen
5. sopivan aikataulun määrittäminen
6. koulutustilojen valitseminen
7. ohjaajien valitseminen

8. audiovisuaalisten materiaalien valitseminen ja valmisteleminen
9. koulutuksen koordinointi
10. arviointi.

Tarpeen määrittäminen tapahtui toimeksiantajalta. Kirkpatrick-mallin mukaisesti tavoite (eli opinnäytetyöprosessissa opinnäytetyön tarkoitus) määritettiin siten hoitajien osaamisen lisäämiseksi sydämen vajaatoimintapotilaiden hoidossa. Tavoitteen tuli ilmetä henkilöstön lisääntyneenä osaamisena sydämen vajaatoiminnan seurantaan ja hoitoon liittyen. Osallistujiksi valituttiin koko kotihoitoyrityksen hoitohenkilöstö, koska koko hoitohenkilöstön kouluttaminen on tasavertaista. Lisäksi koulutuksen suuntaaminen koko hoitohenkilöstölle luo yhteisiä toimintalinjoja ja täten oletettavasti sujuvoittaa hoitoa. Koulutuksen julkaisuajankohdaksi valituttiin kevät 2022, koska tällöin hoitohenkilöstön joulun ja uudenvuoden kauteen sijoittuvat lomamatkat on pidetty. Henkilörajoitusten vuoksi koulutusta ei voitu pitää lähikoulutuksena, vaan turvauduttiin etäkoulutukseen. Kirkpatrick & Kirkpatrick (2006) mallin mukaisesti vetäjillä on vaadittavat ominaisuudet: halu opettaa, kykyä osallistaa oppijat ja halu järjestää oppijakeskeinen koulutus. Audiovisuaaliset materiaalit pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisina, mutta selkeinä ja informatiivisina.

Koulutus toteutettiin suunnitelman mukaisesti. Opinnäytetyön luonteen vuoksi vain tasoa yksi pystyttiin hyödyntämään Kirkpatrick-arviointimallista. Koulutus toteutettiin videoituna PowerPoint-esityksenä, jossa opinnäyteraporttiin pohjautuvan diaesityksen avulla esittäjät kertoivat sydämen vajaatoiminnasta. Koulutuksessa käydään läpi sydämen vajaatoiminnan määritelmä, oireet ja niiden seuraaminen. Lisäksi koulutuksessa käydään läpi hoitomenetelmät sisältäen elämäntapamuutokset, lääkkeettömät ja lääkkeelliset hoitokeinot. Lisäksi annetaan informaatiota laukaisevista ja pahentavista tekijöistä. Koulutuksessa keskityttiin kotihoidon resurssein toteutettavaan sydämen vajaatoiminnan seurantaan ja hoitoon.

### 5.3 Palautekysely ja kyselyn tulokset

Koulutuksen arviointiin hyödynnettiin Kirkpatrick - 4 tason mallista tasoa 1. Malli sisältää 4 eri arvioinnin vaihetta, joita ovat Taso 1: Reaktio, Taso 2: Oppiminen, Taso 3: Käyttäytyminen ja Taso 4: Tulokset. Taso 1 ja Taso 2 arvioinnit tapahtuvat koulutuksen aikana tai välittömästi jälkeen. Taso 3 ja taso 4 arvioi opitun siirtämistä käytäntöön ja koulutuksen tuloksia. (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006.) Opinnäytetyön luonteen vuoksi vain Taso 1 on arvioitavissa opinnäytetyöprosessin aikana. Tasot tulee käydä järjestyksessä läpi, koska edellinen taso vaikuttaa seuraavaan tasoarviointiin (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006).

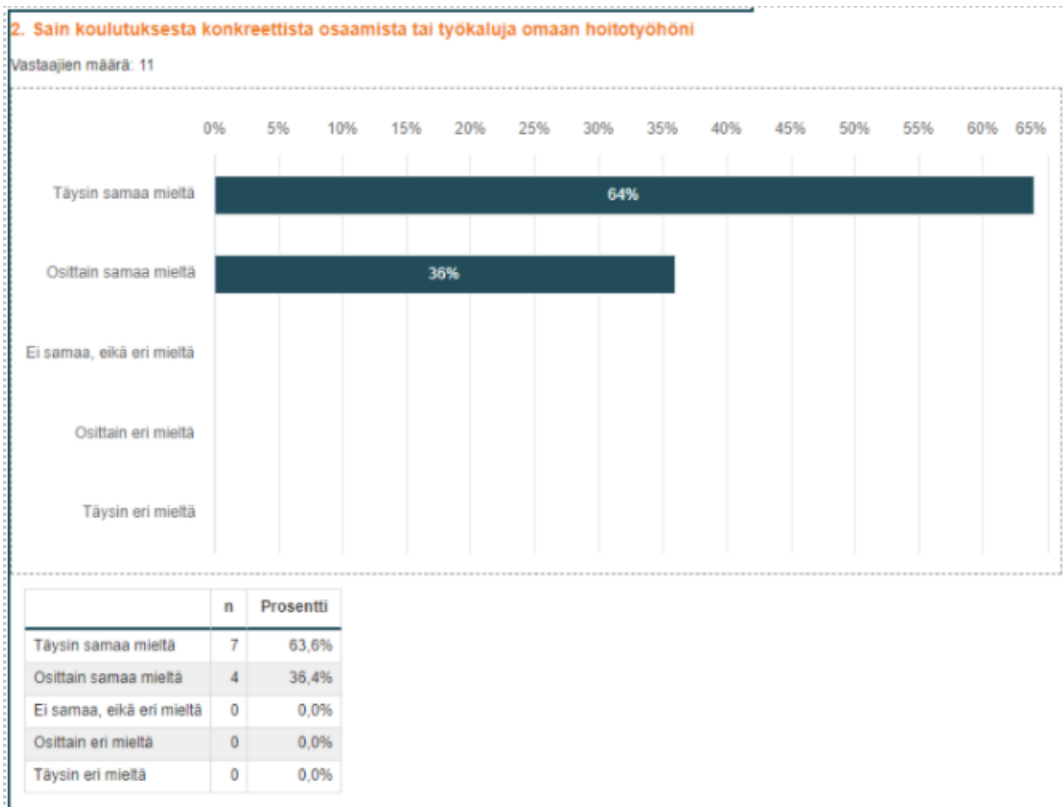
Taso 1 arvioinnissa korostuu oppijoiden reaktio koulutukseen. Positiivinen reaktio ei ole tärkeää siksi, että se olisi opitun mittari, vaan siksi, että se motivoisi oppimaan ja viemään tietoa käytäntöön. Kysymättä jättäminen viestisi oppijoille, että tiedämme mitä he osaavat ja pystymme itse arvioimaan koulutuksen hyödyllisyyden. Lisäksi reaktion arviointi ja kerääminen tuottaa määrällistä palautetta analysoitavaksi. (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006.) Tämä arvioinnin vaihe tapahtui välittömästi koulutuksen jälkeen ja arvioi oppijoiden viihtyvyyttä koulutustilanteessa sisältäen koulutuksen hyödyllisyyden oppijoille, opetustilanteen fyysisen ympäristön sekä ohjaajien luoman esityksen ja kyvyn ohjata sekä esittää taidokkaasti.

Reaktion arviointi tapahtui lomakkeella, jonka sisältö on luotu Kirkpatrick & Kirkpatrick Taso 1 ohjeiden mukaisesti. Kahdeksan ohjekohdan mukaisesti on kyselylomaketta luodessa tärkeää määrittää mitä tietoa oppijoilta haluamme, suunnitella lomake, kannustaa vapaisiin kommentteihin ja ehdotuksiin sekä mahdollisuus saada välittömiä ja rehellisiä vastauksia (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006). Kysely toteutettiin Webropol-sivuston avulla. Lyhyessä kyselyssä kysyttiin vastaajien mielipiteitä muun muassa koulutuksen tarpeellisuudesta, hyödyllisyydestä ja seurattavuudesta. Palautteen vastaukset sai antaa Likert-asteikolla, jossa kysymyksiin vastataan viidellä asteikolla. Likert-asteikoissa vastaukset voivat olla esitetyn toteamuksen kanssa täysin samaa mieltä, täysin eri mieltä tai siltä väliltä. Toteamukset keskittyivät koulutuksen antamiin työkaluihin kenttätyössä, koulutuksen tarpeellisuuteen, etäkoulutuksen hyödyllisyyteen ja esityksen seurattavuuden laatuun. Lopuksi vastaajalle annettiin mahdollisuus antaa vapaata palautetta tekstikenttään. Palaute annettiin vapaaehtoisesti ja anonymisti, korostaen sen luotettavuutta ja vastaajan vapautta vastata rehellisesti.

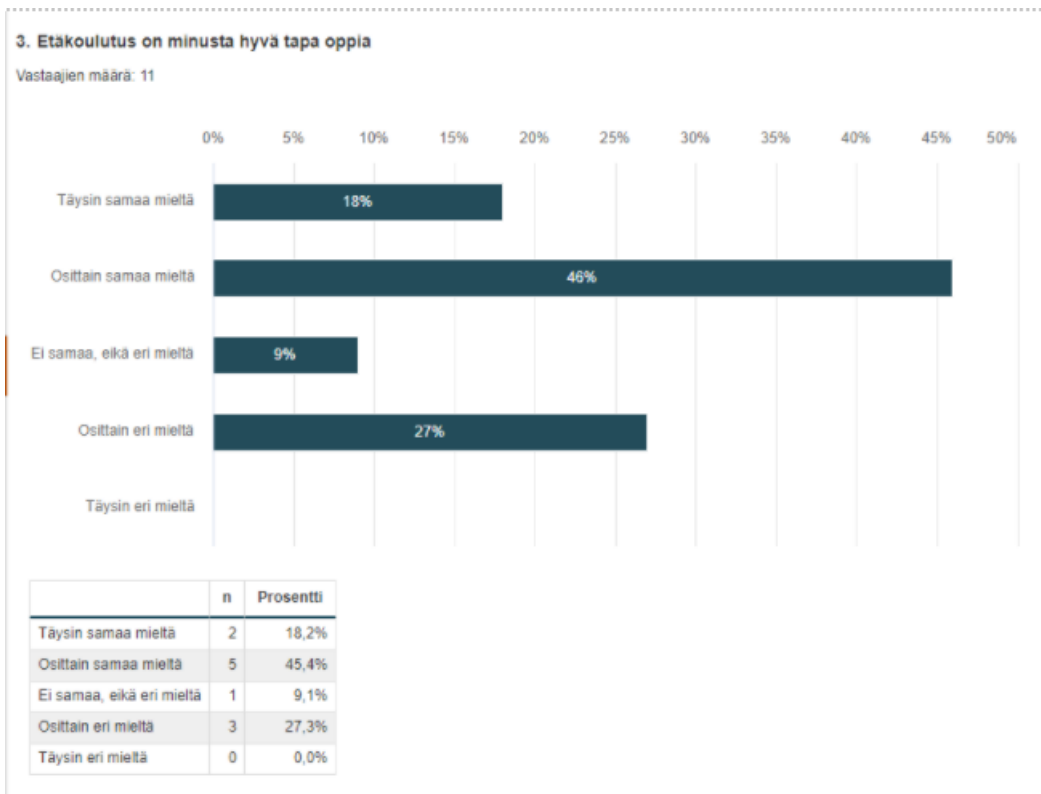
Palaute oli positiivista. Palautteeseen vastasi 11 henkilöä. Kaikki vastaajat kokivat koulutuksen aiheesta tarpeelliseksi, yhdeksän olivat täysin samaa mieltä ja kaksi osittain samaa mieltä. Kaikki myös kokivat saavansa koulutuksesta konkreettista osaamista omaan työhönsä, mikä oli koulutuksen tarkoitus. Seitsemän vastaajaa oli koulutuksen hyödyistä täysin samaa mieltä, loput neljä osittain samaa mieltä. Yli 50 minuuttia pitkän diaesityksen seuraaminen ei ollut kaikille vastaajille yhtä mieluista ja selkeää, ja etäkoulutuksen hyödyt jakoivat mielipiteitä. Kolme vastaajista eivät kokeneet etäkoulutusta hyväksi tavaksi oppia. Seitsemän vastaajista oli osittain tai täysin samaa mieltä, että etäkoulutus on hyvä tapa oppia. Kaikkien vastaajien mielestä koulutuksen pitäjät olivat tarpeeksi hyviä pitämään esityksen. Viisi vastaajaa oli koulutuksen pitäjien esitysosaamisesta täysin samaa mieltä, ja muut kuusi vastaajaa osittain samaa mieltä. Kuusi vastaajaa myös koki esityksen helposti seurattavaksi, kolme osittain samaa mieltä seurattavuudesta ja loput kaksi eivät osanneet sanoa. Vapaata palautetta antoivat neljä vastaajaa. Esitys koettiin tarpeelliseksi hoitajien

osaamisen lisäämiseksi. Esitys oli rauhallinen ja selkeä kokonaisuus. Haasteeksi oli noussut koulutuksen seurattavuuden esteet esitystä katsottaessa puhelimitse. Linkki esitykseen lähetettiin kaikille puhelimitse, jolloin pienellä näytöllä kaikki tekstit ja taulukot eivät olleet yhtä helposti luettavia.

Seuraavissa diagrammeissa kaksi yllä kuvatun palautekyselyn vastauksista.



Kuva 4. Vastaukset toteamukseen ”Sain konkreettista osaamista tai työkaluja omaan hoitotyöhöni”



Kuva 4. Vastaukset toteamukseen ”Etäkoulutus on minusta hyvä tapa oppia”

## 6 Yhteenveto ja pohdinta

### 6.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyö aloitettiin syksyllä 2021 yhteistyökumppanin kanssa. Aiheeksi valitui sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito yhteistyökumppanin aloitteesta. Tarkoituksena oli lisätä hoitajien osaamista ja tietoutta liittyen sydämen vajaatoimintaan. Koulutuksen järjestämistapa ei ollut varma alueellisten koronarajoitusten vuoksi.

Sydän- ja verisuonitaudit ovat yksittäinen suurin kuolemia aiheuttava tekijä, joten niistä syntyvän sydämen vajaatoiminnan ymmärtäminen oli hyvä ammatillinen aihe koulutukselle. Koulutuksessa esiteltiin sydämen vajaatoiminta ilmiönä, sen oireilu ja seuranta, sekä sydämen vajaatoiminnan hoito elämäntapamuutoksilla ja lääkkeillä. Koulutuksessa keskityttiin kotihoidon resursseilla toteutettavaan seurantaan ja hoitoon.

Syksyllä 2021 koottiin opinnäytetyön teoria, jonka perusteella luotiin diaesitys Powerpoint-ohjelmalla. Diaesityksen päälle nauhoitettiin ääntä, jossa tarkemmin kerrottiin diaesityksessä kerrotuista asioista. Video tallennettiin yrityksen OneDrive-tilille, josta jokainen hoitaja pystyi sen julkaisuaikana ja halutessaan myöhemmin uudestaan katsomaan.

Koulutuksesta saatu palaute oli positiivista, koulutukseen osallistujat pitivät koulutusta hyödyllisenä. Yhteistyökumppani oli tyytyväinen koulutuksen laatuun. Koulutuksen katsojien hoitajien palautteen pohjalta koulutuksen koettiin olevan tarpeellinen ja antavan aitoa tietotaitoa henkilöstölle aiheesta. Vastaajien kokema hyöty kuvastaa hyvin koulutuksen tarpeellisuutta, mutta todellista hyödyllisyyttä ei pystytä välittömästi arvioimaan. Myös se, että vastaajat kokivat saaneensa osaamista tekemäänsä hoitotyöhön kertoi koulutuksen tarpeellisuudesta.

Noin kolmasosa vastanneista ei kokenut koulutuksen toteutumista puhelimenä seurattavana videona hyväksi tavaksi oppia. Kaksi vastaajaa huomioivat palautteessa, miten työpuhelimella koulutuksen seuraaminen aiheutti vaikeuksia saada selvää kaikista taulukoista ja teksteistä. Tästä voikin päätellä, että koulutus olisi todennäköisesti ollut tehokkaampi paikan päällä yhteisissä tiloissa esitettynä, mikä ikävä kyllä ei ollut mahdollista.

### 6.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön aiheen valiuduttua tehtiin yhteistyösopimus toimeksiantajan kanssa. Työ toteutettiin keräämällä ja tiivistämällä aikaisempaa tutkimustietoa ammatillisesti

tunnistetuista luotettavista lähteistä, niiden tietoa muuttamatta tai yksinkertaistamatta. Lähdekriittisyyttä ja lähteiden laatua ohjasi LAB-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaiset tiedonhankinnan keinot. Opinnäytetyön tekoa ohjasi sosiaali- ja terveysalan etiikan noudattaminen (Sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE 2011). Kirjoitetun tekstin eettisyyttä kuvaa myös ohjeiden mukaiset selvät lähdeviittaukset. Työtä lukiessa voi viitteiden perusteella erottaa lähteistä hankitun informaation ja kirjoittajien omat ajatukset. Työ on toteutettu plagioimattomasti.

Opinnäytetyön eettisyyttä lisää palautteen anonymiteetti. Palautteessa ei kerätty henkilötietoja, eikä vastaukset ole yhdistettävissä tiettyyn henkilöön. Vastaajille oli kerrottu opinnäytetyön tarkoituksesta, tekijöistä ja kerättävän palautteen käyttötarkoituksesta LAB-AMK:n ohjeistuksen mukaisesti. Anonymiteetti antoi vastaajalle mahdollisuuden antaa palautetta vapaasti. Koulutuksen katsojia ohjattiin antamaan palautetta Webropol-sivustolla, mutta vastaaminen oli vapaaehtoista. Opinnäytetyön tekijät noudattivat opinnäytetyötä tehdessään sairaanhoitajan eettisiä ohjeita. Sairanhoitajan eettisiin ohjeisiin kuuluu muun muassa ihmisarvon kunnioittaminen, potilaiden hoidon edistäminen ja kollegiaalisuus (Sairanhoitajaliitto).

Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä luotettavuus tulee pääasiassa laadukkaan tiedonkeruun kriteereistä. Opinnäytetyössä noudatetaan ammattikorkeakoulun asettamia ohjeita työn eettisyyden huomioimiseksi (Arene 2017). Kun yhteistyösopimus oli tehty, opinnäytetyön tekijät olivat aktiivisessa yhteistyössä toimeksiantajan kanssa, jolloin kaikki osapuolet olivat selvillä ohjaustilanteista, aikatauluksesta ja työn mahdollisista kustannuksista. Olennaista tämän asteisessa työssä on hyvän tieteellisen käytännön toteutuminen, sen vastuut ja siten eettinen ennakoarvion tarpeellisuus, lähtökohdat ja arviointimenetelmät. (Arene 2017.) Yhteistyö toimeksiantajan kanssa toteutuu toimeksiantajan henkilökunnan anonymiteettia kunnioittaen. Palaute kerättiin nimettömänä.

Opinnäytetyön luotettavuuden kannalta on olennaista käyttää luotettavia tiedonlähteitä. Lähteet merkittiin Hyvän tieteellisen käytännön huomioiden (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012), kunnioittaen muiden tekemää työtä. Koulutusmateriaalin muodostamiseen käytetään tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä. Lähteinä käytetään muun muassa julkisia tilastoja, lainsäädäntöä ja tutkimusraportteja. Opinnäytetyön aiheen ajankohtaisuus maailmassa lisää myös työn luotettavuutta. Luotettavuutta lisää työssä käytetyt viittaukset, joilla voi palata alkuperäisiin teoksiin, jotka on valittu luotettavien tiedonlähteiden kriteerein. Lähteitä käytetään monipuolisesti laajan tietopohjan

takaamiseksi ja ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti. Lähteiden monipuolisuutta tukee kansainvälisten lähteiden käyttö.

### 6.3 Jatkokehittämissuhteet

Mahdollisia tutkimusaiheita sydämen vajaatoiminnan seurantaan ja hoitoon liittyen nousi opinnäytetyötä tehdessä esille. Muun muassa elämäntapa- ja omahoidon roolin vaikuttavuutta ja merkittävyyttä osana hoitoa kotihoidossa olisi tarpeellista tutkia yli 75-vuotiaiden keskuudessa, koska valtaosa kotihoidon asiakkaista on yli 75-vuotiaita. Sydämen vajaatoiminnan ilmaantuvuus kasvaa väestön ikääntyessä, kuin myös monen muun sairauden. Ikääntyneen kyvykyys toteuttaa elintapa- ja omahoitoa voi olla rajallinen monien liitännäissairauksien ja kotihoidon asiakkailla melko yleisten muistisairauksien takia.

Kotiin vietävien palveluiden määrä on kasvussa, ja tavoitteena on hoitaa ihminen kotona mahdollisimman pitkään. Koska ikääntyneiden hoito pyritään keskittämään heidän koteihinsa mahdollisimman pitkään, olisi oleellista kartoittaa hoitohenkilöstön osaamisen taso ja työn osaamisvaatimukset kotihoidon keinoin toteutettavaan sairauksien hoitoon.

## Lähteet

- Ammattikorkeakoulujen Rehtorineuvosto Arene Ry. 2017. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 8.10.2021. Saatavissa [http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene\\_ammattikorkeakoulujen\\_opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222](http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen_opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222)
- Aurio a. Yritys. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.aurio.fi/yritys/>
- Aurio b. Yhteistiedot. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.aurio.fi/ota-yhteytta/>
- Aurio c. Kotihoito- ja sairaanhoitopalvelut. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.aurio.fi/#>
- Aurio d. Arvot. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.aurio.fi/yritys/arvot/>
- Aurio e. Saattamis- ja asiointipalvelut. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.aurio.fi/saattamis-ja-asiointipalvelut/>
- Baeza-Trinidad, R., Mosquera-Lozano, J. & Bikri, L. 2016. Assesment of bendopnea impact on decompensated heart failure. European Journal of Heart Failure. Viitattu 10.12.2021 Saatavissa <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ejhf.610>
- Castagno, D., Baird-Gunning, J., Jhund, P., Biondi-Zoccai, G., MacDonald, M., Petrie, M., Gaita, F. & McMurray, J. 2011. Intensive glycemc control has no impact on the risk of heart failure in type 2 diabetic patients: evidence from a 37, 229 patient meta-analysis. National Library of Medicine. Viitattu 10.1.2022. Saatavissa <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/22093212/>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016a. Obstruktio. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 6.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02378>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016b. Kardiovaskulaarinen. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01493>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016c. Keuhkopöhö. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.01.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01579/keuhkopoho?q=keuhkop%C3%B6h%C3%B6>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016d. Embolus. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00672/embolus?q=veritulppa>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016e. Trombi. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03517/trombi?q=trombi>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2016f. Immobilisaatio. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 19.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01296>
- Duodecim Terveysportti. 2020a. Tulehduskipulääkkeiden turvallinen käyttö. Viitattu 7.1.2022. Saatavissa rajoitetusti Tulehduskipulääkkeiden turvallinen käyttö - Duodecim (terveysportti.fi)

- Duodecim Terveysportti. 2021a. Pieni verenkierto. Viitattu 3.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Sanakirjat \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Duodecim Terveysportti 2021b. Suuri verenkierto. Viitattu 3.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Sanakirjat \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Duodecim Terveysportti. 2021c. Spirometria. Viitattu 3.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Sanakirjat \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Duodecim Terveyskirjasto. 2021a. Kakeksia. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04194/kakeksia?q=kakeksia>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2021b. Hengityslihakset. Viitattu 12.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01105/hengityslihakset?q=hengityslihakset>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2021c. Askites. Viitattu 12.01.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03940/askites?q=askites>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2021e. Epäsuora antikoagulantti. Viitattu 30.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03926/epasuora-antikoagulantti?q=ep%C3%A4suora%20antikoagulantti>
- Duodecim Terveyskirjasto. 2021f. Suora antikoagulantti. Viitattu 30.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03927/suora-antikoagulantti?q=suora%20antikoagulantti>
- Eerola, H. 2021. Natriureettinen peptidi, B-tyypin N-terminaalinen propeptidi (P-proBNP). Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 6.1.2022. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03352>
- Harjola, V-P. & Tarvasmäki, T. 2021. Sydämen akuutti vajaatoiminta ja keuhkopöhö. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.11.2021. Saatavissa rajoitetusti [Sydämen akuutti vajaatoiminta ja keuhkopöhö - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Heikkilä, J., Ylönen, K. & Miina, S. 2021. Sydämen kroonisen vajaatoiminnan lääkehoito. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Sydämen kroonisen vajaatoiminnan lääkehoito - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Hekkala, A-M. 2021. Kilpirauhanen ja sydän. Sydänliitto. Viitattu 22.10.2021. Saatavissa <https://sydan.fi/fakta/kilpirauhanen-ja-sydan/>
- Hoikka, A. & Laine, H. 2021. Hengityksen arviointi ja seuranta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.1.2021. Saatavissa rajoitetusti [Hengityksen arviointi ja seuranta - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)
- Kallio, M., Viljamaa, J., Ranta, T. & Ahmajärvi, K. 2020. Kompressio – vaikuttavaa haavojen hoitoa. Aikakauskirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.12.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo15704>
- Kauppalehti. Aurio Hoiva Oy. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/aurio+hoiva+oy/25847187>
- Kauppinen, A. 2021. Keuhkopöhön hoito. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.01.2022. Saatavissa rajoitetusti [Keuhkopöhön hoito - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)

Kettunen, R. 2020a. Sydämen vajaatoiminta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 4.11.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00084/sydamen-vajaatoiminta?q=syd%C3%A4men%20vajaatoiminta>

Kettunen, R. 2020b. Laskimotukos (laskimoveritulppa). Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00039>

Kettunen, R. 2021. Sepelvaltimotauti. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 5.1.22. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00077#s5>

Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J. 2006. Evaluating Training Programs : The Four Levels. Viitattu 5.11.2021. Saatavissa rajoitetusti [Evaluating Training Programs : The Four Levels: EBSCOhost \(saimia.fi\)](#)

Koivisto, U., Junttila, J. & Karvonen, J. 2020. Sydäntä synkronoiva tahdistus (CRT). Viitattu 22.12.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo15743>

Korhonen, P. & Laine, K. 2021a. Alaraajaturvotus. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.12.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo16317>

Korhonen, P. & Laine, K. 2021b. Nesteen siirtyminen hiusverisuonista soluvältilaan. Viitattu 12.12.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo16317>

Kutinlahti, E. & Pellikka, M. 2021. Sydämen vajaatoiminta – liikuntaohje. Duodecim Terveysportti. Viitattu 12.12.2021. Saatavissa rajoitetusti [Sydämen vajaatoiminta - liikuntaohje - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Käypä hoito. 2011. ST-nousuinfarkti. Viitattu 12.1.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50091>

Käypä hoito. 2014. GFR-laskuri. Duodecim. Viitattu 7.1.2022. Saatavissa [https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/munuaisten\\_vajaatoiminta/tutkimukset](https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/munuaisten_vajaatoiminta/tutkimukset)

Käypä hoito. 2017. Sydämen vajaatoiminta. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 13.11.2021. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50113#K1>

Käypä Hoito. 2020a. Munuaisvaurio (akuutti). Duodecim. Viitattu 22.12.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50081#T3>

Käypä hoito. 2020b. Kohonnut verenpaine. Duodecim. Viitattu 19.1.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi04010>

Laakso, M. 2021. Pulssioksimetria. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.1.2021. Saatavissa rajoitetusti [Pulssioksimetria - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Lommi, J. 2021. Sydämen krooninen vajaatoiminta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 6.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Sydämen krooninen vajaatoiminta - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

Lääkeinfo.fi. 2018. FURESIS tabletti 20 mg, 40 mg. Pakkausseloste. Viitattu 5.1.2022. Saatavissa [https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1567&d=3097457&i=ORION+PHARMA\\_FURESIS\\_FURESIS+tabletti+20+mg%2C+40+m](https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1567&d=3097457&i=ORION+PHARMA_FURESIS_FURESIS+tabletti+20+mg%2C+40+m)

Lena, A., Ebner, N. & Anker, M. 2019. Cardiac cachexia. European Association of Cardiology. Viitattu 30.12.2021. Saatavissa [https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/21/Supplement\\_L/L24/5682518](https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/21/Supplement_L/L24/5682518)

Miettinen, H. 2016. Mineralokortikoidireseptorin salpaajat (MRA) alentuneen supistuvuuden sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa [Mineralokortikoidireseptorin salpaajat \(MRA\) alentuneen supistuvuuden sydämen vajaatoiminnan hoidossa \(kaypahoito.fi\)](https://www.kaypahoito.fi/mineralokortikoidireseptorin-salpaajat-mra-alentuneen-supistuvuuden-sydamen-vajaatoiminnan-hoidossa)

Muhonen, R. 2021. Verenpaineen mittaaminen. Duodecim Terveysportti. Viitattu 12.1.2022. Saatavissa Terveysportti

Munuais- ja maksaliitto. Munuaisten vajaatoiminnan tutkimukset. Viitattu 22.12.2021. Saatavissa [https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/munuaisten\\_vajaatoiminta/tutkimukset](https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/munuaisten_vajaatoiminta/tutkimukset)

Mustajoki, P. 2020. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Duodecim. Viitattu 5.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00034>

Mustajoki, S. 2021. Verenohennuslääkkeet (antikoagulaatiohoito). Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 30.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00007>

Paakkari, P. 2020. Verenpainelääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00915>

Pellikka, M. 2017. Antikoagulaatiohoito. Duodecim Terveysportti. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Antikoagulaatiohoito - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00915)

Pentikäinen, M. 2016. Metformiinin käyttö diabeteksen hoidossa sydämen vajaatoimintapotilaalla. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 10.1.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/nak08809>

Poikonen, N. 2021. Hemoglobiiniarvon tulkinta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.10.2021. Saatavissa rajoitetusti [Hemoglobiiniarvon tulkinta - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00915)

Ponikowski, P., Voors, A., Anker, S., Bueno, H., Cleland, J., Coats, A., Falk, V., González-Juanatey, J., Harjola, V-P., Jankowska, E., Jessup, M., Linde, C., Nihoyannopoulos, P., Parissis, J., Pieske, B., Riley, J., Rosano, G., Ruilope, L., Ruschitzka, F., Rutten, F. & can der Meer, P. 2016. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Society of Cardiology. Viitattu 10.1.2022. Saatavissa <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ejhf.592>

Pranata, R., Yonas, E., Chintya, V., Alkatiri, A. & Siswanto, B. 2019. Clinical significance of bendopnea in heart failure – Systematic review and meta-analysis. Viitattu 10.12.2021. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6796800/>

Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä. 2017. Kuvaus kotihoidon sisällöstä. Viitattu 10.11.2021. Saatavissa <https://www.phhyky.fi/assets/files/2017/06/Kuvaus-hyvinvointikuntayhtym%C3%A4n-kotihoidon-sis%C3%A4ll%C3%B6st%C3%A4-2017.pdf>

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä. 2021. Kotihoito. Viitattu 10.1.2022. Saatavissa <https://www.phhyky.fi/fi/ikaantyneiden-palvelut-ja-kuntoutus/kotihoito-ja-tukipalvelut/paijat-hameen-hyvinvointiyhtymän-kotihoito/>

Päijät-Sote. 2022. Ikääntyneiden palvelujen myöntämisperusteet ja asiakasmaksut. Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä. Viitattu 10.1.2022. Saatavissa <https://www.phhyky.fi/assets/files/2021/12/Ikaantyneiden-palvelujen-myontamisperusteet-ja-asiakasmaksut-2022-Paijat-Sote.pdf>

Ruskoaho, H. 2018a. ACE:n estäjien haitat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 2.1.2021. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018b. Beetasalpaajat sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018c. Beetasalpaajien haitat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018d. Angiotensiinireseptorien salpaajat sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018e. Angiotensiinireseptorien salpaajien haitat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018f. Digoksiinin elektrofysiologiset vaikutukset. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018g. Digoksiinin haitat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Ruskoaho, H. 2018h. Ivabradiini sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa rajoitetusti [Laaketietokanta \(terveysportti.fi\)](https://www.laaketietokanta.fi/terveysportti.fi)

Saarelma, O. 2021. Turvotus. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00338>

Sairaanhoitajaliittoa. NEWS National Early Warning Score. Viitattu. 10.12.2021. Saatavilla: <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/amatilliset-tyokalut>

Sairaanhoitajaliittoa. Sairaanhoitajien eettiset ohjeet. Viitattu 19.2.2022. Saatavissa <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/kollegiaalisuus-ja-ammattietiikka/>

Salonen, J. 2020. Anemia (alhainen hemoglobiini). Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00006>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Viitattu 10.11.2021. Saatavissa <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. Viitattu 19.10.2021. Saatavissa <https://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf?t=1439805553000>

Sosiaali- ja terveysministeriö. Kotihoito. Viitattu 10.11.2021. Saatavissa <https://stm.fi/kotihoito-kotipalvelut>

Suomen Lääkäriliitto. 2015. Sydämen vajaatoiminnan omahoito vaatii sitoutumista. Viitattu 5.1.2022. Saatavissa [Potilaan Lääkärilehti - Sydämen vajaatoiminnan omahoito vaatii sitoutumista \(potilaanlaakarilehti.fi\)](https://potilaanlaakarilehti.fi)

Syvänne, M. 2016. Raudanpuuteanemia. Sydänliito. Viitattu 15.12.2021. Saatavissa <https://sydan.fi/kysymys/raudanpuuteanemia/>

Syvänne, M. 2019. Nesteenpoistoläkkeet (diureetit). Sydän.fi. Viitattu 13.12.2021. Saatavissa <https://sydan.fi/fakta/nesteenpoistolaakkeet-diureetit/>

Tarnanen, K., Lommi, J., Lassus, J. & Mervaala, E. 2018. Sydämen vajaatoiminta. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 13.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/khp00124>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2019. Yleistietoa kansantaudeista. Viitattu 6.1.2022. Saatavissa <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/yleistietoa-kansantaudeista>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2021a. Kotihoito. Viitattu 19.11.2021. Saatavissa <https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/muuttuvat-vanhuspalvelut/kotihoito>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2021b. Tilastoraportti. Viitattu 6.1.2022. Saatavissa [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142999/TR27\\_2021\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142999/TR27_2021_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2021c. Sydän- ja verisuonitautien yleisyys. Viitattu 19.1.2022. Saatavissa <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautien-yleisyys>

Terveyskylä. 2021a. Sydämen vajaatoiminta diabeteksessä. Viitattu 19.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-lis%C3%A4sairaudet/diabetes-ja-syd%C3%A4n-ja-verisuonisairaudet/syd%C3%A4men-vajaatoiminta-diabeteksessa>

Terveyskylä. 2021b. Tietoa tahdistinhoidoista. Viitattu 22.12.2021. Saatavissa <https://www.terveyskyla.fi/sydansairaudet/toimenpiteet/tahdistinhoito/tietoa-tahdistinhoidoista>

Tolppanen, H. 2021. Sydämen kroonisen vajaatoiminnan diagnostiikka. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 12.1.2022. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo16366>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 28.9.2021. Saatavissa [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Viljamaa, J. 2021. Kompresiohoito. Käypä hoito. Viitattu 10.12.2021. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/nix02889>

Ylönen, K., Miina, S. & Heikkilä, J. 2019. Sydämen krooninen vajaatoiminta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.12.2021. Saatavissa rajoitetusti [Sydämen krooninen vajaatoiminta - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi)

Ylönen, K., Miina, S., Heikkilä, J. & Reinilä, L. 2021. Kustannus Oy Duodecim. Sydämen kroonista vajaatoimintaa sairastavan potilaan ohjaus. Viitattu 22.12.2021. Saatavissa

rajoitetusti [Sydämen kroonista vajaatoimintaa sairastavan potilaan ohjaus - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#)

## Liite 1. Opinnäytetyötä koskeva yhteistyösopimus



## OPINNÄYTETYÖTÄ KOSKEVA YHTEISTYÖSOPIMUS

## I Sopimusosapuolet

Yhteistyökumppani	
Yrityksen nimi	
Y-tunnus	
Lähiosoite	
Postinumero ja toimipaikka	
Yhteys henkilön nimi	
Puhelin	
Sähköposti	

(jäljempänä ”Yhteistyökumppani”)

Opinnäytetyön tekijä(t) <sup>1</sup>		Aktivoi Nimi ja napsauta  -painiketta lisätäksesi uusi rivi
Nimi	Ja sm in Karasti	
Opiskelijatunnus		
Koulutusala		
Tutkinto		
Puhelin		
Sähköposti		

Nimi	Manu Laakso
Opiskelijatunnus	
Koulutusala	
Tutkinto	
Puhelin	
Sähköposti	

(jäljempänä ”Opiskelija”)

(jäljempänä kumpikin yksin myös ”Osa puoli” tai molemmat yhdessä ”Osa puolet”)

## II Sopimuksen tausta ja tarkoitus

Tällä sopimuksella (jäljempänä ”Sopimus”) Yhteistyökumppani ja Opiskelija sopivat Yhteistyökumppanin toimiaan liittyvän Opiskelijan opinnäytetyön tekemisestä. Opiskelija opiskelee LAB-ammattikorkeakoulussa ja opinnäytetyö on osa hänen ammattikorkeakouluopintojaan. LAB-ammattikorkeakoulu Oy tarjoaa tämän sopimusmallin, mutta ei ole Sopimuksen osa puoli.

Opinnäytetyön aihe ja opinnäytetyöprojektiä koskevat tiedot on esitelty alla. Tämän Sopimuksen liitteenä voi olla tarkempi opinnäytetyöprojektiä koskeva esittely.<sup>2</sup>

Opinnäytetyön aihe ja arvioitu kokonaiskesto	
Opinnäytetyön aihe <sup>3</sup>	Koulutus sydämen vajaatoiminnan hoidosta kotihoidon hoitotyöntekijöille
Opinnäytetyöprojektin arvioitu kokonaiskesto	5-6kk

Opinnäytetyölle on nimetty ohjaaja(t), jonka yhteystiedot on ilmoitettu alla.

<sup>1</sup> Ilmoita kaikki opinnäytetyön tekijät ja heidän yhteystietonsa. Käytä tarvittaessa erillistä liitettä.

<sup>2</sup> Mahdollista lisätä sopimuksen liitteeksi esimerkiksi tutkimussuunnitelma.

<sup>3</sup> Lyhyt esittely opinnäytetyön aiheesta.

Opinnäytetyön ohjaaja(t) <sup>4</sup>		Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi
Nimi	:	
Puhelin	:	
Sähköposti	:	

(ilmoita kaikki ohjaajat)

III Työsuhde
Opiskelija on työsuhteessa Yhteistyökumppanin kanssa tehdessään opinnäytetyön. <sup>5</sup>
<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei

IV Kulujen korvaaminen
Opiskelijalle maksetaan opinnäytetyöhön liittyvät syntyneet kulut, kuten matkakustannukset. <sup>6</sup>
<input type="checkbox"/> kyllä <input checked="" type="checkbox"/> ei
<b>Muut kuluja koskevat tiedot:</b> Kirjoita tekstiä napsuttamalla tätä.

V Opinnäytetyön julkisuus
Laadittava opinnäytetyö on julkinen. Opinnäytetyö julkaistaan Theseus-portaalissa LAB-ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti.

VI Salassapito
Opiskelija sitoutuu olemaan ilmaisematta tietoonsa saamiaan Yhteistyökumppanin luottamukselliseksi tai salassa pidettäviksi ilmoitettuja tietoja.
Edellä mainitusta poiketen, Opiskelijan on oikeus ilmaista salassa pidettäviä Yhteistyökumppanin tietoja LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjaajille, mikäli se on välttämätöntä opinnäytetyön tekemisen kannalta. <sup>7</sup>
Yhteistyökumppanin salassa pidettäviksi ilmoitettua aineistoa on mahdollista sisällyttää ainoastaan opinnäytetyön erilliseen liitteeseen. Salassa pidettäviä tietoja sisältävä liite ei ole julkinen asiakirja.
Lisäksi Opiskelija sitoutuu käyttämään Yhteistyökumppanilta saamaansa tietoa ainoastaan opinnäytetyön tekemiseen liittyvään tarkoitukseen.

VII Oikeudet
Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat Opiskelijalle, ellei erillisellä sopimuksella ole toisin sovittu. Yhteistyökumppanilla on oikeus hyödyntää julkista opinnäytetyötä omassa toiminnassaan.
Opinnäytetyön laadinnan yhteydessä syntyneen teoskynnyksen ylittävän tulosaineiston oikeudet kuuluvat niille osapuolille, jotka ovat osallistuneet tulosaineiston syntyyn heidän työpanoksensa mukaisessa suhteessa, ellei toisin ole

<sup>4</sup> Ilmoita kaikki opinnäytetyön ohjaajat ja heidän yhteystietonsa.

<sup>5</sup> Rastita oikea vaihtoehto.

<sup>6</sup> Rastita oikea vaihtoehto ja mainitse korvattavat kululajit.

<sup>7</sup> LAB-ammattikorkeakoulun henkilökunta on salassapitovelvollinen ammattikorkeakoulula (2014/932), julkisuuslain (1999/621) salassapitovelvoitteita koskevien säännöksiin, rikoslain (1889/39) 38 luvun 1 ja 2 §:ien, liikesalaisuuslain (2018/595) säännöksiin sekä työläisinsäädännön nojalla.

sovittu. Yhteistyökumppanin Opiskelijalle opinnäytetyön tekemistä varten luovuttaman tausta-aineiston oikeudet kuuluvat Yhteistyökumppanille, ellei toisin ole sovittu.<sup>8</sup>

---

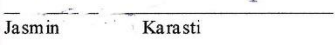
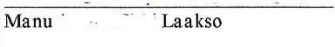
<sup>8</sup> Tässä Sopimuksessa **tekijänoikeudella** tarkoitetaan tekijänoikeuslaissa (1961/404) määriteltyä tekijän yksinoikeutta päättää teoksensa käytöstä. Jotta teos saisi tekijänoikeudellista suojaa, teoksen tulee ylittää **teoskynnys**, eli teoksen tulee olla tarpeeksi oma peräinen ja itsenäinen työ. Tarkka teoskynnyn määrittäminen edellyttää aina taustakohtaista harkintaa. Tässä Sopimuksessa **tulosaineistolla** tarkoitetaan opinnäytetyöprosessin aikana aikaansaatuja tietoja, ideoita, menetelmiä, ratkaisumalleja tms. Tässä Sopimuksessa **tausta-aineistolla** tarkoitetaan opinnäytetyöprosessin ulkopuolella syntyneitä opinnäytetyöprosessissa tarpeellista tietoa, materiaalia tms.

<b>VIII Yhteistyökumppanin vastuut</b>	
Yhteishenkilö ja tarvittavien tietojen luovuttaminen	Yhteistyökumppani nimeää yhteishenkilön tämän Sopimuksen velvoitteiden täyttämiseksi. Yhteistyökumppani sitoutuu antamaan Opiskelijan käyttöön opinnäytetyön tekemiseen tarpeelliset tiedot sekä antamaan opinnäytetyön aihepiiriin kuuluvaa tarvittavaa asiantuntijaohjausta.
Tarkastusvelvollisuus	Yhteistyökumppanin vastuisiin kuuluu tarkastaa ennen opinnäytetyön julkaisemista, ettei opinnäytetyö sisällä Yhteistyökumppanin salassa pidettävää aineistoa. Opinnäytetyön tarkastaminen on suoritettava kohtuullisen, kuitenkin viimeistään neljäntoista (14) päivän kuluessa siitä, kun Opiskelija toimitti opinnäytetyön Yhteistyökumppanille. Mikäli Yhteistyökumppani ei kommentoi sille toimitettua opinnäytetyötä jäljempänä mainitun määräajan kuluessa, Opiskelijalla on oikeus julkaista opinnäytetyö. <sup>9</sup>

<b>IX Opiskelijan muut vastuut</b>	
Toimintatavat	Opiskelija sitoutuu työskentelemään tavoitteellisesti Yhteistyökumppanin kanssa ja noudattaa opinnäytetyötä tehdessään hyvän tutkimuskäytännön periaatteita.
Ilmoitusvelvollisuus	Opiskelija on velvollinen ilmoittamaan Yhteistyökumppanille sekä LAB-ammattikorkeakoululle yhteishenkilön ja opinnäytetyön ohjaajaa koskevista muutoksista.
Opinnäytetyön toimittaminen Yhteistyökumppanille	Opiskelijan velvollisuuksiin kuuluu toimittaa arvosteltavaksi ja jätettävä opinnäytetyö Yhteistyökumppanille ennen työn julkaisemista. Mikäli Yhteistyökumppani ilmoittaa tarkastusajan kuluessa opinnäytetyön sisältävän salassa pidettävää tietoa, Opiskelija on velvollinen muokkaamaan opinnäytetyötään siten, ettei julkaistava opinnäytetyö sisällä salassa pidettävää tietoa.

<b>X Sopimusmuutokset</b>	
Tätä Sopimusta voidaan muuttaa ainoastaan kirjallisesti. Kirjallisen muutoksen tulee olla molempien Osapuolten allekirjoituksella hyväksymä.	

<b>XI Voimassaolo</b>	
Tämä Sopimus astuu voimaan molempien Osapuolten allekirjoituksella ja on voimassa, kunnes Opiskelija opinnäytetyö on julkaistu Theseus-portaalissa tai Osapuolet yhteisesti toteavat Sopimuksen päättyneen.	

<b>XII Allekirjoitukset</b>	
<b>Opinnäytetyön tekijä(t) ja allekirjoitukset</b>	
Aktivoi Päivämäärä ja napsauta <b>+</b> -painiketta lisätäksesi uusi rivi	
Päivämäärä	8.11.2021
Paikka	Lahti
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Jasmin Karasti
Päivämäärä	8.11.2021
Paikka	Lahti
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Manu Laakso
<b>Yhteistyökumppanin allekirjoitus</b>	

<sup>9</sup> Yhteistyökumppanin vastuista on mahdollista sopia tarkemmin erillisellä sopimusliitteellä.

Päivämäärä	15.11.2021
Paikka	2akti
Allekirjoitus ja nimenselvitys	

Päivitetty 27.8.2020

## Liite 2. Palautekyselylomake

### Sydämen vajaatoiminta- koulutuksen palautekysely (Vastaukset ovat anonyymeja)

#### 1. Koulutus oli minusta tarpeellinen

- Täysin samaa mieltä
- Osittain samaa mieltä
- En samaa, eikä eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Täysin eri mieltä

#### 2. Sain koulutuksesta konkreettista osaamista tai työkaluja omaan hoitotyöhöni

- Täysin samaa mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Ei samaa, eikä eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Täysin eri mieltä

#### 3. Etäkoulutus on minusta hyvä tapa oppia

- Täysin samaa mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Ei samaa, eikä eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Täysin eri mieltä

#### 4. Koulutuksen pitäjät olivat hyviä esittämään koulutuksen

- Täysin samaa mieltä
- Osittain samaa mieltä

- Ei samaa, eikä eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Täysin eri mieltä

**5. Koulutus oli audiovisuaalisesti helposti seurattava**

- Täysin samaa mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Ei samaa, eikä eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Täysin eri mieltä

**6. Vapaa palaute.**

---

---

---


---

Kiitokset osallistumisesta

### Liite 3. Sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito- koulutus

## Sydämen vajaatoiminnan seuranta ja hoito

Koulutus Aurio Hoivan hoitohenkilöstölle



### Miksi koulutus sydämen vajaatoiminnan seurannasta ja hoidosta?

- Kuuluu kansantauteihin eli aiheuttaa merkittävästi kuolemia ja vaikuttaa kansantalouteen
- Riski sairastua kasvaa iän myötä
- 10% yli 70-vuotiaista sairastaa. Kotihoidon asiakkaista vuonna 2020 71% 75-vuotta täyttäneitä
- 90% selittyy sydän- ja verisuonitaudeilla
- Äkillinen sydämen vajaatoiminta vaatii välitöntä diagnostista seivittelyä ja hoitoa
- Oirekuva laaja, voi muistuttaa muita sairauksia

### Sydämen vajaatoiminta pähkinänkuoressa

Systolinen vajaatoiminta


Terve sydän

Diastolinen vajaatoiminta

Sydämen pumppauskyky on heikentynyt  
Yhden/usean sairauden aiheuttamana

### Määritelmä

- On useammista sydän- ja verisuonitaudeista johtuva sairaus, ei siis yksittäinen tauti.
- Sydämen pumppauskyvyn heiketessä verenkierto heikkenee, aiheuttaen monenlaisia oireita.
- Useimmiten vasemman kammin sairaus, voi olla myös oikean ja molempien puolien.
- Johtaa mm. hengenahdistukseen, nopeaan rasittumiseen ja yleiseen toimintakyvyn laskuun.
- → LASKEE ELÄMÄNLAATUA



### Sydämen vajaatoiminnan lajittelu

Uusi: vajaatoiminta todetaan ensimmäistä kertaa

Krooninen: pitkään sairastettu/ pitkälle edennyt vajaatoiminta

Akuutti: äkillinen vajaatoiminnan pahenemistila tai äkillisesti alkanut vajaatoiminta

Diastolinen HFpEF: sydämen vajaatoiminnan oireet, ei todistettua supistumisvireyden laskua

Systolinen HFrEF: todistetusti alentunut supistumisvireys

Oikea: sydämen oikean puolen heikentynyt pumppauskyky

Vasen: sydämen vasemman puolen heikentynyt pumppauskyky

### Akuutti sydämen vajaatoiminta

- Oireet kehittyvät/pahentuvat äkillisesti.
- Vaatii välitöntä hoitoa ja syyn selvittämistä.
- Veren tungos (kongestio), jota kuvaa keuhkojen rähinä, maksan turvotus ja hengitysvaikeudet.
- Verenkierron vaje (hyposperfuusio), jota kuvaa periferisen ihon vilkeys ja sinertäminen, uneliaisuus ja sekavuus.
- Voi olla seurausta sydäntapahtumasta, kuten infarktista tai rytmihäiriöstä.
- 20-30 % akuuteista vajaatoiminnan potilaista kuolee vuoden sisällä sairaalaan joutumisesta.
- Voi johtaa kardiogeeniseen sokkiin tai keuhkopööhön, jotka ovat hengenvaarallisia



### Laukaisevat ja pahentavat tekijät

Sydämeen ja verisuoniin liittyvät (kardiovaskulaariset) tekijät selittävät 90%

- Sepelvaltimotauti
- Hypertensio (korkea verenpaine)
- Sydämen vasemman puolen läppäviat (mitraali- ja aorttaläppä)
- Epästabiili angina pectoris
- Takyarytmiat & bradyarytmiat
- Keuhkoembolia
- Sydäninfarkti



### Laukaisevat ja pahentavat tekijät 2

Infektiot  
esim. keuhkokuume ja  
ylikäynyt infektio eli sepsis

Rauhaspuute ja anemia  
(alhainen hemoglobiini)  
Alhainen sydämen sykkeen  
tiheys

Hypo- ja hypertyreosi  
Vahvistaa sydämen  
sykkeen, sydämen  
supistuksen, valtimoiden su-  
pistuvuuden ja laajenemisen



## Laukaisevat ja pahentavat tekijät 3

- Munuaisten vajaatoiminta

Sydämen vajaatoiminta voi myös aiheuttaa munuaisten vajaatoimintaa munuaisverenkierron heikentymisen seurauksena (kardiorenaalinen syndrooma)

- Tyypin 2 diabetes

Heikentää verisuonien ja sydänlihassolujen toimintaa

- Keuhkosairaudet; keuhkoastma (COPD) ja astma

## Oirekuva ja tarkkailu NEWS

Pätee kaikissa tilanteissa, joissa tulee nopeasti arvioida potilaan kuntoa

NEWS - Arvioon tarvittavien potilastietojen taulukko.

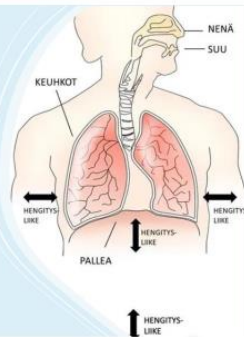
	3	2	1	0	1	2	3
Hengitys vajeisuus	0-8	9-15	16-20	21-30	31-40	41-50	>50
Uupumus (RASS)	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13
Verenpaine	<90	91-99	100-109	110-119	120-129	130-139	>140
Sydämen tauti	0	1	2	3	4	5	6
Keuhkotauti	0	1	2	3	4	5	6
Diabetes	0	1	2	3	4	5	6
Alueellinen arvio	0-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	>19
Arvio	0-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	>19

	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9
Prognosis	Erittäin hyvä	Hyvä	Heikosti hyvä	Heikosti huono	Huono
Terveydentila	Terve potilas	Hyvä potilas	Heikosti hyvä potilas	Heikosti huono potilas	Huono potilas
Hoitoon tarvittava hoito	Ennen hoitoa	Ennen hoitoa	Ennen hoitoa	Ennen hoitoa	Ennen hoitoa

## Oirekuva ja tarkkailu Hengitys

- Hengenahdistus levossa tai rasituksessa
- Apuhengitysilihaksien käyttö
- Katkonainen puhe
- Takypnea (kohonnut hengitysfrekvenssi) (norm. 12-20/min)
- Happisaturation lasku ( norm.  $\geq 96\%$ ) huom. virhelähteet
- Katkonainen puhe
- Yöllinen yskä
- Hengityksen vinkuminen, rahina



## Oirekuva ja tarkkailu Toimintakyky

- Verenkierron heiketessä yleinen jaksaminen ja energiytyä laskevat, aiheuttaen
- Uupumusta jo pienessä rasituksessa
  - Poikkeavaa väsymystä
  - Pidentynyttä palautumisaikaa rasituksesta
  - Huimausta
  - Pyörtymistä
  - Mielialan muutokset ja masennus



Oirekuva ja tarkkailu

## Sydän ja verenkierto

- Kroonisessa sydämen vajaatoiminnassa verenpaine usein normaali/lievästi koholla (norm. <130/85mmHg)
- Palpitaatiot (sydämen tykyttely), rytmihäiriöt
- Huono ääreisverenkierto (sinerryt, viileys)
- Huimaus / pyörtyminen
- ♦ Pahanemisvaiheessa pulssi normaalia korkeampi (norm. 50-90/min)

## Kardiogeeninen sokki

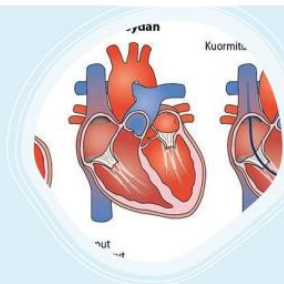
- Tila, jossa sydän ei kykene pumppaamaan tarpeeksi verta elimistön tarpeisiin nähden. Tämä johtaa pikaisesti hoitamattomana kudosten hapenpuutteeseen → elinöhäiriöihin → kuolemaan
- Oireina periferian viileys, virtsantalon väheneminen, tajunnantason lasku ja sekavuus
  - Kardiogeeniseen sokkiin johtaneessa akuutissa sydämen vajaatoiminnassa systolinen paine <90mmHg

## Keuhkopöhö

- Keuhkopöhö on keuhkokuume → infektiotilasta aiheutuva nesteen kerääntyminen keuhkokuolemaan välittömiin ja keuhkorakuihin
- Hapensaanti on vaikeutunut, mikä johtaa hapenpuutteeseen
- Keuhkopöhön johtaneessa akuutissa sydämen vajaatoiminnassa verenpaine usein normaali/lievästi koholla (norm. <130/85mmHg)
  - Suurentunut hengitystajavaste (norm. 12-20/min) ja hengitystyö
  - Huono happatus (s2%)
  - Levottomuus ja tukkeutuminen linnassa
  - Takykardiaisuus
  - Heikentynyt elinperfuusio (viileä periferia, vähentynyt virtsaaminen)
  - Vaahdotukset/vaaleospunaiset yskäköset

## Sydämen oikean puolen vajaatoiminta

- Kudosturvotukset
- Pleuraneste (nestettä keuhkoissa)
- Riittämätön elinperfuusio
- Matala/normaali verenpaine (norm. <130/85mmHg)
- Huono ääreisverenkierto



Oirekuva ja tarkkailu  
**Kognitio ja mieliala**

- Huomattavat**
- Kognitiivisen kyvyn lasku; päättelykyky vaikeutuu
  - Mieliala vaihtelee
  - Ikääntyneillä voi ilmetä sekavuutta (kertovat mahdollisesta verenkierron häiriöstä)



Oirekuva ja tarkkailu  
**Vatsan alue/erittäminen**

- Palkkava suolen toiminta
- Ruokahaluttomuus
- Maksaan suureneminen (palpoinni kytikäksen alla)
- Askites/täyttävä tumme vatsalla
- Oliguria (vähä-irtteisuus) alle 400ml/ryk

Oirekuva ja tarkkailu  
**Paino ja turvotukset**

- Painon nousu tai lasku voi olla merkki vajaatoiminnasta.
- Pumpaskyvyn heikketessä veren palautuminen laskimoita pitkin takaisin sydämeen vaikeutuu – laskimopaine nousee – nestettä liikkuu kudoksiin, aiheuttaen turvotuksia. 2kg painonousu viikon sisällä voi olla merkki pahenemisvaiheesta.
- Pitkälle edenneessä vajaatoiminnassa paino voi laskea. Tämä johtuu kakeksiasta eli vaikeasta aliviveksimäisestä. Ruokahaluttomuus liittyy usein maksaan ja suoliston alueen verentunگونeseen tai nestekertymään.



**Yhteenvedo oireista**

Paino ja turvotukset	Sydän ja verenkierto	Hengitys	Kognitio	Erittäminen	Toimintakyky	Vatsa
Lisääntyneet/ uudet turvotukset (jalat, nilkat, sormet, säkäret)	normaalista Poikkeava/ matala/ korkea RR	takapaino (kasvanut hengitystilheen), tukehtumisen tunne	mielialan muutokset	Vähentynyt virtsaantyyppi	Pidemmyyt palautumista rasituksesta	ruokahaluttomuus
Paino +2kg 1vko	Palpitaatio/arytmia (sydämen tykyttely/ rytmihäiriöt)	kasvanut hengitystyö (hengitysilhaksien käyttö)	sekavaus, levottomuus	Vatsan toiminnan muutokset	väsymys	Suurentunut maksa
	synkope (pyörtäminen), huimaus	madallunut happisaturaatio norm. >96%	Kognitiivisen kyvyn lasku		Suorituskyvyn lasku	Askites/ täyttävä tumme vatsalla
	huonontunut perifeerinen verenkierto (sinertys, väliäisy) takykardia	Vaahtomaiset/ vaaleapunaiset yskökset				
		dyspnea levossa/ raituksessa (hengensuhdatus)				
		poikkeavat hengityskäänät				
		ylilinen yskä				

## NYHA- Luokitus

NYHA-luokkia on neljä (4).

**NYHA I-luokitus** kuvaa toimintakykyä niin, ettei se ole merkittävästi rajoittunut. Tavallinen liikunta ei aiheuta merkittäviä hengityksen, toimintakyvyn tai sydämen oireita.

**NYHA II-luokitus**essa potilaan toimintakyky on rajoittunutta niin, että voimakkaampi rasitus aiheuttaa väsymystä ja hengenahdistusta.

**NYHA III-luokitus**essa tavallinen rasitus aiheuttaa huomattavia oireita, esimerkiksi yhden tai kahden kerrosvälin nousu portaissa aiheuttaa hengenahdistusta tai väsymystä.

Vaikkeimmillaan oireet ovat **NYHA IV-luokitus**essa. Tällöin kaikki fyysinen rasitus aiheuttaa oireita ja oireita voi ilmetä levossakin.

## Yhteenveto seurannasta

Paino ja turvotukset	Sydän ja verenkierto	Hengitys	Kognitio	Erittäminen	Toimintakyky	Vatsa
Pumittaminen	Riittävää	Happiaturaktion mittaaminen	Kognitiivisten kykyjen arviointi	Virtakokeet	Raivustietokyyvyn seuraaminen	Sydän toiminnan seuranta
Painotila (luoppaturvetus)	Pulsin tunnistus (taajuus, nopeus, voimakkuus)	Hengityksen arviointi	Häiläntarvetus			Ruokavalion seuranta
Kompressiohoito	Virtakokeet (perifeerinen ja liikemittauslaitteiden avulla)	Hengityshyönteiden laskeminen				Painotila (vatsa)
	Perifertarvetus (lämpö, tuntu, väri)					
	EKG					
<b>Anamneesi eli esitiedot</b>						
<b>Asiakkaan, omaisten ja kollegoiden haastattelu</b>						
<b>Hoidon vaikuttavuuden ja haittavaikutusten arviointi</b>						

## Miksi hoidetaan?

Kuolleisuuden vähentämiseksi

Oireiden lievittämiseksi ja niiden vaikeutumisen ennaltaehkäisemiseksi

Elämänlaadun parantamiseksi

Sairaalahoidon tarpeen ennaltaehkäisemiseksi

Sydänlihaskaurion ennaltaehkäisemiseksi

## Elämäntapamuutokset

Ensisijaiset hoitomenetelmät ovat elämäntapamuutokset, jotka ovat sydämelle hyväksi.

- Merkittävin keino on verenpaineen alentaminen
- Terve ruokavalio
- Liikunta

### Hoitoimenetelmät

## Kohonnut verenpaine

Kohonneen verenpaineen → oma- ja elämäntapaohito → lääkehoito

- Ylipainon välttäminen, tupakoinnattomuus, alkoholin välttäminen, suolan vähentäminen, ravintokuidun lisääminen, kalsiumin ja magnesiumin saannin lisääminen ja liikunta (min. 30min/päivä). Lakritsiuotteiden välttäminen
- Hoidossa ja verenpainetaivoitteissa huomioidaan sydäntilanne, ikä, lääkitys ja liitännäissairaudet. Tavoite yleensä 120/80mmHg - 150/90 mmHg
- Verenpaineen seuranta mittauksilla. Ennen verenpainemittausta fyysisen ponnistelun, kofeiinijuomien ja tupakoinnin välttäminen. Mittauksen toisto.
- Lääkehoidosta kappaleessa x

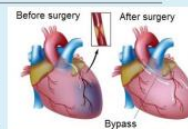
### Hoitoimenetelmät

## Sepelvaltimotauti

- Sepelvaltimon ahtautumista ehkäisevät elämän tapamuutokset. Samat kuin hypertensiossa.
- Lääkehoito: nitrot, beetasalpaajat, statiinit, kalsiumestäjät ja verenohennuslääkkeet

### Leikkaukset

- Pallolaajennus: Sepelvaltimon sisään asennetaan metallinen verkkoputki estämään tukkeutumista.
- Ohitusleikkaus: Verisuonisiirrännäisiä ohitetaan sepelvaltimon ahtauma.



Kuvassa esim. ohitusleikkauksesta

### Hoitoimenetelmät

## Liitännäissairauksien hoito ja seuranta

Osana vajaatoiminnan hoitoa liitännäissairauksia tulee hoitaa

- Rauta-arvojen kartoittaminen (esim. PVK tai PVKT)
- Kilpirauhasarvojen seuranta (TSH ja T4V)
- Munuaisten toiminnan kartoittaminen (GFR-arvo, virtsanäyte)
  - Normaalit >90ml/min
  - Keskiarvo <60ml/min
  - Väheä <29ml/min
  - Virtsanäyte → erytrosyytit ja proteiini viestii poikkeavuudesta
- Tyypin 2 diabetes (pitkäaikainen verensokeri Hb1c)

### Hoitoimenetelmät

## Turvotukset (ödeema)

- Pumppauskyvyn heiketessä verenkierto heikkenee ja hidastuu → veren palautuminen sydämeen ja kierto heikkenee, varsinkin alavartalossa.
- Verisuonista aikaa tiukkumaan nestettä ympäröiviin kudoksiin, aiheuttaen turvotusta. Normaalisti imusuonisto palauttaisi nesteen verenkiertoon, mutta turvotuksessa kudoksessa neste tiukkuu verisuonista nopeammin kuin imusuonisto saa sitä palautettua.
- Vaikka turvotukset ovat usein silmin nähtäviä, ne voi todeta painamistestillä. Turvotusta painetaan sormella ja ihoon jää hetkeksi näkyvä kuoppa (pitting).

Hoitomenetelmät

### Kompressiohoito

- Turvonneen kudoksen merkittävin haitta on kasvanut alttius laskimohauvoille. Epäterveessä kudoksessa haavoituminen huomattavasti hitaammin, sekä riski haavan uusitumiselle kasvaa. Lisäksi turvonneet jalat yleisesti laskevat olkimäntänsä.
- Kompressiohoidossa turvonneen raajan ympärille kiedotaan eri venyvyyden asteisia tukiidoksia tai tukisukkaa. Tätä estetään raajan pidemmälle turpoaminen ja antaa imusolmikon palauttaa neustettii turvotuksista muualle elimistöön.

Nesteepolitoiäkkeistä myöhemmin

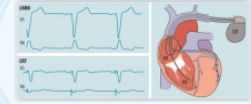


Hoitomenetelmät

### Tahdistimet

Sydämen vajaatoimintatahdistin (CRT)

- Valkean sydämen vajaatoiminnan hoito, bradyarytmiat ja hidas eteisvärinä
- Kammion johtumisen häiriöt ja kammion seinämien eriaikainen supistuminen heikentää pumppauskykyä pahentaa vajaatoimintaa → sydämen vajaatoimintatahdistin (CRT)
- Kammiolihin elektrodit → supistuminen tahdistettua
- Toinen mahdollinen tahdistin on rytmihäiriötahdistin (ICD)



### Lääkehoidon rooli Sairaanhoidaja

- Keskeisvastuu lääkehoidon toteuttamisesta.
- Valtavuuden arviointi ja sen raportointi lääkärille
- Henkilötön lääkehoidon valvonta. Lääkemääräysten kirjaaminen.
- Reseptien uusinta ja hallinta.
- Apteekkivastavuuden ja annosjakelun järjestäminen
- Luvulta: lihasteen ja i.v. lääkytys
- Tarvittaessa lääkityksen vaikutuksesta, antoajoista, seurannasta ja muutoksista informointi asiakkaalle.
- Huumeusaineiden seuranta
- Pitkävaikutteisten injektoiden pisto ja ajoittaminen

### Lääkehoidon rooli Lähihoitaja

- Lääketilaukset apteekkiin
- Doseitin jako
- Lääkkeen anto ajan mukaan (lääkemuodot, lääkeluvat)
- Suu-, paikallinen, peräsuoli
- Luvalla: lihasinjektiot
- Seuraa ja kirjaa lääkehoidon vaikutuksia, sekä raportoi ne sairaanhoidajalle.

## Lääkehoito

Lääkehoidon päätavoitteena on sydämen tekemän työn helpottaminen. Tärkeimmät keinot sydämen työn keventämiseksi ovat:

- Verenpaineen laskeminen
- Sykkeen hidastaminen

Lääkehoito

## ACE-estäjät ja ATR-salpaajat

- Verisuonet laajentuvat → verenpaine laskee → sydämen pumppaustyö helpottuu
- **KULMAKIVI VERENPAINEEEN LASKEMISESSÄ**
- Vaikuttavia aineita: ramipriili, lisinopriili, valsartaani, kandesartaani
- Kauppanimiä: Cardace, Losatrix
- Mahdollisia haittoja: kuiva yskä, hypotensio, munuaishaitat, elektrolyytitasapainon häiriöt

Lääkehoito

## Beetasalpaajat

- Estää sydäntä kiihdyttävän hermoston ja hormonien toimintaa → syke hidastuu ja minuuttitilavuus laskee → sydämen työ helpottuu
- **KULMAKIVI VERENPAINEEEN LASKEMISESSÄ**
- Vaikuttavia aineita: bisoprololi, metoprololi
- Käytetyimmät kauppanimet: Bisoproact, Orloc
- Mahdollisia haittavaikutuksia: keuhkoputkien supistuminen (ei astmaatikolle), sydämen vajaatoiminnan paheneminen, raajojen verenkierron häiritä ja hiilihydraatti- ja rasva-aineenvaihdintahaitat. Hermostoperäisenä lääkkeenä voi aiheuttaa väsymystä, uupumusta, masennusta.

Lääkehoito

## Mineralokortikoidireseptorin(MRA) salpaajat

- Vähentävät kuolleisuutta.
- Niiden toiminta perustuu aldosteronin toiminnan estämiseen (aldosteroni nostaa verenpainetta). Tämä helpottaa vasemman kammion supistuvuutta
- Vaikuttavia aineita: spironolaktoni, eplerenoni
- Mahdollisia haittavaikutuksia: elektrolyytitasapainon häiriöt, munuaisten toimintahäiriöt

Lääkehoito

**Ivabradiini ja digoksiini**

- Molempien vaikutus on sykkeen hidastaminen vaikuttamalla sydämen sähköiseen toimintaan.
- Mahdollisia haittoja: rytmihäiriöt, hypoksia, elektrolyyttitasapainon muutokset, bradykardia, eteisvärinä ja valoistimukset.

Lääkehoito

**Nesteenpoistolääkkeet**

- Turvotusten vähentäminen ja hengenahdistuksen helpottaminen
- Vaikuttavia aineita: furosemiidi, hydroklooriatsidi
- Yleisimmät kaupanimet: Furesis, Vesix
- Mahdollisia haittoja: elektrolyyttitasapainon muutokset (alhainen kalium, magnesium, natrium) , alentaa verenpainetta

Lääkehoito


**Antitromboottinen lääkitys**

- Verenhennuslääkitys (antikoagulantti) = veren hyytymistä estävä lääkitys
- Sydämen vajaatoiminta altistaa embolioille eli laskimotukoksille. Lääkitys estää tukosten muodostumista.
- Merkittävä varsinkin akuutissa sydämen vajaatoiminnassa
- Mahdollisia haittoja: altistaa sisäiselle verenvuodolle, verivirtsaisuus, veriuloste
- Yleisimmät kaupanimet: Eliquis, Pradaxa ja Marevan

Lääkehoito

**Sydämen vajaatoimissa ei-suositeltavat lääkkeet**

- Pääasiassa tulehduskipulääkkeet (asetyyliisalisyyliihappo, ibuprofeeni, ketoprofeeni)
- Kalsiumkanavien salpaajat (verapamiili)
- Glukokortikoidit systeemisesti (Prednisolon, Solomet)
- Glitasonit (Actos, Competact)



## Yhteenveto

- Sydämen vajaatoiminnassa sydämen pumppauskyky on alentunut ja elimistö ei välttämättä saa tarpeeksi verta ja happea.
- Sydämen vajaatoiminnan hoidon kulmakiviä on aiheuttajasairauksien hoito.
- Verenpaineen ja sykkeen alentaminen lääkkeettömästi ja lääkkeillä.
- Oireista tulee seurata mm. Hengitystä, toimintakykyä, verenkierron riittävyyttä, painoa ja turvotuksia.
- Hoidolla estetään pahenemista, sydänlihaskasvaurioita, kohennetaan elämänlaatua ja ennaltaehkäistään sairaalahoidon tarvetta.

## LÄMMIN KIITOS OSALLISTUMISESTA

## Lähteet

---

- Koulutus perustuu opinnäytetyöhömmö, jossa on käytetty valtakunnallisesti luotettavia sosiaali- ja terveydenhuollon verkkosivuja, kuten Käypä hoito, Terveysportti ja muita lääkäri-seura Duodecimin lähteitä.
- Kokopitkän lähdeluettelon saa haluttaessaan erillisenä Word-tiedostona:)

