

LIKUNNALLINEN SYDÄNKUNTOUTUS

Fyysisen harjoittelun vaikuttavuus sepelvaltimotautiin

Kati Hämäläinen
Laura Sinisalo

Opinnäytetyö
Marraskuu 2011

Fysioterapian koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala





Tekijä(t) HÄMÄLÄINEN, Kati SINISALO, Laura	Julkaisun laji opinnäytetyö	Päivämäärä 14.11.2011
	Sivumäärä 71	Julkaisun kieli suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi LIIKUNNALLINEN SYDÄNKUNTOUTUS – Fyysisen harjoittelun vaikuttavuus sepelvaltimotautiin		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) KURUNSAARI, Merja		
Toimeksiantaja(t) CorusFit Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää liikunnallisen sydänkuntoutuksen vaikutusta sepelvaltimotaudin riskitekijöihin ja sepelvaltimotautipotilaan fyysisen harjoittelun vaikuttavuutta. Lisäksi opinnäytetyössä kartoitettiin sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tilaa ja kuntoutusmahdollisuuksia Suomessa sekä fysioterapeuttien perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksen sisältöä sydänkuntoutuksen osalta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tunnistaa sydänkuntoutukseen liittyvät mahdolliset ongelmakohdat, löytää sepelvaltimotautipotilaan sydänkuntoutusta parantavia ratkaisumalleja ja antaa toimeksiantajalle lisätietoa heidän oman toimintansa kehittämiseksi.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin kirjallisuuskatsauksen tapaan ja aineisto kerättiin pääasiassa uusimmista teoksista sekä tutkimuksista. Lisäksi ajankohtaista tietoa liikunnallisesta sydänkuntoutuksesta kerättiin haastattelemalla alan asiantuntijoita sekä perehtymällä eri asiantuntijoiden artikkeleihin. Fysioterapeuttien koulutuksen tilaa selvitettiin sähköisten lähteiden avulla. Kerätty tieto analysoitiin ja siitä saatu runsas informaatio jäsennettiin yhteenvedoksi.</p> <p>Tutkimusten mukaan säännöllistä ja riittävän tehokasta fyysistä harjoittelua sisältävällä sydänkuntoutuksella todettiin olevan myönteisiä vaikutuksia sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin. Sydänkuntoutuksesta tehdyn yhteenvedon mukaan ongelmakohdiksi muodostuivat hoitoketjun katkeaminen, oikea-aikainen kuntoutukseen ohjautuminen, kuntoutuksen sisältö, ennaltaehkäisevän kuntoutuksen rahoitus, resurssipula, tiedonkulku ja -puute, yhteistyö eri tahojen välillä sekä kuntoutuksen ja kuntoutumisen seurannan toteuttaminen. Fysioterapeuttien koulutuksesta tehdyn selvityksen mukaan vastavalmistuneilla fysioterapeuteilla ei näyttänyt olevan valmiuksia toimia sydänkuntoutuksen asiantuntijoina. Erityisosaaminen sydänpotilaiden liikunnallisesta kuntoutuksesta keskitäi täydennyskoulutuksista saatuun osaamiseen tai työssä oppimiseen.</p>		
Avainsanat (asiasanat) CorusCardio, sepelvaltimotauti, ennaltaehkäisy, liikunnallinen sydänkuntoutus, sydänfysioterapia, fyysinen harjoittelu, koulutus		
Muut tiedot		



Author(s) HÄMÄLÄINEN, Kati SINISALO, Laura	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 14112011
	Pages 71	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until	Permission for web publication <input checked="" type="checkbox"/>
Title Exercise-based cardiac rehabilitation – Effectiveness of physical exercise in coronary artery disease		
Degree Programme Degree Programme in Physiotherapy		
Tutor(s) KURUNSAARI, Merja		
Assigned by CorusFit Oy		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to determine the effects of exercise-based cardiac rehabilitation on the risk factors of coronary artery disease (CAD) and the effectiveness of physical exercise on patients with coronary artery disease. In addition, the thesis includes information about the situation and possibilities of cardiac rehabilitation in Finland and also about the content of cardiac rehabilitation in physiotherapy education. The goal was to identify the problem areas of cardiac rehabilitation, find out answers to problems and offer more information to the assignor of this work, the CorusFit Ltd, and also a possibility to develop their activities.</p> <p>The work was implemented as a literature review and material was retrieved mainly from the latest literature and research. In addition, current information about exercise-based cardiac rehabilitation was collected from interviews and articles written by specialists. The situation of physiotherapy education was examined by using websites. The collected information was analyzed and summed up.</p> <p>According to research, the cardiac rehabilitation which consists of regular and sufficiently effective physical exercise had positive effects on the coronary artery disease and its risk factors. According to the summary, the problem areas of cardiac rehabilitation were the timing of rehabilitation, the content of rehabilitation, the funding of preventive rehabilitation, lack of resources, flow and lack of information, co-operation between service providers and the implementation of rehabilitation follow-up. According to the report, it seemed that recently graduated physiotherapists did not seem to have the capacity of working as specialists in cardiac rehabilitation. The competence in the exercise-based rehabilitation of cardiac patients was based on information coming from in-service education or work-based learning.</p>		
Keywords CorusCardio, CAD, coronary artery disease, prevention, rehabilitation, exercise, effects of exercise, exercise-based rehabilitation, education		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTAA	5
2.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset	5
2.2 Opinnäytetyön tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmä	6
3 SEPELVALTIMOTAUTI JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	8
3.1 Sepelvaltimotauti ja sen ilmeneminen	8
3.2 Sepelvaltimotaudin esiintyvyys	10
3.3 Sepelvaltimotaudin riskitekijät	11
3.4 Sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisy ja hoito	12
3.5 Liikunnan vaikutus sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin	13
3.6 Ravinnon vaikutus sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin	15
4 SEPELVALTIMOTAUTIPOTILAAN KUNTOUTUS	17
4.1 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus ja sen tavoitteet	17
4.2 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tila Suomessa	20
4.3 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutusmahdollisuudet	21
4.3.1 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus perusterveydenhuollossa	22
4.3.2 Kelan kuntoutusmahdollisuudet sepelvaltimotautipotilaalle	23
4.3.3 Sydänliiton kuntoutusmahdollisuudet sepelvaltimotautipotilaalle.....	24
4.3.4 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus yksityisellä sektorilla	25
5 SEPELVALTIMOTAUTIPOTILAAN FYYSINEN HARJOITTELU	26
5.1 Fyysisen harjoittelun vaikuttavuus.....	26
5.2 Fyysinen suorituskyky ja sen arviointi	28
5.3 Fyysisen harjoittelun suunnittelu ja toteutus	30
6 FYSIOTERAPEUTIN KOULUTUS SYDÄNKUNTOUTUKSEN NÄKÖKULMASTA SUOMESSA	35
6.1 Fysioterapeutin peruskoulutus ja sydänkuntoutusta sisältävät opinnot	35
6.2 Fysioterapeutin jatkokoulutusmahdollisuudet	36
6.3 Fysioterapeutin täydennyskoulutusmahdollisuudet.....	37
6.3.1 Suomen Fysioterapeutit ry	39
6.3.2 Suomen Sydänliitto ry.....	39
6.3.3 Suomen Sydänfysioterapeutit ry	40
7 CORUS-CARDIO – LIIKUNNALLINEN SYDÄNKUNTOUTUS	41
7.1 CorusCardio osana sepelvaltimotautipotilaan kuntoutusta.....	41
7.2 Teknologia CorusCardio-harjoittelun tukena	42
7.3 Fyysinen harjoittelu CorusCardion mukaisesti	43
7.4 CorusCardio-harjoittelun vaikuttavuus	45

8 YHTEENVETO.....	46
8.1 Ongelmakohdat sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksessa	46
8.2 Fyysisen harjoittelun merkitys sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksessa ja eroavuudet liikuntasuosituksissa.....	49
8.3 Sydänkuntoutusta käsittelevät opinnot fysioterapeutin perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksessa	52
9 POHDINTAA OPINNÄYTETYÖPROSESSISTA.....	54
LÄHTEET.....	57
LIITTEET	65
Liite 1. Selvitys fysioterapiaopinnoista eri oppilaitoksissa 21.7.2011	65
Liite 2. Kuntoutuspalveluja saaneet vuonna 2010	67
Liite 3. Aerobisen suorituskyvyn (VO ₂ max) luokitus	68
Liite 4. Kuntoluokitukset	69
Liite 5. Fyysinen aktiivisuus MET-lukuina	70
Liite 6. Polkupyöräergometriassa saavutetun kuorman vastaavuus MET:nä suhteessa kehon painoon	71

KUVIOT

KUVIO 1. Sepelvaltimot, ateroskleroosi vasemmassa sepelvaltimossa	8
KUVIO 2. Sepelvaltimotaudin ilmenemismuodot	9
KUVIO 3. Liikuntapiirakka, yleiset terveystieteelliset suositukset	13
KUVIO 4. Lautasmalli, yleiset ravitsemussuositukset	16

TAULUKOT

TAULUKKO 1. 2200 Kcal:n energiankulutus eri liikuntamuodoissa.....	15
TAULUKKO 2. Uuden sydäntapahtuman vaaran arviointi.....	19
TAULUKKO 3. Sepelvaltimotautipotilaan toimintakykyluokitus eli NYHA-luokitus	30
TAULUKKO 4. Rasitusrintakipu kuorituksen aikana NYHA-luokituksen mukaan	31
TAULUKKO 5. Ikään suhteutettu laskennallinen maksimisyke 30- ja 65-vuotiailla, eri laskentakaavoilla laskettuna	34
TAULUKKO 6. Selvitys sepelvaltimotautipotilaan liikuntasuosituksista	51

1 JOHDANTO

Sepelvaltimotaudin riskitekijöitä ovat ikä, perintötekijät ja sukupuoli, mutta pääsääntöisesti sepelvaltimotauti on elämäntapasairaus, jonka etenemistä voidaan hidastaa tai jopa pysäyttää elintapoja muuttamalla. Elintapamuutosten, kuten tupakoinnin lopettamisen sekä terveellisen ruokavalion korostaminen on avainasemassa niin sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisyssä kuin sen kuntoutuksessakin. Hyvin suurta osaa sydäntautien ennaltaehkäisyssä sekä sydämen kuntoutuksessa näyttelee liikunta, jonka positiiviset vaikutukset sydämen hyvinvointiin ovatkin kiistattomat. (Lakka 2010.)

Vaikka sepelvaltimotaudin riskitekijöihin pystytäänkin omilla valinnoilla vaikuttamaan melko tehokkaasti, on vuosittain siihen sairastuneiden ja kuolleiden määrä silti huomattava. Vähäinen arkiliikunta sekä väestötasolla havaittava kestävyyskunnan heikentyminen aiheuttavat merkittäviä kansanterveydellisiä haittoja ja nostavat riskiä sairastua sepelvaltimotautiin sekä muihin sydän- ja verisuonitauteihin. Sepelvaltimotaudista aiheutuu vuosittain merkittäviä kansantaloudellisia kustannuksia muun muassa lääkekorvausten, sydänoperaatioiden, sairauspäivien sekä ennenaikaiselle eläkkeelle siirtymisten vuoksi. Vaikka sepelvaltimotautia sairastavien keski-ikäisten määrä on vähentynyt, on taudin kokonaismäärä sekä kuormittavuus yhteiskunnalle kuitenkin jopa lisääntynyt. Tämä selittyy keskimääräisen eliniän nousulla ja sitä kautta suurten ikäluokkien sairastuvuuden lisääntymisellä. Riittävän ajoissa tapahtuva riskitekijöihin puuttuminen vähentäisi huomattavasti sekä sairastuneiden että kuolleidenkin määrää, joten riskiryhmään kuuluvien ennaltaehkäisyyn sekä jo sairastuneiden kuntoutukseen tulisi panostaa. Näin saadaan, hetkellisesti nousevista kustannuksista huolimatta, pidemmällä aikavälillä aikaan huomattavia hyötyjä niin kansanterveydellisesti kuin –taloudellisestikin. (Mäkijärvi 2008, 17.)

Opinnäytetyömme toimeksiantaja on jyvaskyläläinen yritys, CorusFit Oy, joka tarjoaa liikunnallista sydänkuntoutusta sepelvaltimotautia sairastaville sekä sen riskiryhmään kuuluville henkilöille. Yrityksen tavoitteena on olla osana sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisevää toimintaa ja kuntoutusta niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa.

CorusFit Oy on kehittänyt liikunnallisen sydänkuntoutusmenetelmän CorusCardion, jonka avulla harjoittelu on tehokasta, turvallista ja riittävää sepelvaltimotaudin ehkäisyyn ja jo sairastuneen kuntoutukseen. CorusCardio-harjoitusohjelmat perustuvat lääketieteelliseen näyttöön ja menetelmän vaikuttavuudesta on jo saatu positiivisia tutkimustuloksia. (CorusCardio koulutuskansio 2009.)

Kiinnostuksemme opinnäytetyön aiheeseen heräsi keväällä 2011 tehdessämme yhteistyötä edellä mainitun toimeksiantajan kanssa. Tällöin meillä oli mahdollisuus tutustua perusteellisemmin heidän mallinsa mukaiseen mielenkiintoiseen ja innovatiiviseen liikunnallisen sydänkuntoutuksen menetelmään. Lisäksi, opintojen edetessä, havaitsimme sydänpotilaiden kuntoutuksen riittämättömyyden ja sattumanvaraisuuden sekä olemassa olevan kuntoutuksen sisältämän fyysisen harjoittelun vähäisyyden, sen vaikuttavuudesta huolimatta. Tämän vuoksi aloimmekin pohtia voisivatko esimerkiksi yksityisen sektorin tarjoamat kuntoutusmahdollisuudet olla ratkaisu sepelvaltimotaudin nykyiseen kuntoutustilanteeseen. Sydänkuntoutusta ei kyetä järjestämään pelkästään sairaaloissa tai kuntoutuslaitoksissa, sillä sairaaloissamme hoidetaan vuosittain kymmeniä tuhansia sepelvaltimotautipotilaita. Sydänkuntoutus pyritäänkin keskittämään perusterveydenhuoltoon, mutta valitettavan usein hoitoketju katkeaa heikon tiedon kulun sekä perusterveydenhuollon resurssivajeen vuoksi. (Hämäläinen & Röberg 2007b, 3774.)

Opinnäytetyön aihe on erittäin ajankohtainen kuntoutuksen heikon tilanteen, mutta myös väestön ikääntymisen sekä nyky-yhteiskunnan mukanaan tuomien terveysriskien, ja sitä kautta sepelvaltimotaudin yleistymisen vuoksi. Sepelvaltimotauti on myös vahvasti esillä alan ammattilaisten erilaisissa tapahtumissa, kuten Suomen Sydänfysioterapeuttien koulutustilaisuudessa lokakuussa 2011 sekä Suomen Fysioterapeuttien kongressissa huhtikuussa 2012.

2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTAA

2.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön pääasiallisena tavoitteena on selvittää liikunnallisen sydänkuntoutuksen vaikutusta sepelvaltimotaudin riskitekijöihin sekä sepelvaltimotautipotilaan fyysisen harjoittelun vaikuttavuutta. Lisäksi työssä kartoitetaan sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tilaa ja kuntoutusmahdollisuuksia Suomessa sekä fysioterapeuttien perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksen tilaa sydänkuntoutuksen osalta. Fyysisen harjoittelun vaikuttavuuden lisäksi, työ antaa toimeksiantajallemme tietoa sekä sydänkuntoutuksen tilasta ja tarpeesta että sitä tuottavien fysioterapeuttien oletetusta koulutus- ja osaamistasosta. Opinnäytetyöstä saatavalla tiedolla tuetaan muun muassa toimeksiantajan liikunnallisen sydänkuntoutuksen eli CorusCardio-menetelmän käyttöönottoon liittyvän koulutuksen sisällön suunnittelua ja toteutusta. Tämä puolestaan antaa niin CorusCardio-ohjaajille kuin -ryhmäläisillekin optimaalisen hyödyn harjoittelumenetelmän käytöstä.

Työssä käsitellään sepelvaltimotaudin primaaripreventiivistä kuntoutusta sekä toipilasvaiheen (II-vaihe) ja ylläpitovaiheen (III-vaihe) sekundaaripreventiivistä kuntoutusta. Työssä siis keskitytään fyysisen harjoittelun vaikuttavuuteen sepelvaltimotaudin primaari- ja sekundaaripreventiossa eli varsinaisen taudin ennaltaehkäisyssä sekä jo olemassa olevan taudin oireiden vähentämisessä. Sydänkuntoutuksella opinnäytetyössä tarkoitetaan sepelvaltimotautia sairastavien tai sen riskitekijöitä omaavien henkilöiden kuntoutusta yleisesti ja sen vaikutuksia tarkastellaan liikunnallisen sydänkuntoutuksen näkökulmasta. Liikunnallisella sydänkuntoutuksella puolestaan tarkoitetaan tavoitteellista fyysistä harjoittelua.

Opinnäytetyöhän liittyvät tutkimuskysymykset ovat:

1. Millainen on sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tila Suomessa tällä hetkellä?
2. Mitkä ovat sepelvaltimotautipotilaan kuntoutusmahdollisuudet Suomessa?
3. Mikä on fyysisen harjoittelun vaikuttavuus sepelvaltimotautiin sekä sen riskitekijöihin?
4. Millaista fyysistä harjoittelua suositellaan sepelvaltimotautipotilaan toipilas- ja ylläpitovaiheessa?
5. Kuinka paljon sydänkuntoutusta käsitteleviä opintoja on tarjolla fysioterapeutin perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksessa?

2.2 Opinnäytetyön tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmä

Laajemman näkökulman saamiseksi on opinnäytetyöhön kerätty aineistoa useista eri lähteistä. Sähköisinä lähteinä on käytetty useita tietokantoja, kuten PEDro, COCHRANE, Cinahl ja PubMed, joista on löytynyt näyttöön perustuvia (Evidence Based) tutkimuksia. Näiden lisäksi merkityksellisimpinä manuaalisina lähteinä on käytetty Suomen Sydänliiton liikuntaa käsitteleviä julkaisuja, Käypä hoito suosituksia sekä uusimpia aiheesta kirjoitettuja teoksia ja artikkeleita. Yleisesti sydänkuntoutuksen tilannetta on selvitetty Suomen Sydänliiton julkaiseman kuntoutus selvityksen lisäksi haastatteleamalla Keski-Suomen Sairaanhoidopiirin liikuntakoordinaattoria ja Suomen Sydänfysioterapeutit ry:n puheenjohtajaa Riitta Liisa Hasua sekä lääketieteen tohtoria Merja Perhosta.

Tiedonhaku on suoritettu kesä-syyskuussa 2011. Opinnäytetyön kannalta olennainen kirjallisuus sekä aiheeseen liittyvät relevantimmat tutkimukset on koottu yhteen kirjallisuuskatsauksen tapaan. Kirjallisuuskatsauksen tekemiseen on hyödynnetty teoksista Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen (Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen julkaisu 2007) sekä Tutki ja Kirjoita (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009) saatua tietoa.

Opinnäytetyön tiedonhaussa on pyritty käyttämään mahdollisimman ajankohtaista ja luotettavaa tietoa muun muassa rajaamalla lähteet mahdollisimman uusiin teoksiin ja tutkimuksiin. Lisäksi tutkimukset on rajattu ainoastaan fyysisen harjoittelun tai sen tehon vaikutusta sepelvaltimotautiin käsitteleviin, kokonaisuudessaan julkaistuihin, englanninkielisiin tutkimusartikkeleihin. Pääasiallisesti työhön valitut tutkimukset ja teokset on julkaistu vuosina 2005 - 2011, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Uusin Suomen Sydänliiton suositus Sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksesta on julkaistu vuonna 1999, mutta tuore suositus sepelvaltimotautipotilaan liikunnallisesta kuntoutuksesta ilmestyy syksyn 2011 aikana.

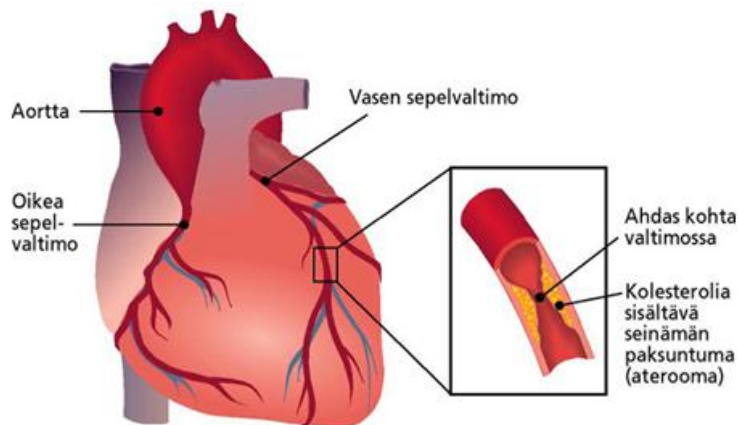
Tiedonhaussa käytettyjä avainsanoja olivat sepelvaltimotauti, primaaripreventio, sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisy, sekundaaripreventio, sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus, sydänkuntoutus, sydämfysioterapia, fyysinen harjoittelu, liikunnallinen kuntoutus, lääkinnällinen kuntoutus, fysioterapeutin koulutus, sydämfysioterapeutti, coronary artery disease, coronary heart disease, primary prevention, secondary prevention, cardiac rehabilitation, exercise, effects of exercise, exercise-based rehabilitation.

Sydänkuntoutusta koskevan peruskoulutuksen sisältöä on selvitetty ammattikorkeakoulujen internet-sivuilta saatujen, lukuvuoden 2011 - 2012, opintojaksokuvausten perusteella. Tieto kerättiin 21.7.2011 systemaattisesti jokaisesta fysioterapeuttikoulutusta tarjoavasta ammattikorkeakoulusta Suomessa ja koottiin yhteenvedoksi (liite 1). Lisäksi sydänkuntoutusta käsittelevää jatko- ja täydennyskoulutustarjontaa on selvitetty tutustumalla Suomen Sydänliiton sekä sen paikallisyhdistysten internet-sivuihin sekä ottamalla yhteyttä heidän asiantuntijoihinsa.

3 SEPELVALTIMOTAUTI JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

3.1 Sepelvaltimotauti ja sen ilmeneminen

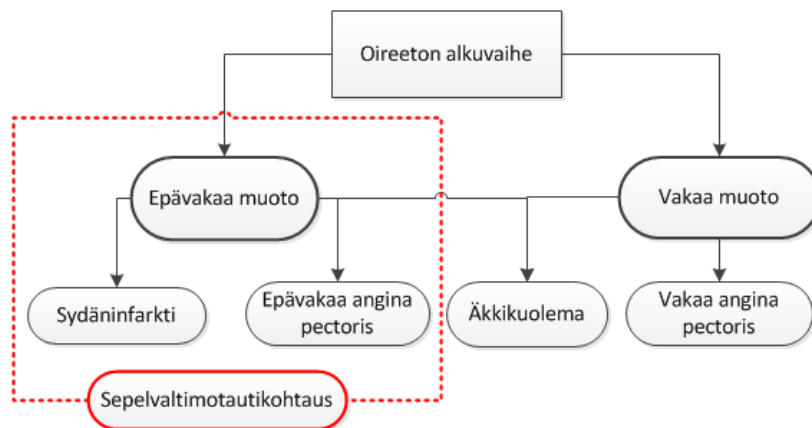
Sepelvaltimoiden keskeisin tehtävä on sydämen hapensaannista ja energia-aineenvaihdunnasta huolehtiminen. Näiden valtimoiden sairaus, sepelvaltimotauti (CAD, coronary artery disease), aiheutuu valtimoiden kovettumisesta eli ateroskleroosista (ks. kuvio 1). Ateroskleroosi kehittyy oireita aiheuttavaksi taudiksi hitaasti ja siihen vaikuttavat perimän ja iän lisäksi elintavat, kuten vähäinen liikunta, tupakointi, ravinnon rasvapitoisuus sekä korkea verenpaine. Elintapamuutoksilla on merkittävä rooli sepelvaltimotaudin kehittymisessä, sillä niiden avulla voidaan pienentää alkavia muutoksia verisuonissa tai kovettumat voivat jopa kokonaan hävitä. (Sepelvaltimotauti 2010, 7.)



KUVIO 1. Sepelvaltimot, ateroskleroosi vasemmassa sepelvaltimossa (Mustajoki 2008)

Sepelvaltimotaudin tavallisimpia ilmenemismuotoja ovat rytmihäiriö, rasisurintakipu (angina pectoris), sydäninfarkti sekä sydänlihaksen kuolio, mutta toisaalta se voi olla myös täysin oireeton (Sepelvaltimotauti 2010, 11). (Ks. kuvio 2). Yleisesti sepelvaltimotauti jaotellaan vakaaseen (stabiliin) sepelvaltimotautiin ja sepelvaltimotautikoh-
taukseen (akuutti koronaarisyndrooma). Sepelvaltimotaudissa valtimot ahtautuvat vähitellen haitaten veren virtausta sydämessä. Valtimoissa voi pitkäänkin olla ah-

taumaa ilman havaittavia oireita. Mikäli kuitenkin yli puolet valtimosta ahtautuu, muuttuu veren virtaus sydämeen riittämättömäksi, jolloin sydänlihaksen käärsii kuormitustilanteissa hapenpuutteesta eli iskemiasta. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 8.)



KUVIO 2. Sepelvaltimotaudin ilmenemismuodot (Sepelvaltimotauti 2010, 10, muokattu)

Vakaan sepelvaltimotaudin tyypillinen oire, rasisrintakipu eli vakaa angina pectoris, johtuu edellä mainitusta sydänlihaksen hapenpuutteesta kuormitustilanteissa. Sepelvaltimotautikohtaukseksi kutsutaan taudin epävakaita muotoja, joita ovat sydäninfarkti sekä epävaka angina pectoris. Tyypillisin oire epävakaille taudin muodoille on rintakipu, mutta lisäksi voi esiintyä kylmähikisyyttä, pahoinvointia, oksentelua, hengenhädistystä sekä voimattomuutta. Oireet alkavat tai pahenevat äkillisesti ja usein ilmenevät jo levossa. Sepelvaltimotautikohtauksen aiheuttaa valtimon seinämässä olevan kovettuman repeäminen sekä sen seurauksena verihyytymästä syntyvä valtimotukos eli trombi. (Viitasalo 2009.) Hyytymä voi tukkia valtimon kokonaan ja estää veren virtaamisen, jolloin seurauksena on sydäninfarkti. Tukos voi olla myös osittainen tai ohimenevä, jolloin sydänlihaksen käärsii hapenpuutteesta, mutta veri pääsee edelleen virtaamaan. Tällaista tilannetta kutsutaan epävakaaksi angina pectorikseksi. (Sepelvaltimotauti 2010, 13 – 15.) Sepelvaltimotaudin aiheuttamista kuolemista noin 50 % on äkkikuolemia, jotka yleisimmin aiheutuvat edellä mainitusta valtimon kovettuman repeämisestä sekä siitä syntyvästä trombista. (Viitasalo 2009.)

3.2 Sepelvaltimotaudin esiintyvyys

Tällä hetkellä sepelvaltimotautiin sairastuneita on Suomessa noin 300 000, joista noin 200 000 saa Kelan erityiskorvausta sepelvaltimotaudin lääkkeistä. Todellisuudessa sairastuneita on kuitenkin huomattavasti enemmän taudin mahdollisen oireettomuuden vuoksi. (Perhonen 2011b.) Viime vuosina sepelvaltimotaudista on tullut enemmän ikääntyneiden sairaus, joka ilmenee naisilla yleensä hieman vanhemmalla iällä kuin miehillä. Kuitenkin Mustajoen (2011) ja Perhosen (2011b) mukaan edelleen noin puolet potilaista on alle 65-vuotiaita, ja sepelvaltimotauti onkin kolmanneksi tärkein ennaikaiselle eläkkeelle johtavista sairauksista (Uusitupa & Schwab 2011, 521).

Sepelvaltimotauti on suomalaisten yleisin kuolinsyy ja vuosittain siihen kuolee noin 13 000 henkilöä (Mustajoki 2011). Tilastokeskuksen, vuoden 2009 tilaston, mukaan lähes puolet kaikista taudeista johtuvista kuolemantapauksista aiheutuivat sydän- ja verisuonitaudeista. Iskeemiset sydäntaudit, kuten sepelvaltimotauti, olivat pääasiallisin syy vuonna 2009 tapahtuneisiin verenkierröllisistä sairauksista johtuneisiin kuolemiin. Suurin osa näistä kuolemista koski yli 65-vuotiaita sydänsairaita. (Kuolemansyyt 2009.) Mustajoen (2011) artikkelin mukaan alle 65-vuotiaita miehiä kuolee sepelvaltimotautiin jopa kolme kertaa enemmän kuin naisia, mutta vanhemmiten sukupuolierot kuitenkin tasoittuvat.

Maakunnittain vertailtaessa, on huomionarvoista se, että pääkaupunkiseudulla ja Uudellamaalla kuolleisuus iskeemisiin sydäntauteihin oli merkittävästi pienempi verrattuna muun muassa Kainuuseen tai Savoan, joissa kuolleisuus iskeemisiin sydäntauteihin oli vuoden 2009 tilastojen mukaan erityisen suuri (Kuolemansyyt 2009). Itäisessä Suomessa sepelvaltimotauti on jo kauan ollut suurempi terveysongelma kuin lännessä, mutta sen syyt tunnetaan edelleen huonosti. Maantieteellisten tekijöiden lisäksi myös tuloeroilla sekä koulutustasolla on havaittu olevan jonkin verran vaikutusta niin sairastuvuuteen kuin hoidon määräänkin. (Kettunen 2008, 243.)

3.3 Sepelvaltimotaudin riskitekijät

Sepelvaltimotaudin riskitekijöitä, joihin ei itse voi vaikuttaa, ovat ikä, sukupuoli sekä perimä, joista tärkein ja voimakkaimmin vaikuttava on ikä. Myös miessukupuoli on hyvin voimakas riskitekijä sepelvaltimotaudin kehittymiselle aina 70 - 75 ikävuoteen asti, minkä jälkeen tauti on lähes yhtä yleinen niin miehillä kuin naisillakin. Perinnöllinen taipumus sepelvaltimotautiin on muun muassa henkilöillä, joiden lähisukulainen on sairastunut tautiin varhaisella iällä, jopa alle 55-vuotiaana. (Kettunen 2008, 244.) Useimpiin sepelvaltimotaudin riskitekijöihin on kuitenkin mahdollista vaikuttaa omalla toiminnalla. Näitä riskitekijöitä ovat vähäinen liikunta, kohonnut kolesteroli ja verenpaine, ylipaino, diabeteksen huono hoitotasapaino, tupakointi, runsas alkoholin käyttö sekä stressi. (Sepelvaltimotauti 2010, 25.)

Ylipaino ja tyypin II diabetes ovat nykyaikana merkittävimpiä sairauksia aiheuttavia tekijöitä. Ne nostavat verenpainetta, kovettavat valtimoita ja sitä kautta johtavat hoitamattomina vuosien kuluessa muun muassa sepelvaltimotautiin. (Niskanen 2008a, 529 – 530.) Sepelvaltimotaudin riskiä lisäävät myös haitalliset elintavat, kuten rasvainen ja suolainen ruoka sekä vähäinen liikunta (Kettunen, Kähäri-Wiik, Vuori-Kemilä & Ihalainen 2009, 151-152). Myös tupakoinnin yhteys sepelvaltimotaudin kehittymiseen on merkittävä, sillä taudin vaara lisääntyy tupakoivilla jopa 2 - 4 kertaisesti tupakoimattomiin verrattuna. Tupakointi muun muassa lisää tukosalttiutta, heikentää sydämen hapensaantia, lisää rytmihäiriöitä, vaurioittaa valtimoiden seinämiä sekä kiihdyttää kolesterolin kertymistä verisuonten seinämiin. (Miettinen 2008, 109 – 110.) Lisäksi psykososiaalisilla tekijöillä, kuten masentuneisuudella, stressillä, elämänmuutoksilla sekä sosiaalisilla suhteilla, on merkittävä vaikutus sepelvaltimotautiin sairastumiselle. Psykososiaalisista vaikeuksista kärsivien henkilöiden elintavat saattavatkin olla yksi syy sepelvaltimotaudin riskin lisääntymiseen. (Karlsson 2008, 252.)

Jokaisella on mahdollisuus laskea oma sepelvaltimotautiin sairastumisriskinsä FIN-RISKI -laskurin avulla. Riskilaskuri perustuu Kansanterveyslaitoksen julkaisemaan FIN-RISKI -aineistoon, ja sillä voi laskea sairastumisriskinsä seuraavan kymmenen vuoden

aikana (FINRISKI-laskuri 2010). Mahdollisimman varhaisella riskiarvioinnilla ja riskitekijöiden hoidolla on mahdollista siirtää sairauden puhkeamista, ehkäistä sydänperäisiä kuolemia ja sitä kautta edistää omaa terveyttä (Koskinen, Mahnussen, Taittonen, Räsänen Mikkilä, Laitinen, Rönnemaa, Kähkönen, Viikari, Raitakari & Juonala 2010, 305).

3.4 Sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisy ja hoito

Vaikka, tupakoimattomuus ja terveelliset elintavat ovat ennaltaehkäisyn pääperiaatteita, nousee ylipainon välttäminen ennaltaehkäisyn kannalta avainasemaan. Säännöllisen liikunnan lisäksi tärkeänä osana painonhallintaa on monipuolinen kuitupitoinen ravinto sekä monitydyttymättömän rasvan käyttö. (Mäkijärvi 2008, 15.)

Terveellisten elintapojen lisäksi tarvitaan sepelvaltimotaudin etenemisen hidastamiseen tai pysäyttämiseen yleensä myös lääkettä. Lääkehoidossa oleellisia lääkkeitä ovat ASA (aspiriini), beetasalpaajat, kolesterolilääkkeet sekä nitrovalmisteet. (Sepelvaltimotauti 2010, 25.) Riskitekijöiden vähentämisen ja lääkityksen lisäksi on säännöllinen liikunta olennainen osa sepelvaltimotaudin hoitoa. Useat tutkimukset, kuten Clarkin, Hartlingin, Vandermeerin ja McAlisterin meta-analyysi vuodelta 2005, ovat kiistatta osoittaneet liikunnan myönteiset vaikutukset useisiin elintoimintoihin. Liikunnan on jopa osoitettu pysäyttävän ateroskleroosin etenemistä sepelvaltimotautipotilailla (Niskanen 2008c, 93.)

Tarvittaessa elintapamuutosten, liikunnan ja lääkehoidon lisäksi voidaan käyttää sepelvaltimotaudin invasiivisia eli kajoavia hoitomuotoja, joita ovat pallolaajennus ja ohitusleikkaus. Kaisanlahden (2010, 20) kirjoittamassa artikkelissa liikuntakoordinaattori Riitta Liisa Hasu Keski-Suomen sairaanhoitopiiristä kuitenkin muistuttaa, että sepelvaltimotaudin riski on aina olemassa, vaikka sydän leikkauksen jälkeen onkin terve. Riskitekijöiden hallinta on siis edelleen tärkeää ja terveellisemmät elintavat olisi hyvä saada osaksi jokapäiväistä elämää.

3.5 Liikunnan vaikutus sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin

Liikunta yksin tai yhdistettynä muihin elintapamuutoksiin ja hoitoihin on keskeinen lääkkeetön hoitomuoto sepelvaltimotaudissa sekä useissa muissa pitkäaikaissairauksissa (Kesäniemi, Kettunen, Ketola, Kujala, Kukkonen-Harjula, Lakka, Rauramaa, Rauramo, Tikkanen & Vuori 2011, 150). Sunin ja Vasankarin (2011, 34) mukaan säännöllinen liikunta vähentää sepelvaltimotaudin sekä sitä aiheuttavien liitännäissairauksien vaaraa, eikä oikein toteutettuna aiheuta terveyshaittoja.

Sepelvaltimotautia sairastavien tai sen riskiryhmään kuuluvien liikuntasuositukset mukailevat koko väestölle laadittuja terveysliikuntasuosituksia, joiden mukaan jokaisen tulisi liikkua reippaasti vähintään 30 minuuttia, mieluiten päivittäin. Kestävyyskunnan harjoittamisen lisäksi terveysliikuntasuositukseen sisältyy lihaskunto- ja liikehallintaharjoittelua 2 kertaa viikossa. UKK-instituutin liikuntapiirakka (ks. kuvio 3) on kehitetty erityisesti liikuntaneuvonnan apuvälineeksi ja siihen on kiteytetty terveysliikunnan suositukset 18 - 64-vuotiaille. Alun perin liikuntapiirakka on julkaistu vuonna 2004 ja sitä on käytetty laajasti muun muassa perusterveydenhuollon ja liikunta-alan toiminnassa. Vuonna 2009 liikuntapiirakka on päivitetty vastaamaan vuonna 2008 julkaistua amerikkalaista terveysliikuntasuositusta. (Fogelholm & Oja 2011, 67, 73.)



KUVIO 3. Liikuntapiirakka, yleiset terveysliikuntasuositukset (UKK-instituutti 2011)

Niskasen (2008c, 93) mukaan edellä mainittuja yleisiä terveysliikuntasuosituksia kahden vuoden ajan noudattamalla, voidaan saavuttaa noin 10 % parannus fyysiseen suorituskyykyyn. Toisaalta samanlainen muutos voidaan saada aikaan suurempitehoisella harjoittelulla, jopa alle puolessa vuodessa. Terveysliikuntasuosituksen mukainen liikkuminen edistää siis terveyttä, mutta ei vaikuta sydämen vahvistumiseen ja sepelvaltimotaudin riskitekijöiden vähenemiseen yhtä tehokkaasti kuin kuormittavampi harjoittelu.

Riittävän rasittavalla ja säännöllisellä liikunnalla on paljon myönteisiä vaikutuksia sepelvaltimotautiin. Liikunnan tulokset riippuvat kuitenkin siitä, kuinka paljon liikutaan sekä kuinka usein, tehokkaasti ja kuinka rasittavaa liikuntaa harrastetaan. Liikunta muun muassa vähentää ylipainoa, laskee kohonnutta verenpainetta, parantaa veren rasva-arvoja sekä ehkäisee sokeriaineenvaihdunnan häiriöitä. Liikunnalla on myönteinen vaikutus myös henkiseen hyvinvointiin. (Karvinen 2007, 36.) Liikunta tehostaa sydänlihaksen toimintaa lisäämällä sen supistuvuutta, jolloin sepelvaltimoiden luontainen laajentumiskyky ja veren virtaus paranevat. Lisäksi sydämen iskutilavuus suurenee ja leposyke alenee. Koska kestävyysliikunta parantaa lihasten happea käyttävää energiantuottoa, myös maksimaalinen hapenottokyky ($VO_2\max$) paranee merkittävästi. Näin ollen rasituksen aikaisen sydämen sykkeen ja verenpaineen pienentyessä, sydämen työkuorma pienenee ja subjektiivinen rasituksen tunne kuormituksen aikana vähenee. (Kiilavuori 2008, 91.)

Liikunta parantaa sepelvaltimotautipotilaan oireetonta suorituskyykyä sekä edistää toipumista sydäninfarktista, pallolaajennuksesta tai ohitusleikkauksesta. Liikunnan edulliset vaikutukset sepelvaltimotautiin tulevat kuitenkin esille vasta, kun liikunnan määrä ylittää tietyt kynnyksarvot. Esimerkiksi Sepelvaltimotauti ja liikunta–julkaisussa (2006, 10) on viitattu tutkimukseen (Hambrecht ym. 1993), jonka mukaan säännöllinen liikunta, mikä kuluttaa energiaa vähintään 1600 Kcal (6,7 MJ) viikossa, voi yhdessä terveellisen ruokavalion kanssa pysäyttää ateroskleroosin etenemisen sepelvaltimoissa. Mikäli energiankulutus on noin 2200 Kcal (9,2 MJ) viikossa, voi suonon seinämissä oleva ateroskleroosi jopa vähentyä. Taulukkoon 1 on kerätty esimerkkejä 2200 Kcal:n energiankulutuksen vaatimasta harjoitusajasta eri liikuntamuodoissa.

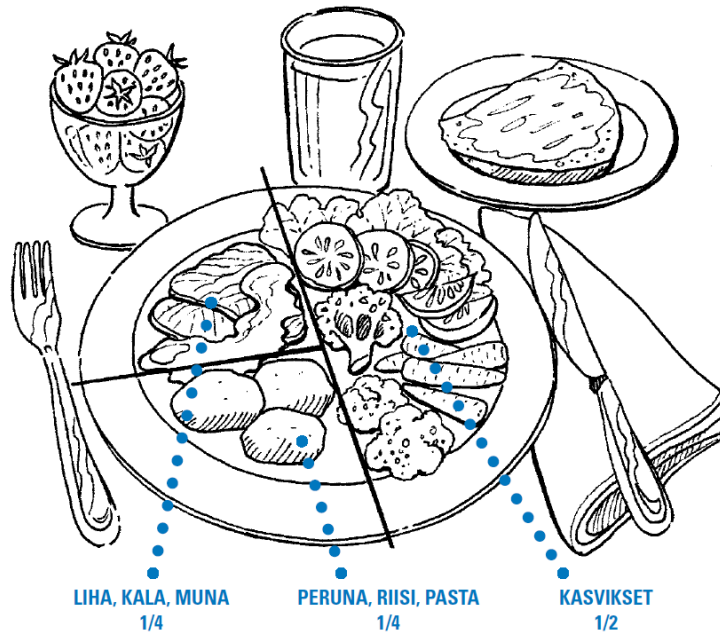
TAULUKKO 1. 2200 Kcal:n energiankulutus eri liikuntamuodoissa (Kalorilaskuri 2009)

LIIKUNTAMUOTO	70 kg	90 kg
Kävely (5 km/h)	8 h 50 min	6 h 50 min
Hölkä (8 km/h)	3 h 50 min	3 h
Pyöräily (15 km/h)	5 h	3 h 55 min
Sauvakävely (6 km/h)	6 h 40 min	4 h 10 min
Vesijumppa	7 h 30 min	5 h 50 min

3.6 Ravinnon vaikutus sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin

Terveellinen ruokavalio on liikunnan ja muiden elintapamuutosten ohella oleellinen osa sepelvaltimotaudin kuten muidenkin sydän- ja verisuonitautien ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Sydämen terveyttä edistävä ruokavalio on kokonaisuus, jossa tulee kiinnittää huomiota erityisesti rasvan laatuun ja määrään, suolan käyttöön sekä ruuan energia- ja kuitupitoisuuteen. Lisäksi on oleellista taata tasainen energian saanti koko päiväksi, mikä tarkoittaa useiden pienten aterioiden nauttimista säännöllisin väliajoin. (Sepelvaltimotauti 2010, 31.)

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukainen lautasmalli (ks. kuvio 4) auttaa hahmottamaan eri ravintoaineiden suhteita ja pitää ravinnon energiamäärän kohtuullisena. Vuonna 2005 päivitetty ravitsemussuositukset myötäilevät pitkälti pohjoismaisia suosituksia, jotka on laadittu laajoihin tieteellisiin tutkimustuloksiin perustuen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta.) Ravitsemussuositusten päivittyminen on käynnistetty elintapojen ja kansanterveystilanteen muuttuessa sekä uuden tutkimustiedon karttuessa. uudet ravitsemussuositukset onkin tarkoitus julkaista vuonna 2012 - 2013.



KUVIO 4. Lautasmalli, yleiset ravitsemussuositukset (Suomalaiset ravitsemussuositukset 2005, 37)

Kasvikset, marjat ja hedelmät ovat hyväksi sydämelle sekä auttavat painonhallinnassa, joten niitä tulisi sisällyttää runsaasti myös sepelvaltimotautipotilaan ruokavalioon. Veren hyytymistaipumusta vähentävää Marevan-lääkitystä käyttävien tulee kuitenkin nauttia vain kohtuudella runsaasti K-vitamiinia sisältäviä tummanvihreitä lehtivihanneksia, kuten pinaattia ja lehtikaalia. Lisäksi greipin ja karpalon sisältämät yhdisteet hankaloittavat lääkkeiden vaikutusta, joten sydänpotilaiden olisi hyvä välttää niiden syöntiä kaikissa muodoissa. Liiallinen suolan saanti puolestaan kohottaa verenpainetta ja sitä kautta lisää sepelvaltimotaudin riskiä, joten sen käyttöön on syytä kiinnittää huomiota. Runsaskuituinen ravinto taas pienentää veren kolesterolipitoisuutta, auttaa painonhallinnassa ja parantaa sokeriaineenvaihduntaa. (Sepelvaltimotauti 2010, 31 – 32, 35).

Uusituvan ja Schwabin (2011, 521 - 522) mukaan erityisesti ruokavalioon kuuluvan rasvan laadun muuttaminen kovasta rasvasta pehmeisiin rasvoihin, on todettu vaikuttavan sydämen terveyteen edullisesti. Pehmeät rasvat parantavat sokeriaineenvaihduntaa sekä alentavat veren kolesterolipitoisuutta vähentämällä haitallista LDL-kolesterolia ja lisäämällä hyvää HDL-kolesterolia. Liiallinen kova rasva sitä vastoin

heikentää maksan kykyä poistaa LDL-kolesterolia verestä. Kuten Pusa (2009, 21) Sydän-lehden artikkelissa mainitsee, tulisi pehmeää rasvaa sisältävää kalaa nauttia useita kertoja viikossa. Rasvaisen kalan, kuten lohen, sisältämät omega-3-rasvahapot vähentävät muun muassa verihyytymien muodostumista ja vaarallisia rytmihäiriöitä sekä auttavat hallitsemaan kohonnutta verenpainetta.

4 SEPELVALTIMOTAUTIPOTILAAN KUNTOUTUS

4.1 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus ja sen tavoitteet

Sydänkuntoutuksella (CRSP, cardiac rehabilitation/secondary prevention) tarkoitetaan moniammatillisia sairaanhoitoa täydentäviä toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään sepelvaltimotaudin riskitekijöitä ja oireita sekä hidastamaan sairauden etenemistä. Sydänkuntoutuksen tavoitteena on parantaa kuntoutujan elämänlaatua ja sepelvaltimotaudin ennustetta ohjaamalla kuntoutujaa terveellisiin sekä sydämelle parempiin ja pysyviin elintapamuutoksiin (Suositus sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksesta 1999, 5). Sydänkuntoutuksesta voidaan käyttää myös termiä sydänfysioterapia, riippuen kuntoutuksen sisällöstä ja toteuttajasta.

Hämäläisen ja Röbergin (2007b, 3771) artikkelissa todetaan sydänkuntoutuksen olevan monialaisuuden lisäksi myös suunnitelmallista ja usein pitkäkestoista toimintaa, jossa kuntoutuja itse on hyvin aktiivisessa roolissa. Sydänkuntoutus voi olla siis hyvin monipuolista toimintaa ja sitä voidaan kuvata useilla eri tavoilla, kuten sydänpotilaan jatkohoito, sydänpotilaan sekundaaripreventio tai sydänpotilaan kuntoutus. Lisäksi sydänkuntoutuksesi voidaan kutsua ennaltaehkäisevää kuntoutusta eli primaaripreventiota, joka tapahtuu ennen varsinaista taudin ilmenemistä (Perhonen 2011b). Myöskään Hämäläisen (2008, 363) mukaan ei sepelvaltimotautipotilaiden kohdalla voida vetää tarkkaa rajaa hoidon, kuntoutuksen ja sekundaariprevention välille, sillä ne liittyvät aina läheisesti toisiinsa.

Perhosen (2011b) mukaan sydämen terveydelle edullisten elintapamuutosten vaikutuksen lisäksi kuntoutus parantaa usein lääkekomplianssia eli lääkevastetta, jolloin esimerkiksi verenpaine- ja kolesterolilääkkeiden käyttöä on mahdollista vähentää. Aikaisemman sydänkuolleisuuden määrän sijasta pidetään sydänkuntoutuksen vaikuttavuuden kuvaavimpina mittareina kuntoutujan toimintakykyä, elämänlaatua sekä riskitekijöiden muutoksia (Hämäläinen ja Röberg 2007b, 3772).

Penttilän artikkelin (2010, 26) mukaan sydänkuntoutus on lähinnä lääkinnällistä kuntoutusta, kuten kuntoutusohjausta, terapiaa ja kuntoutusjaksoja sekä erilaisia sopeutumisvalmennuskursseja. Sydänkuntoutuksesta puhuttaessa, ei kuitenkaan pidä unohtaa sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisevää kuntoutusta, jonka merkitystä ei tule aliarvioida. Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen sisällön ja ajoittamisen määräävät sairauden oireet ja vaikeusaste, hoidon kulku sekä hoitojen laatu ja kiireellisyys. Sydänkuntoutuksen yhteydessä voidaan puhua potilaan ongelmien kokonaisvaltaisesta lähestymisestä, minkä tulisi kuulua automaattisesti jokaisen potilaan hyvään hoitoon. Kaikki potilaat eivät kuitenkaan tarvitse kaikkia kuntoutustoimia eli oleellista on arvioida yksilöllisesti se, mitä kukin potilas tarvitsee ja mistä hän hyötyy parhaiten. (Hämäläinen 2008, 363.)

Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus jaetaan akuuttiin eli sairaalavaiheeseen (I-vaihe), toipumisvaiheeseen (II-vaihe) sekä ylläpitovaiheeseen (III-vaihe). Sairaalavaiheen jälkeinen toipumis- ja ylläpitovaiheen liikunnallinen kuntoutus perustuu pääasiassa vaaran arvioinnin (ks. taulukko 2) kautta annettuihin ohjeisiin siitä, voiko muun muassa sepelvaltimotautia sairastava henkilö harjoitella omatoimisesti annettujen ohjeiden mukaan vai onko harjoittelu turvallisempaa suorittaa valvotuissa olosuhteissa. (Suositus sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksesta 1999, 6,15.)

TAULUKKO 2. Uuden sydäntapahtuman vaaran arviointi (mukaillen Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 34)

Pieni vaara	<ul style="list-style-type: none"> Kliinisessä rasisuskokeessa ei ilmene iskemiaa eikä rytmihäiriöitä. Viimeisen 4 minuutin keskikuorma on suurempi kuin 100 W. 	<ul style="list-style-type: none"> Yksilöllinen liikuntaohjelma itsenäisesti toteutettavaksi. Tarvittaessa yksilöneuvonta, ryhmäliikunta tai kuntoutuskurssi.
Kohtalainen vaara	<ul style="list-style-type: none"> Kliinisessä rasisuskokeessa ilmenee 100 W:n keskikuormalla rintakipua, vähäistä iskemiaa, kammioperäisiä lisälyöntejä tai lyhyitä nopealyöntisyysjaksoja. 	<ul style="list-style-type: none"> Yksilöllinen liikuntaohjelma fysioterapeutin ohjaamana. Ryhmäliikunta yksilöllisillä harjoitustehoilla fysioterapeutin ohjaamana.
Suuri vaara	<ul style="list-style-type: none"> Kliinisessä rasisuskokeessa voi ilmetä rintakipua ja iskemiaa, vaikka kuormituksen taso on matala ja keskikuorma alle 100 W. Suorituskyky on heikentynyt selvästi. 	<ul style="list-style-type: none"> Yksilöllinen liikuntaohjelma fysioterapeutin ohjaamana. Kuntoutus ainoastaan terveyskeskuksessa, kuntoutuslaitoksessa tai sairaalassa.

Kuten lääketieteen tohtori Merja Perhonen (2011b) toteaa, aloitetaan tehokas liikunnallinen sydänkuntoutus usein kuntoutumisen kannalta aivan liian myöhään, jopa vasta kolmen kuukauden kuluttua sydäntapahtumasta. Tällöinkin kuntoutujan alkuarviointi ja harjoittelutehojen määrittely on usein sattumanvaraista. Perhosen mukaan sydämen kuntoutus tulisikin mielellään aloittaa jo kahden viikon kuluttua, aluksi varovasti, mutta antaen kuitenkin sydämelle kuormitusta heti alusta alkaen. Myös Jyväskylän yliopistossa vuonna 2010 tehdyn meta-analyysin mukaan kolmen kuukauden sisällä sydäntapahtumasta aloitettu liikunnallinen kuntoutus parantaa tehokkaimmin sepelvaltimotautipotilaan hapenottokykyä (Valkeinen, Aaltonen & Kujala 2010). Sydänlihas, kuten muutkin lihakset, kärsii hyvin nopeasti immobilisaatiosta eli liikkumattomuudesta, joten pitkä lepo ei ole hyväksi missään tilanteessa. Sydänpotilaan liikunnassa on kuitenkin keskeistä löytää ja säilyttää tasapaino liikunnan tehokkuuden ja turvallisuuden välillä. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 3.)

4.2 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tila Suomessa

Yleisesti sydän- ja verisuonitaudit aiheuttavat yhteiskunnalle vuosittain merkittäviä kustannuksia. Näiden sairauksien hoito on kustannusvaikuttavaa eli yhteiskunnan kannattaa tukea tutkimusta sekä hoitoa. Toisaalta taas ennaltaehkäisevään toimintaan ja kuntoutukseen panostamalla säästettäisiin vuosittain suuria summia välttämällä invasiiviset eli kajoavat toimenpiteet sekä kalliit sairaspäivät. Sepelvaltimotaudin osalta Kelan erityiskorvausta lääkkeistä saa vuosittain noin 200 000 suomalaista. Lisäksi sepelvaltimotauti on kaikista sydän- ja verisuonisairauksista suurin sairauspäiväkorvauksia Kelalta saava sairausryhmä. (Mäkijärvi 2008, 17.) Kuntoutuksen kokonaiskustannuksia on kuitenkin hankala arvioida eriävien tilastointikäytänteiden sekä hoidon ja kuntoutuksen välisen häilyvän rajan vuoksi. Toisaalta on todistettu, että kuntoutuksella on merkittävää kansantaloudellista vaikutusta niin yhteiskunnallisesti kuin yksilötasollakin. (Lääkinnällinen kuntoutus 2009, 11 – 12.)

Suomessa sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksen järjestämisvastuu jakautuu pääasiassa perusterveydenhuollon ja Kelan kesken. Sydänliiton vuonna 2007 julkaiseman, sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutusta koskevan, selvityksen mukaan suomalaisten sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutus on riittämätöntä. Vain alle 10 % sairaaloista kotiutuneista sepelvaltimotautipotilaista oli saanut kuntoutusta vuosittain, ja siitäkin noin puolet oli ollut luentotyypistä tiedonjakoa eikä tavoitteellista liikunnallista kuntoutusta. Huomioitavaa on, että selvitys ei sisällä Kelan eikä yksityisen sektorin järjestämää kuntoutusta. (Mäkinen & Penttilä 2007, 3.)

Jungmanin (2010, 11) mukaan syitä huonoon sydänkuntoutustilanteeseen ovat muun muassa lyhyet hoitoajat erikoissairaanhoidossa, resurssipula perusterveydenhuollossa, lääkäreiden riittämätön tietämys sydänkuntoutuksen vaikuttavuudesta ja kuntoutuspalvelujen tarjonnasta sekä kuntoutuksen puuttuminen hoitoketjusta. Jotta sydänpotilaan hoito ei jäisi kesken ja se noudattaisi hyvän hoidon kriteerejä, tulee Jungmanin mielestä kuntoutus nähdä osana hoitokokonaisuutta, ei irrallisena toimintona.

Samat johtopäätökset kuntoutuksen tilasta löytyvät Kuntoutuksen perusteet teoksesta (Järvikoski & Härkäpää 2011, 15) sekä lääkinnällistä kuntoutusta käsittelevästä Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomuksesta vuodelta 2009. Tarkastuksen mukaan erityisesti erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyötä tulisi kehittää, jolloin hoitoketjun katkeamiselta vältyttäisiin. Myös kunnallisen terveydenhuollon sekä Kelan välistä yhteistyötä tulisi edelleen parantaa ja erityisesti lääkäreiden ammatillista osaamista tulisi sydänkuntoutuksen osalta laajentaa. (Lääkinnällinen kuntoutus 2009, 8.)

Sepelvaltimotaudin luonne edellyttää aktiivisuutta hoidon ja liikunnallisen kuntoutuksen suunnittelussa sekä seurannassa. Hoidon saumaton jatkuminen erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä on ensiarvoisen tärkeää, jotta lääkehoito sekä liikunta- ja terveysneuvonta onnistuvat parhaalla mahdollisella tavalla. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 34.) Sydänliiton tekemän selvityksen (Mäkinen & Penttilä 2007, 25) mukaan sydänkuntoutujan hoitoketju kuitenkin usein katkeaa sairaalasta kotiuduttaessa tai se on puutteellinen. Kuntoutumisen toteutuminen edellyttääkin liian usein kuntoutujan omaa aktiivisuutta eri kuntoutusmahdollisuuksia selvitettyä. Tietoa oman alueensa kuntoutusvaihtoehdoista sekä -paikoista löytyy muun muassa Kelasta sekä Suomen Sydänliiton alaisuudessa toimivista Sydänpiireistä.

4.3 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutusmahdollisuudet

Sydänpotilaiden kuntoutuksen palveluntarjonta vaihtelee suuresti riippuen paikkakunnasta, sairaalasta ja terveyskeskuksesta. Sepelvaltimotautipotilaille järjestetään Suomessa sydäntietokursseja, sopeutumisvalmennus- ja hoidonopetuskursseja, kuntoutusta kuntoutuslaitoksissa sekä ohjattua liikunnallista kuntoutusta. Sydänkuntoutusta järjestäviä tahoja ovat perusterveydenhuollon lisäksi Kela, Sydänliitto sekä yksityisen sektorin yritykset. Pääsääntöisesti ohjatut sydänliikuntaryhmät on tarkoitettu sepelvaltimotautipotilaille sydäninfarktin, ohitusleikkauksen tai pallolaajennuksen jälkeen silloin, kun harjoittelu edellyttää fysioterapeutin antamaa ohjausta. (Penttilä 2008, 154 – 155.)

Sydänpotilaan liikunnallisen kuntoutuksen tarpeen ja siihen liittyvät erityispiirteet arvioi aina lääkäri. Mikäli lääkäri arvioissaan toteaa potilaan liikunnallisen kuntoutuksen tarpeen, kirjoittaa hän hoitomääräyksen (SV3FM) ja ohjaa hänet fysioterapeutin yksilöneuvontaan tai ryhmään. Perusteena kuntoutuksen tarpeelle voi olla esimerkiksi kuntoutujan pelko, epävarmuus turvallisesta liikkumisesta tai huono fyysinen kunto. (Alapappila 2010, 28.)

Monet Kelan ja Sydänliiton järjestämistä sydänkuntoutusryhmistä keskittyvät sydänsairaahan henkilön henkiseen hyvinvointiin ja sitä kautta toimintakyvyn paranemiseen. Nämä niin sanotut tietokurssit antavat tietoa sepelvaltimotaudista ja siitä kuinka taudista huolimatta voi elää täysipainoista elämää. Sopeutumisvalmennuskurssien lisäksi järjestetään fysioterapeuttien ohjaamia liikunnallisen kuntoutuksen ryhmiä muun muassa sydänpiirien sekä yksityisen sektorin yritysten toimesta. Näihin tarvitaan pääsääntöisesti lääkärin hoitomääräys, joka mahdollistaa sairausvakuutuslain mukaisen Kelan osakorvauksen kuntoutuksen kustannuksista. Lisäksi osa sydänyhdistyksistä järjestää erilaisia kunnon ylläpitoryhmiä, joihin ei tarvita erillistä lääkärin lähetettä. (Penttilä 2010, 27.)

4.3.1 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus perusterveydenhuollossa

Perusterveydenhuollon palveluja tarjoavat kuntien ylläpitämät terveyskeskukset, työterveyshuollon yksiköt sekä lääkärin ammatin harjoittajat, jotka yleensä työskentelevät yksityisillä lääkäriasemilla. Terveystalolain mukaan kunnan velvollisuus on järjestää asukkaidensa sairaanhoito, kuntoutus mukaan lukien. Perusterveydenhuollolla on siis lakiin perustuva velvollisuus huolehtia myös sydänpotilaiden kuntoutuksesta. (L. 30.12.2010/1326.)

Perusterveydenhuolto on yleisesti kaikkien saatavilla ja se muodostaa Suomen terveysjärjestelmän perustan. Sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutussuosituksen (1999, 27) mukaan jokaisella hoitavalla yksiköllä on vastuu hoitoketjun katkeamattomuudesta, mikä edellyttää erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon sujuvaa sekä

aukotonta yhteistyötä. Perusterveydenhuollon kautta saatava kuntoutus järjestetään pääsääntöisesti avokuntoutuksena ja toteutetaan lähinnä kuntoutujan ohjausta sekä neuvontaa sisältävinä kuntoneuvolakäynteinä terveyskeskuksissa. Kuntoneuvolaan voi hakeutua joko lääkärin tai terveydenhoitajan läheteellä tai kuntoutujan omasta aloitteesta. Lisäksi terveyskeskuksissa toteutetaan lääkinällistä yksilö- tai ryhmämuotoista kuntoutusta. Lääkinälliseen kuntoutukseen pääsyn edellytyksenä on esimerkiksi sairaudesta johtuva työ- tai toimintakyvyn, pysyvä tai vähintään vuoden kestävä, vajavuus. Lisäksi kuntoutukseen tarvitaan lääkärin hoitomääräys sekä erillinen kuntoutussuunnitelma. (Järvikoski & Härkäpää 2011, 21; Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 35.)

Osassa Suomen terveyskeskuksista toteutetaan TULPPA-avokuntoutusryhmiä yhteistyössä Suomen Sydänliiton kanssa. Nämä ryhmät on tarkoitettu sepelvaltimotautia sairastaville sekä henkilöille, joilla on hoitoa vaativia valtimotautien riskitekijöitä. Ryhmissä kiinnitetään erityisesti huomiota elintapojen muutokseen ja omahoitoon. (TULPPA-avokuntoutus 2011.) Lisäksi esimerkiksi Keski-Suomen Sairaanhoidopiirin alueella toteutetaan terveyskeskusten toimesta elämäntaparyhmiä, joissa yhtenä osallistujaryhmänä ovat sepelvaltimotautipotilaat sekä henkilöt, joilla on useita sepelvaltimotaudin riskitekijöitä. Ryhmissä keskitytään kokonaisvaltaisiin elintapamuutoksiin, kuten liikunnan lisäämiseen sekä terveelliseen ruokavalioon. (Hasu 2011.) Molempiin kuntoutusryhmiin haetaan oman terveyskeskuksen kautta.

4.3.2 Kelan kuntoutusmahdollisuudet sepelvaltimotautipotilaalle

Kelan sydänkuntoutus on niin sanottua harkinnanvaraista kuntoutusta, jonka määräästä ja laadusta päätetään vuosittain eduskunnan sille kohdentamien määrärahojen puitteissa. Harkinnanvarainen kuntoutus voi olla muun muassa avo- tai laitospotilailla yksilöllisiä kuntoutusjaksoja tai kuntoutus- ja sopeutumisvalmennuskursseja. (Kelan harkinnanvarainen kuntoutus 2011.) Vuoden 2010 Kelan kuntoutustilaston mukaan iskeemisiin sydänsairauksiin, kuten sepelvaltimotautiin, Kelan kuntoutuspalveluja saaneita henkilöitä oli 809 (liite 2). Viimeisen viiden vuoden tilastoja vertailtaessa

kuntoutuspalveluja saaneiden henkilöiden määrä oli vähentynyt vuosittain noin 100 henkilöllä. (Kelan kuntoutustilasto 2010 2011, 51.)

Kelan ohjeissa kurssien kohderyhmänä ovat erityisesti kuntoutujat, joiden kohdalla terveydenhuollon kuntoutustoimenpiteet eivät ole riittäviä tai joille sairaus aiheuttaa fyysisiä, psyykkisiä sekä sosiaalisia rajoituksia. Nämä henkilöt tarvitsevat monipuolista tukea työelämään palaamisen turvaamiseksi. (Hämäläinen ja Röberg 2007b, 3773.) Lakisääteisesti Kelan kuntoutus rajoittuu alle 65-vuotiaisiin eli sillä ei ole tarkoitus korvata, vaan täydentää, puuttuvaa perusterveydenhuollon kuntoutusta. Harkinnanvaraista kuntoutusta voivat joissain tapauksissa saada myös työelämän ulkopuolella olevat, yli 65-vuotiaat, joiden toimintakykyä ja elämänlaatua voidaan parantaa kuntoutuksella. (Kelan harkinnanvarainen kuntoutus 2011.) Tarkoin rajatun harkinnanvaraisen kuntoutuksen ja perusterveydenhuollon sydänkuntoutuksen puutteiden takia ovat sydänpotilaat usein järjestelmän väliinputoajia (Jungman 2010, 11).

Kelan kuntoutukseen haetaan sen paikallistoimistojen kautta ja sinne pääsyyn tarvitaan lääkärin laatima kuntoutussuunnitelma, josta tulee selvittää kuntoutuksen tavoitte. Mikäli Kela antaa myönteisen kuntoutuspäätöksen, se myös maksaa kuntoutuksen, mutta kuntoutuslaitokseen voi tuki hakeutua myös itse maksavana asiakkaana. (Penttilä 2010, 26.) Perusterveydenhuollon ongelmat vaikuttavat kuitenkin siihen, että monien sydänpotilaiden kuntoutustarve jää toteamatta ja lähete Kelalle kirjoittamatta (Hämäläinen ja Röberg 2007b, 3773).

4.3.3 Sydänliiton kuntoutusmahdollisuudet sepelvaltimotautipotilaalle

Suomen Sydänliitto ry on Raha-automaattiyhdistyksen (RAY) tuella ja omilla resursseilla jo vuosia täyttänyt kuntoutuksen vajetta, mutta sen tarkoituksena ei ole korvata julkista järjestelmää. Toiminta-ajatuksena Sydänliitolla on olla ihmisten voimavaroja ja hyvinvointia lisäävä sekä yhteiskunnallisesti aktiivisesti vaikuttava sydänterveyden edistäjä. Visioissaan liitto korostaa muun muassa hoidon tasavertaista saatavuutta sekä oikea-aikaisuutta (Piispanen 2010, 20).

Sydänliiton alaisuudessa toimii 19 alueellista sydänpiiriä, kuten Keski-Suomen sydänpiiri. Sydänpiirit puolestaan koostuvat paikallisista sydänyhdistyksistä, joiden haasteena on oman alueena asukkaiden sydänterveys. Esimerkiksi Keski-Suomen sydänpiiriin kuuluu 13 paikallista sydänyhdistystä, jotka tarjoavat uusinta tietoa sydänsairauksista sekä oman alueensa sydänkursseista. Sydänyhdistykset tarjoavat kuntoutujille myös virkistystä ja yhdessäoloa, kuten liikuntaryhmiä sekä retkiä. (Keski-Suomen Sydänpiiri.)

Sydänliitto on vuosittaisen rahoituksen puitteissa ollut viime vuosina määrällisesti suurin sydänkuntoutuksen järjestäjä. Sydänliitto järjestää niin sanottua kolmannen vaiheen eli ylläpitovaiheen kuntoutusta, jonka tavoitteena on auttaa selviytymään arjessa sairauden kanssa loppuelämän ajan. Eniten Sydänliitto järjestää kuntoutusta sepelvaltimotautipotilaille ja kuntoutuksen pääpaino on elintapamuutoksissa sekä omahoidon opetuksessa. Vertaistuki näyttelee suurta roolia Sydänliiton järjestämässä kuntoutuksessa, ja sen tavoitteena on lisätä keinoja arjessa selviytymiseen sekä ehkäistä masennusta ja syrjäytymistä. (Jungman 2010, 11.) Suurelta osin Sydänliiton kuntoutus on niin sanottua tietokuntoutusta, eikä sisällä varsinaista fyysistä harjoittelua. Liitto järjestää kuitenkin myös niin avo- kuin laitospotilaidenkin toteutettavia kuntoutuskursseja, jotka sisältävät sydänkuntoutujalle tarkoitettua liikuntaa. Kurseille hakeudutaan sydänliiton kautta ja kurssit ovat potilaille maksuttomia tai niistä peritään vain pieni omavastuuosuus. (Sydänkuntoutus.)

4.3.4 Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus yksityisellä sektorilla

Sydänkuntoutujan on mahdollista hakeutua kuntoutukseen myös yksityisen sektorin fysioterapeutille, hoitolaitokseen tai kuntokeskukseen. Sydänkuntoutuksen kustannukset yksityisellä sektorilla ovat kuitenkin korkeammat, ja usein se rajoittaa kuntoutukseen hakeutumista. Sairasvakuutuslain mukaan Kela korvaa kuntoutujalle osan yksityisen fysioterapian hoitomaksusta, kuitenkin enintään 15 hoitokertaa yhdellä lähetteellä. Korvausta varten tarvitaan lääkärin kirjoittama hoitomääräys, joka on voimassa vuoden. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 35.)

Kuntoutusjakson jälkeen kuntoutuksen ohjannut fysioterapeutti kirjoittaa Kelalle oman selvityksensä SV3FS-lomakkeelle sekä loppuarvion kuntoutusjakson vaikuttavuudesta tiedoksi lähettäneelle lääkärille. Tämän jälkeen hoitava lääkäri arvioi kuntoutujan mahdollisen jatkokuntoutustarpeen. Mikäli lääkäri ei näe jatkokuntoutukselle perusteita, jatkaa potilas kuntoutumista omatoimisesti fysioterapeutilta saamiensa ohjeiden mukaisesti. (Alapappila 2010, 28.)

Yksityisen sektorin kuntoutus perustuu pääasiassa fyysiseen harjoitteluun, mutta tietoa on mahdollista saada myös ravitsemukseen ja muihin elintapamuutoksiin liittyen. Suuret kuntokeskukset eivät ota mielellään ryhmiin sydänsairaita, koska henkilökunnalla ei usein ole tarvittavia valmiuksia ensiaputilanteiden varalle. Sydänkuntoutujan harjoittelu kuntokeskuksessa eroaa yksilöllisestä harjoittelusta suurien ryhmien, hektisen ilmapiirin ja nopean harjoittelun intensiteetin vuoksi. (Perhonen 2011b.) Eräät liikunta- ja hyvinvointikeskukset, kuten kotkalainen Mewell, ovat kuitenkin laajentaneet toimintaansa panostamalla sydänkuntoutukseen moniammatillisen tiimin sekä erikoisosaamisen avulla (MeWell).

5 SEPELVALTIMOTAUTIPOTILAAN FYYSINEN HARJOITTELU

5.1 Fyysisen harjoittelun vaikuttavuus

Ohjattu fyysinen harjoittelu on yksi tärkeimmistä sepelvaltimotautipotilaan kuntoutumisen keinoista. Se vähentää kuolleisuutta, korjaa sydänsairauksien riskitekijöitä sekä parantaa toipujien elämänlaatua ja fyysistä suorituskykyä. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 1.) Keski-Suomen sairaanhoitopiirin liikuntakoordinaattori ja Suomen Sydänfysioterapeutit ry:n puheenjohtaja Riitta Liisa Hasun (2011) mukaan liikuntaa ei kuitenkaan ole läheskään riittävästi hyödynnetty sepelvaltimotaudin hoidossa. Hasu korostaa, ettei liikunta ainoastaan ehkäise vaan myös hoitaa sydänsairauksia ja siksi sydänpotilaalla ei olisikaan varaa jättää näin hyvää hoitokeinoa käyttämättä. Myös Jungmanin (2010) mukaan sydänpotilaiden kuntoutus on todettu vai-

kuttavaksi toiminnaksi, mutta siitä huolimatta Suomessa ei ole tarjolla systemaattista sydäntuntoutusta kuin vajaalle kymmenelle prosentille sepelvaltimotautipotilaista.

Sydäntuntoutus on tutkituimpia ja vaikuttavampia kuntoutuksen muotoja. Lääketieteellisestä COCHRANE-tietokannasta löytyykin lukuisia katsauksia ja meta-analyyskejä fyysiseen harjoitteluun pohjautuvan sydäntuntoutuksen vaikuttavuudesta sepelvaltimotautipotilailla. Tässä työssä käyttämämme meta-analyysit sisälsivät aikansa keskeisimpiä tutkimuksia ja näin ollen antoivat mielestämme luotettavaa tietoa fyysisen harjoittelun vaikuttavuudesta. Tutkimuksissa muun muassa osoitettiin, että pitkäaikaisella ja säännöllisellä harjoittelulla voidaan vähentää sydänkuoleman riskiä. Vaikka kymmenet tutkimukset todistavat fyysisen harjoittelun kiistattomat vaikutukset sepelvaltimotautiin, on kuitenkin otettava huomioon, että tutkimusryhmät ovat koostuneet pääasiassa työikäisistä miehistä, joilla on niin sanottu pienen riskin sepelvaltimotauti. (Heran, Chen, Ebrahim, Moxham, Oldridge, Thompson & Taylor 2010; Taylor, Brown, Ebrahim, Jolliffe, Noorani, Rees, Skidmore, Stone, Thompson & Oldridge 2004; Jolliffe, Rees, Taylor, Thompson, Oldridge & Ebrahim 2001.) Penttilän (2008, 152) mukaan sairastumisen jälkeen tapahtuvan elintapaohjauksen on useissa sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutusta käsitelleissä tutkimuksissa todettu vaikuttavan edullisesti riskitekijöihin ja vähentävän myös kuolleisuutta verrattuna kontrolliryhmiin.

Tutkimusnäyttö tukee sepelvaltimotautipotilaille suositellun, kestävyyttä ja lihasvoimaa sisältävän, yhdistelmäharjoittelun vaikuttavuutta sydäntuntoutuksessa. Yhdistelmäharjoittelulla on todettu olevan selvää vaikutusta maksimaalisen hapenottokyvyn ja lihasvoiman paranemisen lisäksi erityisesti kehon koostumukseen, kehon hallintaan sekä yleisesti elämänlaadun paranemiseen. (Marzolini, Oh, Thomas & Goodman 2008; Heather, Gunn, Thorpe, Ginis, Metaseje, Mc Cartney & McKelvie 2007; Pierson, Herbert, Kiebzak, Griffith, Fedor, Ramp & Cook 2001.) Tokmakidisin ja Volaklisin (2003) tutkimuksen mukaan yhdistelmäharjoittelulla saatiin aikaan edellä mainittuja positiivisia vaikutuksia. Jo kolmen kuukauden harjoittelemattomuus aiheutti kuitenkin vaikutuksen käänteisen muutoksen, joten sepelvaltimotaudin kuntoutus edellytti säännöllistä harjoittelua. Säännöllisen yhdistelmäharjoittelun vaikuttavuus

den lisäksi myös intervallityyppisellä harjoittelulla on todettu olevan merkitystä erityisesti fyysisen kunnon kehittymisen kannalta. Intervalliharjoittelu parantaa anaerobisen tason kestoa paremmin kuin tasavauhtinen harjoittelu ilman riskin lisääntymistä. (Warburton, McKenzie, Haykowsky, Taylor, Shoemaker, Ignaszewski & Chan 2005.)

Tutkimuksista huolimatta on edelleen epäselvää minkä kestoista tulisi tehokkaan harjoittelun olla, jotta sillä aikaansaataisiin mahdollisimman paljon positiivisia vaikutuksia sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin. Useiden tutkimusten mukaan näyttäisi siltä, että jo 30 minuutin aerobisella harjoittelulla saadaan aikaan vähintään yhtä hyviä tuloksia kuin vastaavalla 60 minuutin harjoittelulla. Joidenkin tutkimusten mukaan 60 minuutin harjoittelu voi jopa aiheuttaa käänteisiä vaikutuksia verisuoniin erityisesti iäkkäämmillä kuntoutujilla. Aiheesta tarvitaan kuitenkin edelleen lisää tutkimusnäyttöä, mutta tämän hetken tiedon perusteella sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus on suunniteltava yksilöllisesti niin tehojen kuin kestonkin suhteen. (Michaelides, Soulis, Antoniadis, Antanopoulos, Miliou, Iokeimidis, Chatzistamatiou, Bakogiannis, Marinou, Liakos & Stefanadis 2011; Hansen, Dendale, Berger, Onkelinx, Reyckers, Hermans, Vaes, Reenaers & Meeusen 2008.) Lisäksi systemaattisen ja ohjatun liikunnan on todettu, vähentävän sydäninfarktipotilaiden depressiota sekä puolittavan uusien sydäntapahtumien määrää sosiaalisen tuen vähäisyydestä kärsineiden sydäninfarktipotilaiden osalta (Blumenthal, Sherwood, Babyak, Watkins, Waugh, Georgiades, Bacon, Hayano, Coleman & Hinderliter 2005).

5.2 Fyysinen suorituskyky ja sen arviointi

Hyvä fyysinen suorituskyky vähentää kuolleisuutta muista sepelvaltimotaudin riskitekijöistä riippumatta (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 10). Tutkimuksissa on Niskanen (2008b, 92) mukaan todettu, että huono fyysinen suorituskyky on vähintään yhtä tärkeä sydän- ja verisuonisairauksia ennustava riskitekijä kuin kohonnut verenpaine, ylipaino, korkea kolesteroli tai diabetes.

Fyysistä suorituskykyä eli kuntotaso voidaan kuvata joko maksimaalisen hapenotto-
kyvyn ($VO_2\max$) tai metabolisen ekvivalentin (MET-arvon) avulla. Maksimaalinen ha-
penottokyky kuvaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kykyä kuljettaa happea sekä
toimivien lihasten kykyä käyttää sitä energiantuottoon maksimaalisessa fyysisessä
rasituksessa. Maksimaalinen hapenottokyky voidaan mitata laboratorio-olosuhteissa
hengityskaasuanalysaattorin avulla tai se voidaan arvioida rasisuskokeesta saatujen
tulosten perusteella. Sen yksikkönä käytetään joko l/min tai ml/kg/min (liite 3). Ikään
suhteutetun maksimaalisen hapenotto-kyvyn perusteella voidaan määrittää kuntou-
tujan kuntoluokka esimerkiksi liitteen 4 mukaisesti. Hapenkulutusta voidaan ilmaista
myös MET-arvona, mikä kertoo kuinka paljon suurempi rasituksen aikainen energian-
kulutus on lepoenergiankulutukseen verrattuna (liite 5). Riittävän tehokkaalla fyysi-
sellä harjoittelulla on mahdollista parantaa maksimaalista hapenottokykyä ja sitä
kautta parantaa fyysistä suorituskykyä. (Heinonen 2011, 183 – 184.)

Kuntoutujan fyysistä suorituskykyä ja sitä rajoittavia tekijöitä sekä rasituksen aikaista
sydämen hapenpuutetta eli iskemiaa voidaan arvioida parhaiten kliinisen rasisusko-
keen avulla. Lääkärin valvonnassa tehtävä rasisuskoe pyritään tekemään maksimaali-
sesti joko polkupyöräergometrilla tai juoksumatolla. Rasisuskokeen tarkoituksena on
saada selville kuntoutujan oireeton maksimaalinen syke. Se saavutetaan juuri ennen
oireita tai tilanteessa, jossa syke ei enää nouse, vaikka rasisusta lisättäisiin. Rasisus-
kokeessa saavutettu tulos voidaan muuntaa myös MET-arvoiksi, suhteuttamalla rasi-
suskokeessa saatu kuorma kehon painoon (liite 6).

Sydänsähkökäyrä eli EKG (elektrocardiografia) antaa kuvan sydämen sähköisestä
toiminnasta ja näyttää siinä mahdollisesti olevat häiriöt. EKG:n avulla nähdään muun
muassa kärsikö sydän kuormituksen aikaisesta hapenpuutteesta. (Sepelvaltimotauti
2010, 16.) Rasisuskokeen aikana seurataan EKG:ssä tapahtuvia mahdollisia muutoksia
sekä sydämen sykettä, verenpainetta, hengitystiheyttä, oireita, palautumista, kliinistä
tilaa ja testattavan subjektiivisia tuntemuksia. Mikäli tilanne niin vaatii, voidaan fyy-
sistä suorituskykyä arvioida, maksimaalisen rasisuskokeen sijasta, kuuden minuutin
submaksimaalisella kävelytestillä. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 14 –
18.)

Rasituksen aikainen sydämen sykkeen vaihteluväli antaa tietoa henkilön terveydestä sekä olotilasta. Suuri sykevaihtelu kertoo hyvästä terveydentilasta ja normaalista palautumisesta, kun taas pieni sykevaihtelu kertoo sydämen jatkuvasta kuormittuneisuudesta. Tämän taustalla on yleensä huono fyysinen suorituskyky tai elimistön jatkuva stressitila. (Karvinen 2010, 19.) Fyysisen rasituksen aikana sydämen minuuttitilavuus kasvaa lihasten lisääntyneen hapentarpeen vuoksi, mikä aiheuttaa myös verenpaineen nousua kuormituksen kasvaessa. Verenpaineen nousu tapahtuu systolissa eli yläpaineessa, mutta diastolisen eli alapaineen tulisi pysyä lähes ennallaan. Rasituksen jälkeen verenpaine palaa takaisin normaalitasolle. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 15 – 16.)

5.3 Fyysisen harjoittelun suunnittelu ja toteutus

Sepelvaltimotautikuntoutujan fyysisessä harjoittelussa tulee huomioida suunnitelmallisuus, tehokkuus, jatkuvuus sekä turvallisuus. Harjoittelun periaatteena on oireettomuus, minkä arvioinnin apuvälineenä voidaan käyttää esimerkiksi amerikkalaista NYHA-luokitusta (New York Heart Association) (ks. taulukot 3 ja 4). Suurin osa sepelvaltimotautipotilaista kuuluu ryhmään NYHA II ja heille liikunta onkin erittäin hyvä kuntoutumisen menetelmä. Sen sijaan ryhmiin III ja IV kuuluvien kuntoutuksessa erityisesti tarvitaan yksilöllistä ohjausta ja neuvontaa sekä fysioterapeutin asiantuntemusta. (Kettunen ym. 2009, 152-153.)

TAULUKKO 3. Sepelvaltimotautipotilaan toimintakykyluokitus eli NYHA-luokitus (Kettunen ym. 2009, 153)

NYHA I	Verenkiertosaireus on olemassa, mutta oireita ei esiinny pitkässäkään ponnistelussa.
NYHA II	Oireita ilmenee kiirehtimisen ja pitkän ponnistelun yhteydessä, muttei tasamaalla kävellessä eikä tavallisissa kotiaskareissa.
NYHA III	Oireita ilmenee jo tasamaalla kävellessä, kerrosvälin portaita noustessa ja tavallisissa kotiaskareissa. Sydämen vajaatoiminta on todettu, ja se pysyy kurissa vain lääkityksellä.
NYHA IV	Oireita ilmenee vähäisenkin toiminnan, kuten peseytymisen, pukeutumisen ja jopa levon aikana.

TAULUKKO 4. Rastitusrintakipu kuormituksen aikana NYHA-luokituksen mukaan (Mälkiä & Rintala 2002, 76)

NYHA I	Rintakipua raskaassa työssä eli kuormituksen ollessa 7-11 MET.
NYHA II	Rintakipua keskiraskaassa työssä eli kuormituksen ollessa 5-6 MET.
NYHA III	Rintakipua jo tasaisella kävellessä eli kuormituksen ollessa 3-4 MET.
NYHA IV	Rintakipua jo levossa tai päivittäisissä toiminnoissa kuormituksen ollessa yli 2 MET.

Liikuntasuoritukseen liittyvä sydänkuoleman vaara on terveellä ihmisellä äärimmäisen pieni. Liikunnan vaarat ovat myös sydänsairaille vähäiset harjoiteltaessa kohtalaisella kuormitustasolla, mutta sydäninfarktin ja äkkikuoleman vaara kasvaa kuormituksen noustessa. Sepelvaltimotauti on suurin syy liikunnan aikaiselle äkilliselle kuolemalle yli 35-vuotiailla, mutta hyvä fyysinen kunto kuitenkin pienentää rasittavaan liikuntasuoritukseen liittyvien sydäntapahtumien todennäköisyyttä. (Niskanen 2008c, 93.)

Sydänkuntoutujan fyysinen harjoittelun tulisi pitää sisällään niin kestävyys- kuin lihaskuntoharjoitteluakin. Lisäksi harjoitteluun olisi tärkeää sisällyttää kehon huoltoa, kuten venyttelyä sekä rentoutumista, jotta työ- ja toimintakyvyn kaikki osa-alueet kehittyisivät tasapuolisesti. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 403.) Ihanteellisimpana määränä fyysiselle harjoittelulle pidetään sitä, että liikunta kuluttaa viikossa 2 000 kcal (8,3 MJ). Tämä määrä voidaan saavuttaa siten, että päivittäiseen puolen tunnin kohtuulliseen liikkumiseen lisätään viikossa 2-3 tuntia tehokkaampaa liikuntaa. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 36.)

Sydänliiton julkaisun, Sepelvaltimotauti ja liikunta (2006, 36), mukaan kunnon ylläpitämiseksi tulisi harjoittaa arki- ja hyötyliikunnan lisäksi kestävyystyypistä liikuntaa päivittäin sekä lihasvoimaharjoittelua 2-3 kertaa viikossa, unohtamatta erilaisia liikuvuusharjoitteita. Harjoittelusuosituksia sepelvaltimotautikuntoutujalle löytyy myös muista lähteistä, mutta ne ovat Sydänliiton ohjeita suurpiirteisimpiä (ks. taulukko 5).

Sydänkuntoutujan kestävyysharjoittelulla tarkoitetaan aerobista liikuntaa, jota voidaan harjoittaa itselle sopivimmalla tavalla, kuten pyöräillen, sauvakävellessä, uiden tai jopa juosten. Kestävyystyyppisellä harjoittelulla voidaan hapenottokyvyn lisäksi muun muassa parantaa sydämen toimintakykyä sekä vahvistaa itse sydänlihasta. Jotta kestävyysharjoittelu on tuloksellista, on sen oltava riittävän tehokasta ja pitkäkestoisista sekä ennen kaikkea säännöllistä. Harjoittelu on kuitenkin aina aloitettava maltillisesti ja kuntoutujan on tärkeää oppia kuuntelemaan omia tuntemuksiaan ja sydäntään. (Kettunen ym. 2009, 153.)

Kestävyden lisäksi sydänkuntoutuja tarvitsee toimintakyvyn edistämiseksi lihasvoimaa, koordinaatiota sekä itseluottamusta. Lihasvoimaharjoittelu toteutetaan kestävyysvoimatyypisenä harjoitteluna pienillä painoilla ja useilla toistoilla. (Talvitie ym. 2006, 403.) Lihasten paikallista kestävyyttä lisäävät harjoitteet vähentävät verisuonien ääreisvastusta ja laskevat sydämen systolista painetta. Lisäksi lihaskestävyysharjoittelu vaikuttaa myönteisesti aineenvaihduntaan ja elimistön verenkiertoon sekä sokeri- ja insuliiniaineenvaihduntaan. (Kettunen ym. 2009, 153 – 154.)

Harjoittelun teho eli rasittavuus on keskeinen liikunnan turvallisuuteen vaikuttava tekijä ja sitä voidaan mitata niin sykkeen nousun kuin Borgin RPE-asteikon (rateing of perceived exertion) avulla (ks. kuvio 5). RPE kuvaa kuntoutujan kokemaa subjektiivista kuormittuneisuuden tunnetta harjoittelun aikana. Sydänkuntoutujan harjoitustehojen määrittämisessä tuleekin huomioida se, ettei rasitus saa aiheuttaa oireita, kuten raskauskipua. Myös mahdolliset käytössä olevat lääkeaineet, kuten beetasalpaajat, tulee ottaa huomioon, sillä ne vaikuttavat alentavasti sydämen sykkeeseen. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 15.)

Miltä rasitus tuntuu?	Sopivuus	Havainnoi hengitystä
6		
7 erittäin kevyt		normaali hengitysrytmi
8		
9 hyvin kevyt		
10		hengitys kiihtyy (puhuminen sujuu)
11 kevyt	sopii kaikille	
12		
13 hieman rasittava	sopii terveys- ja kuntoliikkujiille	hengästyttää (puhuminen vaikeutuu)
14		
15 rasittava		
16	sopii kovalle kuntoilijoille ja urheilijoille silloin tällöin	puuskuttaa (puhuminen mahdotonta)
17 hyvin rasittava		
18		
19 erittäin rasittava		
20		

*ns. Borgin asteikko UKK-instituutti

KUVIO 5. Borgin RPE-asteikko (UKK-instituutti 2011)

Sydänkuntoutujan fyysisessä harjoittelussa tulee välttää äkillisiä voimanponnistuksia sekä staattista lihastyötä, erityisesti hartiatason yläpuolella. Näin voidaan ehkäistä muun muassa verenpaineen äkillistä nousua ja sen aiheuttamia sydänoireita. Liikunnan aikaisten oireiden ilmaantumista vähentää rauhallisesti suoritettu huolellinen alkuverryttely sekä venyttely. Liikuntasuoritus tulisi myös aina lopettaa rauhallisesti. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 16.)

Kontraindikaatioita eli esteitä sydänkuntoutujan fyysiselle harjoittelulle ovat muun muassa kontrolloimattomat rytmihäiriöt, epästabiili angina pectoris, äkillinen sydänlihaksen tulehdus tai muut äkilliset infektiosairaudet. Myös epätasapainossa oleva diabetes tai harjoittelua haittaava tuki- ja liikuntaelinsairaus voivat rajoittaa sydänkuntoutujan harjoittelua. (Talvitie ym. 2006, 399.) Fyysisten rajoitteiden lisäksi myös henkiset rajoitteet, kuten pelko tai epävarmuus voi olla esteenä liikkumiselle. Toiset voivat pelätä liikunnan aiheuttavan uusia sydänoireita, jolloin liikkuminen ei ole riittävän tehokasta. Toiset taas vähättelevät oireitaan tai jopa kieltävät niiden merkityksen, jolloin liikkuminen ei ole turvallista ja voi aiheuttaa jopa kuoleman. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 1.)

Koska esimerkiksi kuntoutujien terveydentila, suorituskyky, motivaatio, ammatti ja elintavat eroavat toisistaan, tarvitsee jokainen sydänkuntoutuja yksilöllisen harjoitusohjelman. Harjoittelua ja harjoittelun kuormitusta varten määritetään kuntoutujan henkilökohtaiset sykerajat, jotka perustuvat rasituskokeesta saatuun maksimisykkeeseen. (Sepelvaltimotauti ja liikunta 2006, 14.) Maksimisyke voidaan saada selville myös laskennallisesti, ikään suhteuttamalla (ks. taulukko 5). Koska maksimisyke on yksilöllinen ja voi vaihdella samanikäisillä jopa kymmeniä lyöntejä minuutissa, eivät ikään suhteutetut, suuntaa antavat, laskentatavat kuitenkaan ole täysin luotettavia harjoitustehojen määrittelyssä. (Keskinen, Mänttari, Aunola & Keskinen 2007, 79.)

TAULUKKO 5. Ikään suhteutettu laskennallinen maksimisyke 30- ja 65-vuotiailla, eri laskentakaavoilla laskettuna (Keskinen ym. 2007, 79; Heinonen 2011, 183 - 184)

220 - ikä	220 - 30 = 190 220 - 65 = 155
205 - ½ x ikä	205 - ½ x 30 = 190 205 - ½ x 65 = 173
210 - 0,65 x ikä	210 - 0,65 x 30 = 191 210 - 0,65 x 65 = 166
208 - 0,70 x ikä	208 - 0,70 x 30 = 187 208 - 0,70 x 65 = 163

Yksilöllisen rasituskokeen tulosten perusteella voidaan laskea turvalliset ja tehokkaat sykerajat niin sanotun Karvosen kaavan avulla (ks. kuvio 6). Rasituskokeesta saatujen lepo- ja maksimisyketietojen lisäksi sykerajojen määrittämisessä tarvitaan tieto suunnitellusta harjoittelutehosta, joka lasketaan sykereservistä (maksimisyke vähennettynä leposykkeellä). Mikäli testattavalla ilmenee rasituskokeen aikana iskemiaa, rytmihäiriöitä, systolisen verenpaineen laskua tai muita oireita, suositellaan maksimaaliseksi harjoitussykkeeksi 10 - 15 lyöntiä minuutissa alle iskemiakynnyksen eli tason, jossa oireet ilmaantuivat. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 18.)

sykereservi = maksimisyke - leposyke
harjoitusteho = sykereservi x N % + leposyke

KUVIO 6. Karvosen kaava (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 17)

Liikunnan harjoitustehoksi lasketaan 40 - 60 % sykereservistä lisättynä leposykkeellä, mikäli testattavan oireeton suorituskyky on kliinisessä rasituskokeessa alle 5 MET eli heikko. Mikäli oireeton suorituskyky puolestaan on yli 5 MET, voidaan harjoitustehoksi laskea 60 - 85 % sykereservistä lisättynä leposykkeellä (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 17 – 18.) (Ks. kuvio 7).

maksimisyke 173 ja leposyke 60
 sykereservi = $173 - 60 = 113$
 sykeraja = $113 \times 40 \% + 60 = 105$ lyöntiä minuutissa
 sykeraja = $113 \times 60 \% + 60 = 128$ lyöntiä minuutissa
 harjoitustehon sykerajat 105 - 128 lyöntiä minuutissa

KUVIO 7. Esimerkki harjoitustehon laskennasta

6 FYSIOTERAPEUTIN KOULUTUS SYDÄNKUNTOUTUKSEN NÄKÖKULMASTA SUOMESSA

6.1 Fysioterapeutin peruskoulutus ja sydänkuntoutusta sisältävät opinnot

Suomessa fysioterapeutin perustutkinto suoritetaan ammattikorkeakoulussa. Alemman ammattikorkeakoulututkinnon (fysioterapeutti (AMK)) laajuus on 210 opintopistettä ja keskimääräinen suoritus aika 3,5 vuotta. Ammattikorkeakoulusta riippuen opintoja tarjotaan nuorisosaasteen koulutuksena sekä aikuiskoulutuksena. (Suomen fysioterapeutit.)

Tekemämme selvityksen mukaan nuorisosaasteen koulutuksena fysioterapeutin opetusta järjestetään Suomessa 16 ammattikorkeakoulussa, joista Helsingin Arcadassa opetus on täysin ruotsinkielistä sekä Satakunnan ammattikorkeakoulussa (Pori) suomen- ja englanninkielistä. Aikuiskoulutuksena fysioterapeutin peruskoulutuksen voi suorittaa kahdessa ammattikorkeakoulussa sekä fysioterapeutin opistoasteen koulu-

tusta täydentävinä opintoina (60 opintopistettä) neljässä ammattikorkeakoulussa. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun fysioterapeutin koulutusohjelmaan on otettu vuoden 2008 jälkeen vain siirto-opiskelijoita niin nuoriso- kuin aikuiskoulutukseenkin. (Liite 1). Fysioterapeutin ammattikorkeakouluopinnot koostuvat terveystieteiden koulutusohjelmien yleisistä kompetensseista eli osaamisalueista sekä ammattispesifeistä fysioterapian perus- ja ammattiopinnoista. Lisäksi opiskelu sisältää ammattitaitoa edistäviä harjoittelujaksoja, vapaasti valittavia opintoja, opinnäytetyön sekä kypsyysnäytteen. (Suomen fysioterapeutit.)

Oppilaitosten internet-sivuilla olevat kuvaukset, opintosuunnitelmiin sisällyvistä opintojaksoista, olivat hyvin vaihtelevia. Joidenkin oppilaitosten kohdalla tiedot puuttivat täysin. Saatavilla olleen tiedon perusteella fysioterapeutin peruskoulutus ei ollut yhtenevä eri oppilaitosten välillä. Sydänterapiaa koskevia opintoja löytyi useammasta oppilaitoksesta, mutta varsinaista sydänterapiaa sisältävää opintojaksoa ei ollut missään oppilaitoksessa. Useimmissa oppilaitoksissa sydän- ja verisuonisairaudet ja sydänterapia olivat osa suurempaa kokonaisuutta. Rajallisten tuntimäärien vuoksi voisi olettaa, ettei sydänterapiaan perehdytä kovinkaan syvästi peruskoulutuksen yhteydessä. (Liite 1).

6.2 Fysioterapeutin jatkokoulutusmahdollisuudet

Perustutkinnon jälkeen fysioterapeutin on mahdollista suorittaa jatko-opintoina ylempi korkeakoulututkinto joko ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa. Ylempi fysioterapeutin ammattikorkeakoulututkinto (fysioterapeutti (YAMK)) on laajuudeltaan 90 opintopistettä ja sen voi suorittaa myös työn ohessa. Tutkinto on tarkoitettu henkilöille, jotka ovat suorittaneet ammattikorkeakoulututkinnon (AMK) tai muun soveltuvan korkeakoulututkinnon. Lisäksi opiskelemaan pääsy edellyttää ammattikorkeakoulututkinnon jälkeistä työkokemusta. (Suomen fysioterapeutit.)

Ammattikorkeakoulujen internetsivuilta kerätyn tiedon mukaan ylempään ammattikorkeakoulututkinnon voi suorittaa Suomessa kaikissa fysioterapeutin peruskoulu-

tusta tarjoavissa oppilaitoksissa lukuun ottamatta Helsingin Arcadan ja Kemi-Tornion ammattikorkeakouluja (liite 1). Vaikka tutkintonimike on yhtenevä (fysioterapeutti (YAMK)), vaihtelee koulutusohjelma oppilaitoksesta riippuen. Fysioterapeutin ylemmään ammattikorkeakoulututkintoon johtavia koulutusohjelmia Suomessa ovat terveyden edistämisen koulutusohjelma, hyvinvointiteknologian koulutusohjelma (sosiaali- ja terveysala), sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen koulutusohjelma sekä kuntoutuksen koulutusohjelma.

Yliopistossa suoritettava Terveystieteiden maisterintutkinto (TtM) koostuu 60 opintopisteen täydentävistä opinnoista sekä maisterin tutkintoon johtavista 120 opintopisteen opinnoista. Terveystieteitä voi opiskella yliopistossa kuudella paikkakunnalla, mutta pääaineena fysioterapiaa ainoastaan Jyväskylän yliopistossa, jossa voidaan suorittaa fysioterapian tieteellisen asiantuntijan tai terveystieteiden opettajan opinnot. Maisterin tutkinnon jälkeen yliopisto-opintoja voi edelleen jatkaa tutkijakoulutuksessa terveystieteiden lisensiaatiksi tai tohtoriksi. (Suomen fysioterapeutit.)

Ylemmän ammattikorkeakoulun opinnot antavat muun muassa valmiuksia fysioterapia-alan tutkitun tiedon hankkimiseen, käsittelyyn ja soveltamiseen. Yliopiston fysioterapiakoulutuksessakaan ei pyritä syventämään fysioterapeuttien kliinistä ammattitaitoa, sillä tähän tarkoitukseen ammattikorkeakoulut ja fysioterapiayhdistykset järjestävät erilaisia erikoistumisopintoja ja -kurseja. (Jyväskylän yliopisto.)

6.3 Fysioterapeutin täydennyskoulutusmahdollisuudet

Pääsääntöisesti fysioterapeuttien ammatillisesta täydennyskoulutuksesta sydänkuntoutuksen osalta vastaa Suomen Fysioterapeutit ry, Suomen Sydänliitto ry sekä Suomen Sydänfysioterapeutit ry. Lisäksi koulutuksia tarjoavat muun muassa yksityiset fysioterapiayritykset, järjestöt sekä oppilaitokset. Koulutuksen tarkoituksena on ylläpitää, kehittää sekä syventää fysioterapeuttien ammattitaitoa ja osaamista niin välittömässä kuin välillisessäkin työssä asiakkaiden parissa. Lisäksi koulutuksen tavoitte-

na on tukea fysioterapeuttien työssä jaksamista. (Fysioterapeuttien Täydennyskoulutussuositus 2004, 4.)

Suomen Fysioterapeuttiliitto (Suomen Fysioterapeutit ry) on laatinut suosituksen fysioterapeuttien täydennyskoulutuksesta muun muassa jäsentensä sekä liiton edunvalvontaa varten. Suosituksen taustalla on vuoden 2004 alusta voimaan tullut Terveydenhuollon täydennyskoulutussuositus. Liitto suosittelee jokaiselle fysioterapeutille 5 - 8 työnantajan kustantamaa koulutuspäivää vuodessa. Lisäksi suositus sisältää liiton näkemyksen hyvistä täydennyskoulutus käytännöistä, jotka koskevat fysioterapeutteja, työnantajia sekä koulutuksen järjestäjiä. (Fysioterapeuttien Täydennyskoulutussuositus 2004, 3 – 4.)

Täydennyskoulutussuosituksen (2004, 4 - 6) mukaan fysioterapeutin vastuulla on huolehtia oman ammattitaidon ylläpitämisestä sekä jatkuvasta kouluttautumisesta ja osaamisen kehittämisestä. Sen sijaan työnantajan velvollisuutena on rahoittaa ja muutenkin mahdollistaa fysioterapeutin täydennyskoulutukseen osallistuminen. Lisäksi suosituksessa kehoitetaan täydennyskoulutuksen järjestäjää käyttämään koulutuksissa ensisijaisesti näyttöön (Evidence Based), sairausvakuutuslakiin, yleisesti hyväksytyyn ja hyvän hoitokäytännön mukaiseen tai tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa aineistoa.

Suomen Fysioterapeuttiliiton toimesta on täydennyskoulutussuosituksen toteutumisesta tehty selvitys syksyllä 2008, jossa selvitettiin fysioterapeuttien täydennyskoulutuksen suunnittelua, rahoitusta, toteutusta sekä arviointia. Selvityksen tulosten mukaan fysioterapeutit osallistuivat täydennyskoulutuksiin vuosien 2004 - 2007 aikana keskimäärin kolme päivää vuodessa. Ainoastaan noin kolmannes vastanneista osallistui koulutuksiin liiton suositusten mukaisesti eli 5 - 8 päivää vuodessa. Lisäksi selvitys kertoi, että täydennyskoulutusten antia hyödynnettiin eniten työssä jaksamisen ja työviihtyvyyden arvioinneissa sekä koulutuspalautteena muulle henkilöstölle. Selvityksen tulokset osoittivat, ettei fysioterapeuttien täydennyskoulutustilanne ole toivoton, vaikka fysioterapeuttien suositus vuosittaisesta täydennyskoulutusmäärästä ei täytykään. (Kangas 2009, 56.)

6.3.1 Suomen Fysioterapeutit ry

Suomen Fysioterapeutit ry on ajanut ammattilaisten etuja jo lähes 70 vuotta. Liitto seuraa aktiivisesti yhteiskunnan tapahtumia, antaa lausuntoja, ottaa kantaa sekä tekee esityksiä ja aloitteita. Liiton jatkuvana tavoitteena on vahvistaa fysioterapian asemaa suomalaisessa yhteiskunnassa ja kehittää niitä puitteita, joissa fysioterapeutit kentällä työskentelevät. Liiton kautta on mahdollista saada Suomen Fysioterapeutit ry:n jäsen- ja erikoalayhdistysten tai muiden tahojen järjestämää täydennyskoulutusta. Vuodelle 2011 ei liiton koulutuskalenterista kuitenkaan löytynyt mitään sydänkuntoutukseen liittyvää. (Suomen Fysioterapeutit.)

Suomen Fysioterapeuttiliitossa on valmistunut suositus hyvästä fysioterapiakäytännöstä, aiheena Sepelvaltimotautipotilaan liikunnallinen kuntoutus. Suositus julkaistiin lokakuussa 2011 ja esitellään Tampereella pidettävässä Fysioterapiakongressissa huhtikuussa 2012. Tämän lisäksi Suomen Fysioterapeutit ry tulee järjestämään suositukseen liittyvää koulutusta, ympäri Suomen, yhteistyössä Suomen Sydänliiton kanssa. (Kangas 2011.)

6.3.2 Suomen Sydänliitto ry

Suomen Sydänliitto ry on kansanterveys- ja potilasjärjestö, jonka tarkoituksena on edistää sydän- ja verisuoniterveyttä. Lisäksi se tarjoaa tietoa terveydestä ja sydänsairauksista, antaa tukea elämänmuutoksiin sekä apua toipumiseen. Liitossa on noin 80 000 henkilöjäsentä, 19 sydänpiiriä, 238 paikallista sydänyhdistystä sekä valtakunnallisesti toimivat Sydänlapset ja -aikuiset ry, Sydän- ja keuhkosiirrokkait SYKE ry ja Kardiomyopatiapotilaat - Karpatiat ry. Liiton tavoitteena on parantaa sydänterveyttä Suomessa 2020-luvulle mentäessä niin, että vältettävissä olevat sydän- ja verisuonisairaudet eivät enää olisi merkittävä kansanterveysongelma. Liiton toimintaa ohjaavia arvoja ovat asiantuntemus, luotettavuus, rohkeus, ihmisen kunnioittaminen sekä tavoitteellisuus. (Suomen Sydänliitto.)

Suomen Sydänliiton tehtävänä on tarjota erilaisia kuntoutusmahdollisuuksia sydänsairaille. Lisäksi liitto kehittää kuntoutuksen toimintamalleja sekä järjestää muun muassa terveydenhuollon ammattilaisille suunnattua täydennyskoulutusta yhdessä muiden organisaatioiden kanssa. Koulutusten teemat vaihtelevat vuosittain, ja pääsääntöisesti fysioterapeuteille suunnattua täydennyskoulutusta on yksi päivä vuodessa. (Alapappila 2011.) Vuoden 2011 koulutuskalenterissa on ainoastaan yksi sepelvaltimotautipotilaan liikuntaan liittyvää koulutus, mikä järjestetään marraskuussa. Koulutusten lisäksi liitto on julkaissut useita ajankohtaista tietoa sisältäviä oppaita, kuten Sepelvaltimotauti, Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi ja Sepelvaltimotauti ja liikunta sekä selvityksiä, kuten Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutus julkisessa terveydenhuollossa. (Suomen Sydänliitto.)

Täydennyskoulutuksen lisäksi Suomen Sydänliitto tekee tiivistä yhteistyötä eri ammattikorkeakoulujen kanssa osallistumalla kurssien sisältökuvausten määrittelyyn. Yhteistyön tavoitteena on varmistaa, että jokaisella valmistuvalla fysioterapeutilla on vähintään perustiedot sydänkuntoutuksesta. Tällä hetkellä sydänkuntoutukseen käytettävät tuntimäärät oppilaitoksittain vaihtelevat kuitenkin huomattavasti. (Alapappila 2011.)

6.3.3 Suomen Sydänfysioterapeutit ry

Suomen Sydänfysioterapeutit ry on vuonna 2000 perustettu yhdistys, jonka tarkoituksena on edistää sydänpotilaiden parissa työskentelevien fysioterapeuttien ammattitaitoa ja yhteistyötä muun muassa järjestämällä valtakunnallisia koulutuspäiviä. Yhdistyksessä on jäseniä noin 100 ja se tekee tiivistä yhteistyötä muun muassa Suomen Sydänliiton kanssa. (Suomen Sydänfysioterapeutit 2010.)

Suomen Sydänfysioterapeutit ovat järjestäneet toukokuussa 2011 koulutuspäivän, missä fysioterapeutit opettelivat muun muassa EKG:n tulkitsemista. Lisäksi yhdistys järjesti lokakuussa 2011 koulutuksen, missä käytiin läpi muun muassa sepelvaltimotautipotilaan tuore fysioterapiasuositus ja sen näkyminen hoitopolussa. Lisäksi koulu-

tuksessa käsiteltiin ainakin seuraavia aiheita: mitä ammattikorkeakouluopiskelija oppii sydänpotilaan fysioterapiasta, uusia työkaluja sydänkuntoutuksen toteutukseen ja seurantaan sekä sepelvaltimotautipotilaan fysioterapia hoitoketjussa (sepelvaltimotauti, pallolaajennus ja ohitusleikkaus). (Suomen sydänfysioterapeutit 2010.)

7 CORUS-CARDIO – LIKUNNALLINEN SYDÄNKUNTOUTUS

7.1 CorusCardio osana sepelvaltimotautipotilaan kuntoutusta

Toimeksiantajamme, vuonna 2005 perustetun, jyvaskyläläisen CorusFit Oy:n toimitusjohtaja ja lääketieteen tohtori Merja Perhonen on kehittänyt sepelvaltimotaudin ehkäisyyn kuntoutusmallin, CorusCardion. Tämä kuntoutusmalli onkin harjoitusmenetelmänä sekä teknologiansa ansiosta maailman mittakaavassa urauurtava. Kehityksen taustalla on sepelvaltimotaudista johtuvien kuolemien lisääntyminen länsimaissa sekä Suomen perusterveydenhuollon riittämättömät resurssit järjestää sydänkuntoutusta kaikille sitä tarvitseville. (Kaisanlahti 2007, 8.)

CorusCardion liikunnallinen sydänkuntoutus on fyysiseen harjoitteluun perustuvaa ja tavoitteellista kuntoutusta, joka käsittää myös kuntoutujan kokonaisvaltaisen opastuksen terveellisempään elämään. Lääketieteelliseen näyttöön perustuva menetelmä on ohjattua, turvallista sekä yksilöllisesti suunniteltua ja se sisältää harjoitusprotokollat, ohjaajakoulutuksen sekä EKG-monitorijärjestelmän liikunnan aikaiseen seurantaan. CorusCardio on tarkoitettu pääasiassa sepelvaltimotautia sairastaville sekä henkilöille, joilla on todettu yksi tai useampi sepelvaltimotaudin riskitekijä. Kuntoutukseen tulevilla henkilöillä yleisin sepelvaltimotaudin riskitekijöistä on ylipaino. CorusCardio-harjoittelussa ei kuitenkaan ole kyse painon pudotuksesta, vaan fyysisen kunnon kehittamisestä ja sitä kautta sepelvaltimotaudin riskitekijöihin, kuten ylipainoon, vaikuttamisesta. Sydänkuntoutukseen hakeutumisen syynä on usein myös kohonnut verensokeri, diabetes, kohonnut verenpaine tai epäedulliset veren rasvav arvot. (CorusCardio 2011.) Moilasen (2011) mukaan kuntoutujat ohjautuvat CorusCardio -ryhmiin pääasiassa joko lääkärin lähetteen tai oman yhteydenoton kautta.

Jo 3 - 6 kuukauden säännöllinen harjoittelu CorusCardion mukaisesti johtaa useimpien riskitekijöiden vähenemiseen sekä antaa kuntoutujalle riittävät valmiudet jatkaa harjoittelua omatoimisesti. Menetelmän tavoitteena ovat kuntoutujan pysyvät elintapamuutokset, joihin kuntoutuja saa halutessaan tukea fyysisen harjoittelun lisäksi muun muassa ravitsemusneuvonnan osalta. (Perhonen 2011b.) Myös Circulation -lehdessä vuonna 2005 julkaistussa amerikkalaisessa julkilausumassa on todettu, että sydäntuntoutus on kokonaisvaltaista kuntoutusta, jonka osa-alueita ovat muun muassa potilaan tilanteen arviointi, ravitsemusneuvonta, riskitekijöiden hoito, liikunta- neuvonta sekä fyysinen harjoittelu.

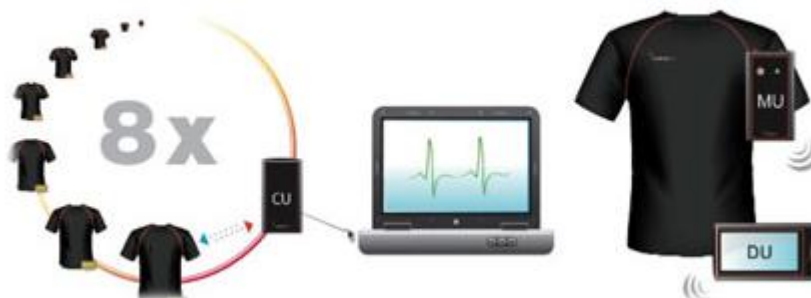
Tehokkaan fyysisen harjoittelun lisäksi CorusCardion toteutusmalli antaa kuntoutujalle erittäin tärkeää vertaistukea. Vertaistuki on sosiaalista tukea, jossa saman sairauden kokeneet jakavat kokemuksia ja välittävät toisilleen niin sanottua hiljaista tietoa siitä mitä on elää sairauden tai sen mahdollisen puhkeamisen kanssa. Penttilän (2008, 120) mukaan vertaistuella on suuri merkitys sydänsairaille itselleen, mutta myös heidän läheisilleen. Vertaistuki voi olla tietoa, henkistä tukea tai konkreettista apua. Tämän lisäksi se parantaa sydäntuntoutujan itseluottamusta, mielialaa sekä henkistä suorituskykyä ja voi sitä kautta parantaa mahdollisuuksia elintapamuutoksissa (Vainikainen 2006, 31).

7.2 Teknologia CorusCardio-harjoittelun tukena

CorusFit Oy:n teknologiajohtaja ja diplomi-insinööri (M.Sc.Tech.) Juhani Perhosen kehittämä langaton EKG-laite on virallisesti hyväksytty lääkintälaitte. Tämä innovatiivinen EKG-järjestelmä (WiEKGTM) on ainutlaatuinen maailmassa muun muassa sen helppokäyttöisyyden vuoksi. Järjestelmä mahdollistaa kahdeksan liikkuvan henkilön yhtäaikaista EKG:n seuraamisen tietokonenäytöltä ja sen toimintasäde on 30 metriä. (CorusCardio 2011.)

Harjoittellessa päälle puetaan urheilukäyttöön, Suomessa valmistettu, Sensor WearTM älypaita, jossa olevien tekstiiliektrodien avulla mitataan EKG:tä. Harjoitte-

lun yhteydessä älypaidan taskuun laitetaan lähetin, joka siirtää EKG-signaalin langattomasti tietokoneelle. Harjoittelun aikaisen EKG-tiedon tallennus mahdollistaa sen jälkikäteisen tarkastelun ja antaa muun muassa lääkärille lisätietoa kuntoutujan tilasta. Lisäksi älypaita mahdollistaa helpon ja vapaan liikkumisen harjoittelun aikana sekä vähentää merkittävästi liikkeen aiheuttamia häiriöitä EKG-signaalissa. (CorusCardio 2011.) (Ks. kuvio 8).



KUVIO 8. Langaton EKG-järjestelmä (WiEKGTM) (CorusCardio 2011)

7.3 Fyysinen harjoittelu CorusCardion mukaisesti

CorusCardio-harjoittelu toteutetaan pienryhmissä kaksi kertaa viikossa kuntosalityyppisesti tapahtuvana fyysisenä yhdistelmäharjoitteluna. Ryhmäläiset ovat iältään 40 - 80-vuotiaita, ja ryhmä toimii heille hyvänä vertaistukena. Ryhmää ohjaa CorusCardio-koulutuksen saanut fysioterapeutti tai sairaanhoitaja. EKG-seurannan ja ammattitaitoisen ohjauksen ansiosta kuntoutujan ei tarvitse pelätä mahdollisia sydänoireita tai niiden aiheuttamia vaaratilanteita. Näin harjoitteluun keskittyminen ja yksilöllisten harjoitustehojen vaikuttavuusalueella pysyminen helpottuvat. Lisäksi harjoittelun intensiteettiä voidaan edelleen turvallisesti kasvattaa harjoittelun edetessä. Kuntoutuksen vähimmäisaikana pidetään kolmea kuukautta, mutta suositeltavaa olisi, että kuntoutuja sitoutuisi ohjelmaan ainakin puoleksi vuodeksi. CorusCardio tarjoaa kuntoutujalle yksilöllisesti suunnitellun harjoitusohjelman sepelvaltimotaudin

riskitekijöiden hoitamiseksi tai sydäninfarktin, pallolaajennuksen tai ohitusleikkauksen jälkeen. (CorusCardio 2011.)

Kuntoutujan oman harjoitusohjelman luominen aloitetaan haastattelulla, lääkärin-tarkastuksella ja lääkärin tai fysioterapeutin vastaanotolla, jossa selvitetään kuntoutujan terveydentila ja suorituskyky maksimaalisella rasituskokeella. Rasituskokeessa testattava polkee kuntopyörää ja kuormitusta lisätään asteittain. Samalla seurataan testattavan verenpainetta, sykettä, EKG:tä, mahdollisia oireita sekä testattavan subjektiivista rasitustasoa. Testi keskeytetään voimakkaiden tai merkittävien oireiden ilmaantuessa, mutta rasituskoe tulisi aina pyrkiä tekemään maksimaalisena. (Perhonen 2011a.)

Rasituskokeen tulokset antavat tärkeää tietoa kuntoutujan sydän- ja verenkiertoelimistön kunnosta ja siten voidaan arvioida muun muassa kuntoutujan riski sairastua sepelvaltimotautiin. Tulosten perusteella saadaan selville myös kuntoutujan fyysinen kunto sekä hapenottokyky, joiden mukaan voidaan laatia mahdollisimman tehokas harjoitusohjelma. Rasituskokeen aikana, tuloksia analysoitaessa sekä harjoitusohjelmaa laadittaessa on otettava huomioon kuntoutujan mahdollinen lääkitys sekä muut sairaudet. Esimerkiksi beetasalpaajat muun muassa alentavat sykettä ja verenpainetta, jolloin rasituksen aikainen maksimisyke laskee ja hapentarve vähenee. Beetasalpaaja onkin olennainen osa sepelvaltimotautia sairastavan peruslääkitystä. (Perhonen 2011a.)

CorusCardion-harjoittelu on kaikille kuntoutujille samanlaista, mutta harjoitusohjelma räätälöidään aina yksilöllisesti jokaiselle sopivaksi ja se perustuu rasituskokeen kautta saatuihin sykerajoihin. Yksi harjoituskerta koostuu aerobisesta kestävyysharjoituksesta ja lihasvoimaharjoituksesta sekä alkua- ja loppuverryttelystä venyttelyineen. Kestävyysharjoittelu suoritetaan intervallityyppisesti kuntopyörällä, noudattamalla henkilökohtaisia sykerajoja. Intervallien kestot vaihtelevat jokaisen polkijan kuntotason mukaan kahdesta kymmeneen minuuttiin, aerobisen osuuden kokonaiskeston ollessa noin 20 - 30 minuuttia. Suurin osa lihasvoimaharjoittelusta keskitetään isoihin lihasryhmiin, jolloin aineenvaihdunta lisääntyy ja sydän- sekä verenkiertoeli-

mistö kuormittuvat tehokkaimmin. Lisäksi lihasvoimaharjoittelun avulla saadaan rasvakudos korvautumaan lihaskudoksella, jolloin myös sokeriaineenvaihdunta paranee ja veren sokeriarvot alenevat. (Moilanen 2011.)

7.4 CorusCardio-harjoittelun vaikuttavuus

Jyväskylän yliopistossa sekä Harvard Medical Schoolissa Yhdysvalloissa on kliinisesti testattu CorusCardion harjoitusohjelmien vaikuttavuutta sepelvaltimotautia sairastavien hoidossa. Edellä mainitut RCT eli randomisoidut tutkimukset (satunnaistetut tutkimukset) ovatkin osoittaneet, että sepelvaltimotautipotilaat voivat harjoitella turvallisesti kohtalaisilla ja jopa kovilla intensiteeteillä sekä saavuttaa samanlaisia myönteisiä tuloksia kuin terveet henkilöt. (CorusCardio koulutuskansio 2009.)

Vuonna 2009 julkaistun, Jyväskylän yliopistossa tehdyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää CorusCardio-harjoittelun vaikuttavuus sekä turvallisuus sepelvaltimotautipotilailla. Tutkimukseen osallistui 23 sepelvaltimotautipotilasta, joista suurin osa oli miehiä. 21 viikkoa kestäneessä tutkimuksessa osallistujat jaettiin harjoittelu- ja kontrolliryhmään. Harjoitteluryhmän ohjelmaan kuului yhdistettyä kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelua ohjatusti kaksi kertaa viikossa. Lihasvoimaharjoittelussa keskityttiin alaraajojen suurten lihasryhmien harjoitukseen. Harjoittelun aikana ryhmäläisten EKG:tä seurattiin langattoman EKG-järjestelmän avulla. Osallistujilta mitattiin muun muassa veren rasva-arvot, veren sokeriarvot, alaraajojen lihasvoima sekä maksimaalinen hapenottokyky. Mittaukset suoritettiin alkumittausten lisäksi 12 ja 21 viikon jälkeen. (Perhonen, Valkeinen, Sipilä, Pullinen & Kujala 2009.) Johtopäätöksenä edellä mainitulle tutkimukselle voidaan todeta, että säännöllinen ja progressiivinen elin- ja liiketoiminta sekä kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelua sisältävä harjoittelu kahdesti viikossa on sepelvaltimotautipotilaille turvallista. Lisäksi se parantaa fyysistä kuntoa ja sillä on merkittäviä positiivisia vaikutuksia muun muassa sepelvaltimotaudin riskitekijöihin.

Vaikuttavien tutkimustulosten lisäksi CorusCardio-ryhmäläisille tehdyissä seuranta-mittauksissa on saatu samansuuntaisia tuloksia niin primaari- kuin sekundaaripreventioryhmissäkin. Hyviä tuloksia on saavutettu jo kolmen kuukauden harjoittelulla, minkä jälkeen kehityssuunta pysyy samana, mutta hidastuu. Erityisesti tulokset paransivat maksimaalisen hapenottokyvyn, paastoverensokerin, triglyseridien sekä diastolisen verenpaineen eli alapaineen osalta. (Moilanen 2011.)

Tutkimusten mukaan harjoittelemalla CorusCardion mukaisesti, yhdistämällä kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelua, voidaan parantaa sydämen ja verenkiertoelimistön tilaa, kestävyyskuntoa sekä sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaa. Tämä puolestaan ehkäisee tehokkaasti sepelvaltimotaudin sekä sen riskitekijän diabeteksen kehittymistä. Säännöllisesti kaksi kertaa viikossa suoritettu ohjattu harjoittelu, yksilöllisellä intensiteetillä, johtaa useimpien sepelvaltimotaudin riskitekijöiden positiivisiin muutoksiin jopa kolmessa kuukaudessa. (Perhonen ym. 2009.)

8 YHTEENVETO

8.1 Ongelmakohdat sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksessa

Kuntoutuksesta tehdyn yhteenvedon avulla on pyritty vastaamaan tutkimuskysymyksiin, jotka koskivat sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksen tilaa sekä kuntoutusmahdollisuuksia Suomessa. Yhteenvedosta käy ilmi kuinka kuntoutus tällä hetkellä toteutetaan sekä mitkä tahot kuntoutusta tarjoavat, mitä se sisältää, kenelle ja millä perusteilla sitä on tarjolla.

Operoitu sepelvaltimotautipotilas jää lyhyen sairaalavaiheen jälkeen usein tyhjän päälle, ilman selkeitä yksilöllisiä ohjeita hoidosta, elintapamuutoksista tai kuntoutusmahdollisuuksista. Syynä tähän hoitoketjun katkeamiseen voi olla esimerkiksi hoitajien ja lääkäreiden puutteellinen tieto oman alueensa eri kuntoutusmahdollisuuksista tai tiedonkulun katkeaminen erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon

välillä. Yleisen käsityksen mukaan sepelvaltimotautipotilaat hoidetaan Suomessa lääketieteellisesti erittäin hyvin ja ammattitaidolla, mikä varmasti pitää paikkansa, mutta kuntoutuksen osalta Suomi on tilastojen mukaan Euroopan häntäpäässä.

Julkisen terveydenhuollon sisäisen yhteistyön lisäksi myös terveydenhuollon ja Kelan välistä yhteistyötä tulisi parantaa. Näin Kelan järjestämät sydänkurssit kytkeytyisivät paremmin osaksi sepelvaltimotautipotilaiden hoitoketjua. Tärkeää olisi panostaa ainakin niistä tiedottamiseen sekä osallistumiseen kannustamiseen. Kuten Sydänliiton vuonna 2007 julkaisemassa selvityksessä tulee ilmi, eivät kuntoutuksen tarve ja sen saanti aina kohtaa, sillä usein kuntoutusta eniten tarvitsevat henkilöt, eivät koe sitä tarpeelliseksi.

Jotta kansantaloudellisestikin kuormittavien sepelvaltimotaudin riskiryhmien ennaltaehkäisevää kuntoutusta ja sinne ohjautumista olisi tulevaisuudessa mahdollista parantaa, tulisi Kelan osallistua sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisevän kuntoutuksen kustannuksiin. Näin muun muassa suuren sepelvaltimotautiriskin omaavat henkilöt saataisiin kuntoutuksen piiriin riittävän ajoissa. Tällä hetkellä Kela maksaa erityislääkekorvausta moniin sellaisiin lääkkeisiin, joiden käyttöä voitaisiin vähentää tai jopa kokonaan lopettaa lisäämällä tehokasta liikuntaa ja muuttamalla elintapoja muutenkin terveellisemmiksi. Ihmettelemmekin, miksi Kela tukee lääkkeitä, muttei ennaltaehkäisevää kuntoutusta.

Sydänpotilaiden kuntoutuksen palvelutarjonta vaihtelee suuresti riippuen paikkakunnasta, sairaalasta ja terveyskeskuksesta. Julkisen terveydenhuollon kuntoutusmahdollisuudet ovat riittämättömiä pääasiassa resurssien niukkuuden vuoksi, minkä lisäksi ongelmia kuntoutukseen ohjautumisessa aiheuttaa yhteistyön puute julkisen terveydenhuollon ja kuntoutusta tarjoavien tahojen, kuten yksityisen sektorin välillä. Miten siis sydänkuntoutujat saadaan ohjautumaan oikea-aikaisesti heille sopivimpaan kuntoutukseen ja kuinka saada eri kuntoutusmahdollisuuksista riittävä tieto terveydenhuollon ammattilaisille ja sitä kautta kuntoutujille? Olisiko tähän ratkaisuna esimerkiksi alueellinen sydänkuntoutuksen toimintamalli, jollainen on laadittu muun muassa Pirkanmaalla yhteistyössä erikoissairaanhoidon, avoterveydenhuollon sekä

yksityisen sektorin kanssa? Tällöin alueen ammattihenkilöstön käytettävissä olisi yhtenevä tieto eri kuntoutusmahdollisuuksista.

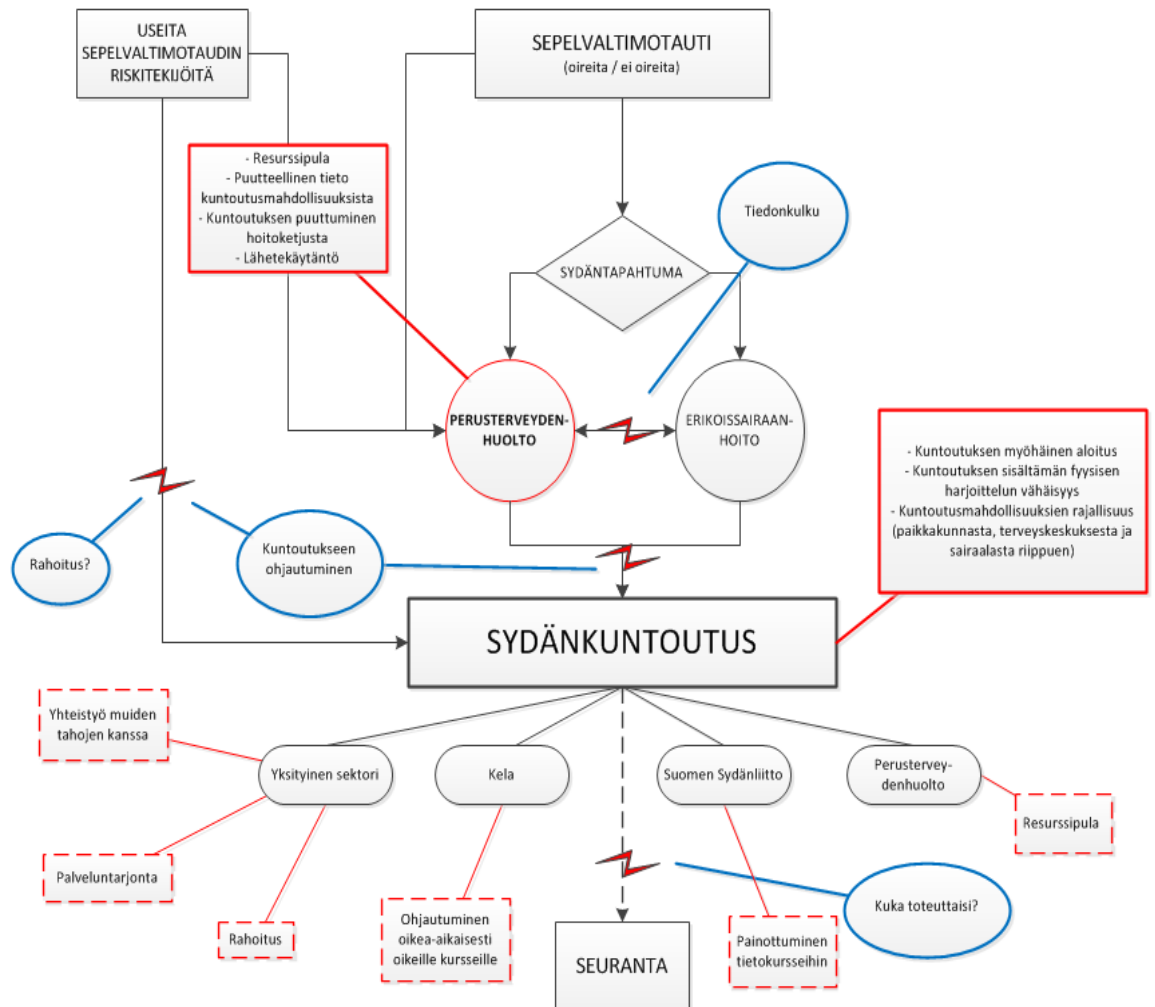
Vaikka kuntoutusta on tarjolla, sisältää se pääasiassa teoretietoa sairaudesta sekä sen kanssa selviytymisestä, eikä niinkään tavoitteellista fyysistä harjoittelua. Tätä kuntoutuksen osa-aluetta väheksymättä, olisi liikunnallisen sydänkuntoutuksen määrää syytä lisätä huomattavasti, sen fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin vaikuttavien merkittävien muutosten vuoksi. Tietokurssien anti on toki tarpeellista, muttei riittävästä fyysisen kuntoutumisen käynnistämiseksi. Tämän lisäksi kuntoutusprosessin hidas käynnistyminen voi aiheuttaa pahimmillaan kuntoutujan motivaation alenemista ja sitä kautta heikentää mahdollisuuksia fyysisen toimintakyvyn kehittämiseen.

Suunnitelmallisen kuntoutuksen avulla saadaan kuntoutus helpommin kohdennettua oikea-aikaiseksi ja oikeantyyppiseksi sekä ylläpidettyä kuntoutujan motivoitumista ja sitoutumista jatkuvaan kuntoutumiseen välitavoitteineen.

Mikäli tiedon saanti eri kuntoutusmahdollisuuksista lisääntyy, paranee sitä kautta myös kuntoutukseen ohjautuminen, jolloin nykyinen perusterveydenhuollon resurssipula kasvaa entisestään. Tarve yksityisen sektorin tarjoamalle kuntoutusvaihtoehdolle on kuitenkin jo nyt selvästi olemassa sepelvaltimotautipotilaiden sekä ennen kaikkea riskiryhmään kuuluvien suuren määrän vuoksi. Olisiko siis toimeksiantajamme CorusCardio tyylinen yksityisen sektorin tarjoama palvelu ratkaisu tähän resurssipulaan? Tämä luonnollisesti edellyttäisi yhteistyöverkoston luomista eri osallistujatahojen välille sekä myönteistä asennoitumista yksityisen sektorin mukaantuloon osaksi kuntoutusprosessia.

Systemaattisen kuntoutukseen ohjaamisen lisäksi tulisi kiinnittää huomiota järjestelmälliseen sydänkuntoutujien seurantaan, jolla saadaan selville kuntoutuksen eteneminen. Seurannalla löydetään myös henkilöt, joiden kuntoutuminen ei ole edennyt heille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Ajatuksena tällainen toimintamalli vaikuttaa haasteelliselta mutta silti toteuttamiskelpoiselta. Avoimeksi kysymykseksi kuitenkin jää, kenellä on resursseja tällaisen seurannan toteuttamiseen. Kuviossa 9 on ku-

vattu sydäntuntoutuksen kulkua ja sen ongelmakohtia moniulotteisen ja osin epäselvän kuntoutusjärjestelmän eri vaiheissa.



KUVIO 9. Kuntoutuksen ongelmakohtat

8.2 Fyysisen harjoittelun merkitys sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksessa ja eroavuudet liikuntasuosituksissa

Fyysisen harjoittelun osalta yhteenvedossa on selvennetty miksi liikunnallinen sydäntuntoutus on vaikuttavaa sekä mikä on fyysisen harjoittelun vaikuttavuus sepelvaltimotautiin ja sen riskitekijöihin. Lisäksi yhteenvedossa on käsitelty fyysisen harjoittelun suosituksia erityisesti määrän ja tehon osalta.

Sepelvaltimotaudin kuntoutukseen tarvittavien elintapamuutosten ohjeet eivät ole hankalia, mutta niiden suunnittelu ja toteuttaminen tulee kuitenkin aina sovittaa kuntoutujan yksilölliseen lähtötilanteeseen. Usein tilanne on se, ettei kuntoutuja ole vuosiin harrastanut säännöllistä liikuntaa ja ruokailu on ollut epäterveellisen lisäksi myös epäsäännöllistä. Pienten muutosten sekä sitä kautta saatavien onnistumisten myötä kuntoutujan motivaatio paranee ja terveellisistä elintavoista saadaan helpommin pysyviä.

Fyysisen harjoittelun vaikutukset sepelvaltimotautiin ovat sitä suuremmat, mitä enemmän riskitekijöitä henkilöllä on. Liikunnan tarve ja hyödyt koskevat kaikkia sepelvaltimotautipotilaita riippumatta siitä, onko heitä hoidettu pelkästään lääkkeillä vai myös sepelvaltimoiden pallolaajenuksella tai muilla toimenpiteillä. Kaikki sydäntä kuormittava liikunta on terveyttä edistävää ja riittävän kuormittava harjoittelu voi pysäyttää sepelvaltimoiden ahtautumisen tai jopa vähentää sitä.

Kuten jo aikaisemmin on todettu, vahvistavat tutkimustulokset fyysisen harjoittelun positiivisia vaikutuksia sepelvaltimotautiin sekä sen riskitekijöihin, mutta harjoittelun optimaalisesta kestosta ja kuormittavuudesta on löytynyt ristiriitaista tutkimustietoa. Toisaalta myös eri lähteistä löytyvät sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisyyn ja kuntoutukseen annetut liikuntasuositukset poikkeavat jonkin verran toisistaan (ks. taulukko 6). Yleisesti sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisyyn suositeltu liikunta vastaa yleistä terveystiikunnan suositusta, mutta se ei kuitenkaan riitä kohottamaan kuntoa, mikäli kuntoutujan kuntotaso on vähintään kohtalainen. Kunnon kohottaminen on kuitenkin olennaista sepelvaltimotaudin kuntoutuksessa, sillä fyysisen kunnon ja sepelvaltimotaudin välinen yhteys on selvästi osoitettu (Hamer & Chida 2008.)

TAULUKKO 6. Selvitys sepelvaltimotautipotilaan liikuntasuosituksista

	Duodecim	Käypä hoito	UKK-instituutti	Sydänliitto	CorusCardio
Milloin?	Ennaltaehkäisy- ja ylläpitovaihe	Ylläpitovaihe	Ennaltaehkäisy- ja ylläpitovaihe	Ylläpitovaihe	Ennaltaehkäisy-, toipilas- ja ylläpitovaihe
Kestävyys:					
Harjoittelu	Vähintään 3 krt/vko 30 min/krt	Päivittäin tai lähes päivittäin 30 min/vrk	Päivittäin 30 min TAI 2 h 30 min/vko reippaasti TAI 1 h 15 min/vko rasittavasti	Intervallityyppistä	2 krt/vko 20-30 min/krt + alku- ja loppuver- ryttely 15-20 min Intervallityyppistä
Teho	60-80 % maksimista Jos rasisuskipua, maksimiharjoitte- lussyke noin 10 lyöntiä alemmaksi kuin oiretaso.	Kohtuukuormittei- nen	-	40-85 % sykereser- vistä lisätynä leposykkeellä 40-60 % sykereser- vistä lisätynä leposykkeellä, mikäli suorituskyky alle 5 MET.	Mukailee Duode- cimien suositusta
Lajit (esim.)	Kävely Hiihto Uinti	Kävely Hiihto Muut isoja lihas- ryhmiä kuormitta- vat lajit	Kävely Pyöräily Uinti	Isoja lihasryhmiä kuormittavat lajit Sauvakävely Hiihto Tanssi Uinti	Pyöräily
Lihassoima:					
Harjoittelu	Ei mainintaa	2-3 krt/vko	vähintään 2 krt/vko	2-3 krt/vko	2 krt/vko
Liikkeet	Ei mainintaa	8-10 liikettä 10-15 toistoa 8-12 toistoa (ennal- taehkäisyssä)	Ei mainintaa	8-10 liikettä 10-15 toistoa 1-3 sarjaa Kuntopiirityyppises- ti 1-2 min lepo sarjojen välissä	Liikkeitä eri lihas- ryhmille Useita toistoja sarjoissa
Painot	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Ei mainintaa	40-50 % maksimi- voimasta Painojen lisäys 1-3 viikon välein	Kestävyysvoima- tyyppisesti
Liikkuvuus:					
Harjoittelu	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Ei mainintaa	2-3 krt/vko venytyksen kesto 10-30 sek tehokas venytys, ei kipua	Venyttelyt harjoit- telun yhteydessä
Muuta tärkeää	Aloita aina lämmit- telyllä ja harrasta liikuntaa säännöllis- esti.	Ennaltaehkäisyyn pätevät yleiset liikuntasuositukset.	Uutta näyttöä siitä, että terveyshyödyt lisääntyvät, kun liikkuu pidemmän aikaa ja rasitta- vammin, kuin minimisuosituksissa suositellaan.	Lisäksi arki- ja hyöty- liikuntaa mahdolli- simman paljon.	Kannustetaan arkiliikuntaan sekä kävely / sauvakäve- ly säännöllisesti ja riittävän tehokkaas- ti
Lähde	Kiilavuori, K. & Näveri, H. 2010 Sepelvaltimotauti – liikuntaohje <a href="http://www.terveyskirjas-
to.fi">www.terveyskirjas- to.fi	Liikunta sepelvalti- motaudin hoidossa ja kuntoutuksessa www.kaypahoito.fi , suositukset, liikun- ta, sepelvaltimo- tauti	Terveysliikun- tasuositukset 2011 <a href="http://www.ukk-
instituutti.fi">www.ukk- instituutti.fi , liikun- tapiirakka	Sepelvaltimotauti ja liikunta-julkaisu Sydänliiton julkaisu 2006	Perhonen 2011b Liikunnallinen sydänkuntoutus

Fyysisen harjoittelun terveysvaikutuksista sepelvaltimotautiin löytyy paljon tutkimuksia, jotka osoittavat vakuuttavasti, että harjoittelun määrän kasvaessa sairastumisriski sepelvaltimotautiin pienenee, aluksi nopeammin ja vähitellen hidastuen (Vuori 2011, 139). Sen sijaan fyysisen harjoittelun kuormittavuuden ja sairastumisriskin pienemisen välinen suhde on edelleen Vuoren (2011, 139 - 140) sekä useiden tutkimusten mukaan puutteellisesti tiedossa. Aivan kevyen harjoittelun ei kuitenkaan ole todettu pienentävän riskiä, kun taas kohtalaisesti kuormittavalla harjoittelulla saadaan aikaan parempia tuloksia (Hamer & Chida 2008). Kuormittavuus ei kuitenkaan saa nousta, omaan kuntotasoon nähden, liian rasittavaksi, jolloin menetetään muun muassa harjoituksen kuntoa nostava vaikutus. Tutkimustulosten perusteella sepelvaltimotautipotilaalle suositellaan erityisesti kestävyys- ja lihaskuntoharjoittelun yhdistelmää. Ennaltaehkäisyyn sekä pienen riskin kuntoutujan harjoitteluun suositellaan samanlaista liikuntaa, kun taas suuren riskin kuntoutujan harjoitteluun on liikunnan määrä ja kuormittavuus määriteltävä yksilöllisesti. Näin harjoittelusta saadaan riittävän tehokasta, mutta myös turvallista. Harjoittelun turvallisuuden takaa lääkärin valvonnassa tehdyn rasiuskokeen tulosten kautta saadut yksilölliset harjoitustehot.

8.3 Sydänkuntoutusta käsittelevät opinnot fysioterapeutin perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksessa

Sydänkuntoutusta käsittelevien opintojen osalta yhteenvedossa on selvitetty millaista koulutusta sydänkuntoutuksen osalta on tällä hetkellä tarjolla ja kuinka fysioterapeuttien olisi mahdollista kehittyä sydänkuntoutuksen asiantuntijoiksi.

Vuosittain Suomessa valmistuu noin 500 fysioterapeuttia, eli siltä osin fysioterapiapalveluiden saanti on turvattu, mutta entä palveluiden laatu? Karvonen ja Noronen (2009, 32 - 33) mainitsevat artikkelissaan, että Suomen Fysioterapiakouluttajien vuonna 2007 jäsenilleen, työelämänedustajille sekä opiskelijoille suunnatun kyselyn mukaan vastavalmistuneille fysioterapeuteille kaivattiin lisää valmiuksia erityisesti varsinaiseen kliiniseen työhön, asiakkaan kohtaamiseen sekä asiakkaan tutkimisessa ja terapiassa tarvittaviin manuaalisiin taitoihin. Samoihin johtopäätöksiin on tultu

myös Suomen Fysioterapeuttien jäsenilleen järjestämässä seminaarissa vuonna 2008 (Karvonen & Noronen 2009, 32 - 33) sekä Päivi Immonen-Orpanan väitöstutkimuksessa vuonna 2009. Nyt, vuonna 2011, olemme edelleen törmänneet samoihin kehitystä vaativiin kohteisiin fysioterapeuttikoulutuksessa.

Vertailllessamme eri fysioterapian peruskoulutusta tarjoavien ammattikorkeakoulujen internet-sivuilta löytyviä opintojaksokuvauksia sydänkuntoutuksen näkökulmasta, huomasimme, että niissä oli huomattavia eroja eri koulujen välillä (liite 1). Toisiin opintojaksokuvauksiin oli pilkottu sisältötiedot hyvinkin yksityiskohtaisesti, kun taas toisissa ne oli ilmoitettu ainoastaan suurina kokonaisuuksina, jolloin sydänkuntoutusta käsittelevän opetuksen määrä oli vaikeasti arvioitavissa. Kuten oletimmekin, vaikuttaa sydänkuntoutuksen opetuksen määrä vähäiseltä, mutta tekemämme johtopäätös on kuitenkin vain suuntaa antava kuvausten epäyhdenmukaisuuden sekä käytännön toteutuksesta olleen vaillinaisen tiedon johdosta.

Oman kokemuksemme sekä tekemämme selvityksen perusteella fysioterapeutin peruskoulutuksen antamat valmiudet toimia sydänkuntoutuksen ammattilaisena ovat hyvin vähäiset, joten erityisosaaminen painottuu tällä hetkellä ainoastaan täydennyskoulutuksen kautta saatavaan tietoon tai työssä oppimiseen. Mielestämme tähän voi olla syynä peruskoulutuksen liian lyhyt suoritus aika tai lähinnä liian vähäiset opintopisteet verrattuna koulutettavan asian määrään. Moni tärkeä asia opitaankin usein pintapuolisesti ja opiskelijan oma tuntemus omasta osaamisesta jää näin puutteelliseksi. Olisiko tähän ratkaisuna fysioterapiakoulutuksen kokonaisopintopistemäärän lisääminen esimerkiksi 30 opintopisteellä, jolloin opintoihin voisi sisällyttää erikoistumisopintoja oman mielenkiinnon sekä ammatillisen suuntautumisen mukaan? Näin voitaisiin jo koulutuksen aikana syventää osaamista itseään kiinnostavalta osalta sekä saada paremmat valmiudet työelämään siirtymiseen. Vaikka erikoistumisopinnot lisättäisiin osaksi peruskoulutusta, pysyy jatko- ja täydennyskoulutus kuitenkin edelleen tärkeänä osana ammatillista kehitystä. Mikäli koulutus rakenteissa ei kuitenkaan tapahdu muutoksia, näkisimme toisena vaihtoehtona eri järjestöjen tai liittojen järjestämät laajemmat erikoistumiskoulutukset fysioterapeuteille. Tällä het-

kellä käynnissä oleva 30 opintopisteen laajuinen sydänpotilaan hoitotyön erikoistumisopintokokonaisuus voisi olla hyvä malliesimerkki.

9 POHDINTAA OPINNÄYTETYÖPROSESSISTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tarkastella, näyttöön perustuen, liikunnallisen sydänkuntoutuksen vaikutusta sepelvaltimotaudin riskitekijöihin sekä fyysisen harjoittelun vaikuttavuutta sepelvaltimotautiin. Lisäksi teimme selvityksen sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksen nykytilasta ja kuntoutusmahdollisuuksista sekä fysioterapeuttien perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksen sisältämän sydänkuntoutuksen määrästä. Työn tavoitteena oli antaa hyödyllistä tietoa toimeksiantajallemme heidän omaa toimintaansa varten. Mielestämme opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin ja myös toimeksiantaja oli tyytyväinen työn sisältöön. Heidän tarkoituksenaan onkin hyödyntää opinnäytetyöstä saatua tietoa toiminnassaan.

Opinnäytetyössä haastavinta oli aiheen riittävä rajaaminen. Rajaamista vaikeuttivat mielenkiintoinen aihekokonaisuus, aiheeseen liittyvän materiaalin runsaus sekä toimeksiantajan toiveet työn sisällöstä. Lisähaastetta työhön toi erillisten, mutta toisaalta toisiinsa liittyvien, asioiden yhdistäminen samaan opinnäytetyöhön. Koska liikunnalliseen sydänkuntoutukseen vaikuttavat useat eri muuttujat, pyrimme käsittelemään niitä kaikkia siinä määrin, missä koimme sen olevan tarpeen. Opinnäytetyössä käytettyjen tutkimusten luotettavuuteen vaikutti se, että käytimme ainoastaan maksuttomia tutkimuksia. Toisaalta työssä käyttämämme meta-analyysit antoivat tälle työlle tarpeellista kokonaiskuvaa fyysisen harjoittelun vaikuttavuudesta sepelvaltimotautiin, niiden sisältämien laajojen tutkimusotosten ansiosta. Onnistuimme mielestämme rakentamaan johdonmukaisen ja riittävästi tietoa sisältävän kokonaisuuden sepelvaltimotautipotilaan liikunnallisesta kuntoutuksesta.

Monipuolinen lähdeluettelo osoittaa perehtyneisyytemme aiheeseen. Tutkimusten ja teosten lisäksi käytimme jonkin verran ajankohtaisia lehtiartikkeleita, koska aiheesta on kirjoitettu paljon lähivuosina. Aihe on noussut ajankohtaiseksi, kun on havahduttu

kuntoutuksen toimimattomuuteen ja sepelvaltimotaudin yleistymiseen. Lehtiartikkelien valinnassa kiinnitimme erityistä huomiota artikkelien kirjoittajien asiantuntijuuteen.

Opinnäytetyöprosessi oli kaikin puolin antoisa ja opettavainen, sillä aiheesta koulutuksen aikana saamamme tieto oli jäänyt hyvin pintapuoliseksi ja suppeaksi. Opinnäytetyön työstäminen opetti meitä erityisesti tiedonhankinnassa, oleellisen tiedon poimimisessa sekä sen kriittisessä analysoinnissa. Itse kirjoitusprosessi sujui melko jouhevasti, ilman suurempia ongelmia. Opinnäytetyön aikataulu oli melko vapaa ja työstimme sitä muun työn sekä opiskelun ohessa. Yhteisestä päätöksestä, annoimekin työn valmistumisen venyä hieman suunniteltua pidemmälle.

Laajan ja moniulotteisen aiheen vuoksi oli kuitenkin hyvä, että teimme opinnäytetyötä kaksin. Saimme toisiltamme ideoita, näkemyksiä sekä tukea työn edetessä ja yhteistyö sujui ongelmitta, rakentavasti keskustellen. Myös yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui hyvin. Olisimme toki voineet keskustella työn etenemisestä useamminkin, mikäli siihen olisi ilmennyt tarvetta. Opinnäytetyön edetessä ja oman tietämyksemme lisääntyessä, nousi esiin uusia mielenkiintoisia kysymyksiä. Näitä emme kuitenkaan voineet sisällyttää tähän työhön, sen liiallisen laajenemisen estämiseksi. Esille nousseet kysymykset voisivat olla esimerkiksi perustana tuleville opinnäytetöille.

Jatkotyöaiheita:

- Selvitys viimeisen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoiden sekä vastavalmistuneiden fysioterapeuttien kokemuksista peruskoulutuksen antamista valmiuksista toimia sydänkuntoutuksen asiantuntijana
- Selvitys työelämän edustajien näkemyksestä vastavalmistuneiden fysioterapeuttien ammatillisista valmiuksista työelämään siirryttäessä
- Selvitys operoitujen sepelvaltimotautipotilaiden liikunnallisen kuntoutuksen toteutumisesta

- Selvitys sepelvaltimotaudin riskiryhmään kuuluvien subjektiivisen ja objektiivisen kuntoutustarpeen kohtaamisesta
- Laajempi kirjallisuuskatsaus fyysisen harjoittelun vaikuttavuudesta sepelvaltimotautiin

LÄHTEET

Alapappila, A. 2011. Täydennyskoulutus. Sähköpostiviesti 9.8.2011. Vastaanottaja K. Hämäläinen. Suomen Sydänliiton tarjoama täydennyskoulutus.

Alapappila, A. 2010. Rohkaisua monipuoliseen liikkumiseen. Sydän 1, 28.

Blumenthal, J.A., Sherwood, A., Babyak, M.A., Watkins, L.L., Waugh, R., Georgiades, A., Bacon, S.L., Hayano, J., Coleman, R.E. & Hinderliter, A. 2005. Effects of Exercise and Stress Management Training on Markers of Cardiovascular Risk in Patients With Ischemic Heart Disease. A Randomized Controlled Trial. *Journal of American Medical Association* 293, 13, 1626 - 1634.

Clark, A.M., Hartling, L., Vandermeer, B. ja McAlister, F.A. 2005. Meta-analysis: Secondary Prevention Programs for Patients with Coronary Artery Disease. *Annals of Internal Medicine* 143, 9, 659 - 672.

CorusCardio koulutuskansio. 2009. CorusFit Oy.

CorusCardio. 2011. Liikunnallinen sydänvalmennus. Viitattu 14.6.2011.
www.coruscardio.fi.

FINRISKI-laskuri 2010. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 11.6.2011.
www.ktl.fi, tutkimus ja kehittäminen, työkalut, FINRISKI-laskuri.

Fogelholm, M. & Oja, P. 2011. 2. uud. p. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa terveystoiminta. Toim. Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. Helsinki: Kustannus Duodecim, 67 - 75.

Fysioterapeuttien Täydennyskoulutussuositus. 2004. Suomen Fysioterapeuttiliiton julkaisu.

Hamer, M. & Chida, Y. 2008. Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *British Journal of Sports Medicine* 42, 4, 238 - 243.

Hansen, D., Dendale, P., Berger, J., Onkelinx, S., Reyckers, U., Hermans, A., Vaes, J., Reenaers, V. & Meeusen, R. 2008. Importance of exercise training session duration in the rehabilitation of coronary artery disease patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 15, 4, 453 - 459.

Hasu, R.L. 2011. Liikuntakoordinaattori ja Suomen Sydänfysioterapeutit ry:n puheenjohtaja. Keski-Suomen Keskussairaala, perusterveydenhuollon yksikkö. Haastattelu 23.8.2011.

Heather, M.A., Gunn, E., Thorpe, K.E., Ginis, K.M., Mataseje, L., Mc Cartney, N. & McKelvie, R.S. 2007 Effect of aerobic vs. combined aerobic-strength training on 1-year, post-cardiac rehabilitation outcomes in women after cardiac event. *Journal of Rehabilitation Medicine* 39, 9, 730 - 735.

Heinonen, K. 2011. Liikunnan mittarit. Teoksessa *Diabetes*. 7. uud. p. Toim. Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. Helsinki: Kustannus Duodecim. 183 - 184.

Heran, B.S., Chen, J.M.H., Ebrahim, S., Moxham, T., Oldridge, K.R., Thompson, D.R. & Taylor, R.S. 2010. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. Published online 6.7.2011. The Cochrane Library.

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

Hämäläinen, H. 2008. Sydänpotilaiden kuntoutus. Teoksessa *Kuntoutus*. Toim. P. Risänen, T. Kallanranta & A. Suikkanen. 2. p. Helsinki: Kustannus Duodecim, 363 - 364.

Hämäläinen, H. & Röberg, M. 2007a. Kokonaisvaltainen katse sydänkuntoutukseen. *Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia* 88. Helsinki: Kelan tutkimusosasto.

Hämäläinen, H. & Röberg, M. 2007b. Sydänkuntoutus osana moniulotteista palveluketjua. *Suomen Lääkärilehti* 41, 3771 - 3775.

Immonen-Orpana, P. 2009. Onnistuneen ikääntymisen ymmärrystä etsimässä. *Fysioterapeuttiopiskelijoiden oppiminen kestävästä kehitystä edistävän kasvatuksen kehyksessä*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Käyttätymistieteellinen tiedekunta.

Jolliffe, J.A., Rees, K., Taylor, R.S., Thompson, D., Oldridge, N. & Ebrahim, S. 2001. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* 12, 4, 131 - 140.

Jungman, T. 2010. Sydänpotilaat väliinputoajia. *Sydän* 5, 11.

- Jyväskylän yliopisto. n.d. Fysioterapiaopinnot Jyväskylän yliopistossa. Viitattu 21.7.2011. www.jyu.fi, tiedekunnat, liikunta- ja terveystieteiden, laitokset ja yksiköt, terveystieteiden laitos, oppiaineet, fysioterapia.
- Järvikoski, A. & Härkäpää, K. 2011. Kuntoutuksen perusteet. 5. uud. p. Helsinki: WSOYpro.
- Kaisanlahti, A. 2010. Sydän odottaa liikuntaa hoidoksi. Sydän 4, 20.
- Kaisanlahti, A. 2007. Sydäntautivaara kuriin kuntoutuksella. Diabetes 9, 8 - 10.
- Kalorilaskuri. 2009. EnergyNet kalorilaskuri. Viitattu 13.10.2011. ffp.uku.fi, Energy-Net, energiankulutus liikunnassa.
- Kangas, H. 2011. Täydennyskoulutus. Sähköpostiviesti 8.8.2011. Vastaanottaja K. Hämäläinen. Kehittämisasiantuntijan tiedonanto hyvästä fysioterapiakäytäntösuosituksesta.
- Kangas, H. 2009. Fysioterapeuttien täydennyskoulutuksen hyvät käytännöt. Fysioterapia 1, 56.
- Karvinen, M. 2010. Syke ohjaa stressin hallintaa. Sydän 4, 19.
- Karvinen, M. 2007. Liikunta paransi infarktipotilaan sydämen. Sydän 3, 36 - 37.
- Karvonen, E. & Noronen, L. 2009. Fysioterapeuttikoulutus jatkuvassa muutoksessa. Fysioterapia 7, 30 - 33.
- Karlsson, H. 2008. Stressi ja muut psykososiaaliset tekijät sepelvaltimotaudin riskitekijöinä. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 250 - 252.
- Kelan harkinnanvarainen kuntoutus. 2011. Tietoa Kelan kuntoutusmuodoista. Viitattu 14.6.2011. www.kela.fi, kuntoutus, harkinnanvarainen kuntoutus.
- Kelan kuntoutustilasto 2010. 2011. Toim. T. Partio. Helsinki: Kelan julkaisuja.
- Keski-Suomen Sydänpiiri. n.d. Keski-Suomen Sydänpiirin internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.sydanliitto.fi, sydänpiirit ja yhdistykset, Keski-Suomen Sydänpiiri.

Keskinen, O.P., Mänttari, A., Aunola, S & Keskinen, K.L. 2007. Aerobisen kestävyuden arviointimenetelmät. Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja. 2. uud. p. Toim. K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 156. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura. 78 - 103.

Kesäniemi, A., Kettunen, J., Ketola, E., Kujala, U., Kukkonen-Harjula, K., Lakka, T., Rauramaa, R., Rauramo, I., Tikkanen, H. & Vuori, I. 2011. Aikuisten liikunta. Käypä hoitosuosituksen päivystiivistelmä. Duodecim –lääketieteellinen aikakauskirja 2, 150 - 151.

Kettunen, R. 2008. Sepelvaltimotauti ja sydäninfarkti. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 243 - 244.

Kettunen, R., Kähäri-Wiik, K., Vuori-Kemilä, A. & Ihalainen, J. 2009. Kuntoutumisen mahdollisuudet. 4. uud. p. Helsinki: WSOYpro.

Kiilavuori, K. 2008. Liikunnan vaikutuksen sydän- ja verenkiertojärjestelmään. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 90 - 92.

Koskinen, J., Mahnussen, C., Taittonen, L., Räsänen, L., Mikkilä, V., Laitinen, T., Rönemaa, T., Kähönen, M., Viikari, J., Raitakari, O. & Juonala, M. 2010. Metabolisesta oireyhtymästä toipuneiden varhaiset ateroskleroottiset muutokset korjaantuvia. Duodecim –lääketieteellinen aikakauskirja 3, 305.

Kuntotestauksen käsikirja. 2007. Aerobisen suorituskyvyn luokitus. 2. uud. p. Toim. K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 161. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura. 276.

Kuolemansyyt 2009. n.d. Tilastokeskus. Viitattu 11.6.2011. www.stat.fi, tilastot, terveys, kuolemansyyt, 2009, vuosikatsaus.

L. 30.12.2010/1326. n.d. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Viitattu 8.8.2011. www.finlex.fi, lainsäädäntö, ajantasainen lainsäädäntö, 2010, 30.12.2010/1326.

Lakka, T. 2010. Liikunta sepelvaltimotaudin hoidossa. Näytönastekatsaukset 13.10.2010. Viitattu 22.8.2011. www.kaypahoito.fi, suositukset aakkosissa, aikuisten liikunta, sepelvaltimotauti, liikunta sepelvaltimotaudin hoidossa ja kuntoutuksessa.

Leon, A., Franklin, B., Costa, F., Balady, G., Berra, K., Stewart, K., Thompson, P., Williams, M. & Lauer, M. 2005. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. An American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2005 111, 369 - 376.

Lääkinnällinen kuntoutus. 2009. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 193. Helsinki: Edita Prima.

Marzolini, S., Oh, P.I., Thomas, S.G. & Goodman, J.M. 2008. Aerobic and resistance training in coronary disease: single versus multiple sets. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2008, 40, 9, 1557 - 1564.

MeWell. n.d. Hyvinvointi- ja liikuntakeskus. Viitattu 22.8.2011. www.mewell.fi, palvelut, sydänkuntoutus.

Michaelides, A.P., Soulis, D., Antoniadis, C., Antanopoulos, A.S., Miliou, A., Ioakeimidis, N., Chatzistamatiou, E., Bakogiannis, C., Marinou, K., Liakos, C. & Stefanadis, C. 2011. Exercise duration as a determinant of vascular function and antioxidant balance in patients with coronary artery disease. *HEART* 2011, 97, 10, 832 - 837.

Miettinen, H. 2008. Tupakointi ja sydänsairaudet. Teoksessa *Sydänsairaudet*. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 108 - 110.

Moilanen, M. 2011. Product Specialist, CorusFit Oy. CorusCardio –harjoittelun sekä sen vaikuttavuuden ja koulutusmateriaalin esittely 9.2.2011.

Mustajoki, P. 2011. Sepelvaltimotauti. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 26.7.2011. www.terveysportti.fi, lääkärin tietokannat, tietoa potilaille, sairaudet, sydän ja verisuonet, sydänsairaudet, sepelvaltimotauti.

Mustajoki, P. 2008. Sepelvaltimot, Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 26.7.2011. www.terveysportti.fi, lääkärin tietokannat, duodecim, muita kuvia, sepelvaltimot.

Mäkijärvi, M. 2008. Mitä ovat sydänsairaudet. Teoksessa *Sydänsairaudet*. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 7 - 17.

Mäkinen, A. & Penttilä, U-R. 2007. Sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutus julkisessa terveydenhuollossa. Selvitys kuntoutuksen määrästä, sisällöstä ja järjestämistavoista. Suomen Sydänliiton julkaisuja.

Mälkiä, E. & Rintala, P. 2002. Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 154. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Niskanen, L. 2008a. Diabetes ja sydänsairauksien riski. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 528 - 530.

Niskanen, L. 2008b. Liikunta sepelvaltimotaudin ehkäisijänä. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 92.

Niskanen, L. 2008c. Liikunta sepelvaltimotaudin hoidossa. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 93 - 94.

Penttilä, U.R. 2010. Sydänkuntoutuksen monet muodot. Sydän 1, 26 - 27.

Penttilä, U.R. 2008. Sydänkuntoutuksen vaikuttavuus. Teoksessa Sydänsairaudet. Toim. M. Mäkijärvi, R. Kettunen, A. Kivelä, H. Parikka ja S. Yli-Mäyry. Helsinki: Kustannus Duodecim, 152.

Perhonen, M. 2011a. Liikuntalääketieteen tohtori, CEO CorusFit Oy. Sydänkuntoutujan rasiuskokeen seuraaminen 25.5.2011.

Perhonen, M. 2011b. Liikuntalääketieteen tohtori, CEO CorusFit Oy. Sydänkuntoutuksen alueelliset erot Suomessa—esitys 27.5.2011.

Perhonen M., Valkeinen H., Sipilä S., Pullinen T., Kujala U.M. 2009. Effects of mixed aerobic and strength training program on aerobic capacity in stable coronary artery disease patients. CorusFit Oy.

Pierson, L.M., Herbert, W.G., Norton, H.J., Kiebzak, G.M., Griffith, P., Fedor M., Ramp, W.K. & Cook, J.W. 2001. Effects of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in cardiac rehabilitation. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation 2001, 21, 2, 101 - 110.

Piispanen, E-R. 2010. Sydänliitolla on paljon tehtävää. Sydän 5, 20-21.

Pusa, T. 2009. Ravitseminen sydänpotilaan näkökulmasta. *Sydän* 1, 20-21.

Sepelvaltimotauti. 2010. Uudistettu painos. Helsinki: Suomen Sydänliitto.

Sepelvaltimotauti ja liikunta. 2006. Pro -luotettavaa tietoa terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Suomen Sydänliitto.

Suni, J. & Vasankari, T. 2011. 2. uud. p. Terveyskunto ja fyysinen toimintakyky. Teoksessa *terveysliikunta*. Toim. Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. Helsinki: Kustannus Duodecim, 32 - 42.

Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon. 2005. Valtion neuvotteluvaliokunnan julkaisu. Helsinki: Edita Publishing.

Suomen Fysioterapeutit. n.d. Suomen Fysioterapeuttien internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.suomenfysioterapeutit.fi.

Suomen Sydänfysioterapeutit. 2010. Suomen Sydänfysioterapeuttien internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.sydanfysioterapeutit.fi.

Suomen Sydänliitto. n.d. Suomen Sydänliiton internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.sydanliitto.fi.

Suositus sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksesta. 1999. 2. uud. p. Suomen sydäntautiliiton julkaisuja 1.

Sydänkuntoutus. n.d. Suomen Sydänliiton internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.sydanliitto.fi, sydänliitto, oikopolut, kuntoutus.

Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi. 2007. Pro – luotettavaa tietoa terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Suomen Sydänliitto.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. 2007. Toim. K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.L. Ääri. *Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007*. Turku: Turun yliopisto.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita Prima.

Taylor, R.S., Brown, A., Ebrahim, S., Jolliffe, J., Noorani, H., Rees, K., Skidmore, B., Stone, J.A., Thompson, D.R. & Oldridge, N. 2004. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary artery disease: systematic review and meta-analysis of ran-

domized controlled trials. The American Journal of Medicine 2004, 116, 10, 682 - 692.

Tokmakidis, S.P. & Volaklis, K.A. 2003. Training and detraining effects of a combined-strength and aerobic exercise program on blood lipids in patients with coronary artery disease. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation 23, 3, 193 - 200.

TULPPA-avokuntoutus. 2011. Suomen Sydänliiton internet-sivut. Viitattu 14.6.2011. www.sydanliitto.fi, sydänliitto, oikopolut, kuntoutus, tulppa-avokuntoutus.

UKK-instituutti. 2011. UKK-instituutin internet-sivut. Viitattu 28.7.2011. www.ukkinstituutti.fi, tietoa terveystoiminnasta, aloittajan liikuntaopas, terveystoimintaa ja kuntoliikuntaa.

Uusitupa, M & Schwab, U. 2011 Millainen on sydämelle terveellinen ruokavalio? Duodecim -lääketieteellinen aikakauskirja 6, 521 - 523.

Vainikainen, T. 2006. Verraton vertaistuki tarjoaa toiveikasta naurua elämälle molliisointujen jälkeen. Sydän 5, 30 - 32.

Valkeinen, H., Aaltonen, S. & Kujala U.M. 2010. Effects of exercise training on oxygen uptake in coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 20, 4, 545 - 555.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta n.d. Suomalaiset ravitsemussuositukset. Viitattu 28.7.2011. www.vrn.fi, ravitsemussuositukset.

Viitasalo, M. 2009. Sydänperäinen äkkikuolema. Sairauksien ehkäisy. Viitattu 4.8.2011. www.terveyskirjasto.fi, terveyden edistäminen, sairauksien ehkäisy, sairauksien esiintyminen ja ehkäisy, sydän- ja verisuonisairaudet, sydänperäinen äkkikuolema.

Vuori, I. 2011. Valtimoita ahtauttavat sairaudet. Teoksessa Terveystoiminta. Toim. M. Fogelholm, I. Vuori & T. Vasankari. 2. uud. p. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Warburton, D.E., McKenzie, D.C., Haykowsky, M.J., Taylor, A., Shoemaker, P., Ignaszewski, A.P. & Chan, S.Y. 2005. Effectiveness on high-intensity interval training for the rehabilitation on patients with coronary artery disease. The American Journal of Cardiology 2005, 95, 9, 1080 - 1084.

LIITTEET

Liite 1. Selvitys fysioterapiaopinnoista eri oppilaitoksissa 21.7.2011

Oppilaitos	Fysioterapeutti (AMK) - nuorisoaste	Fysioterapeutti (AMK) - aikuis-koulutus	Fysioterapeutti (YAMK)	Lisätietoja / sydänkun- toutusta sisältävä opinto- jakso	Internet-osoite
Arcada (Hel- sinki)	X	-	-	Ei opintosuunnitelmaa saatavilla	www.arcada.fi
Laurean amk (Espoo)	X	-	X	Sydämen- ja verenkierto- sekä hengitystoimintojen tukeminen (5 op)	www.laurea.fi
Saimia (Lap- peenranta)	X	Monimuoto- opintoina	X	Sydän-, verenkierto- ja hengityselimistön toimin- taa tukeva fysioterapia (3 op)	www.saimia.fi
Metropolia (Helsinki)	X	Monimuoto- opintoina	X	Hengitys- ja verenkierto- toelimistön fysioterapia (6 op)	www.metropolia.fi
Jyväskylän amk	X	-	X	Fysioterapia kansanter- veyden ja ikääntyneiden toimintakyvyn edistämi- sessä (osa 10 op:n opinto- jaksoa)	www.jamk.fi
Kemi-Tornion amk (Kemi)	Ainoastaan siirto- opiskelijoille	Ainoastaan siirto- opiskelijoille	-	Ei opintosuunnitelmaa saatavilla	www.tokem.fi
Lahden amk	X	Täydentävinä opintoina	X	Hengitys- ja verenkierto- toelimistön toiminnan arviointi ja harjoittaminen (5 op) Fysioterapia hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintarajoitteiden kuntoutumisessa (4 op)	www.lamk.fi
Mikkelin amk (Mikkeli)	-	-	X	-	www.mamk.fi
Mikkelin amk (Savonlinna)	X	Täydentävinä opintoina	X	Sisältyy osana useampiin eri opintokokonaisuuksiin	www.mamk.fi
Oulun seudun amk (Oulu)	X	-	X	Fysioterapeuttinen tutki- minen ja päättely (3 op) Verenkierto-, hengitys ja aineenvaihduntatoimintaa tukeva fysioterapia (4 op)	www.oamk.fi

Tampereen amk	X	Täydentävinä opintoina	X	Aikuisten fysioterapia (osa 12 op:n kokonaisuutta)	www.tamk.fi
Pohjois-Karjalan amk (Joensuu)	X	-	X	Ei opintojaksokuvauksia saatavilla	www.ncp.fi
Rovaniemen amk	X	-	X	Aikuisten fysioterapia (osa 25 op:n kokonaisuutta) !!	www.ramk.fi
Savonia (Kuopio)	X	-	X	Ei opintojaksokuvauksia saatavilla	www.savonia.fi
Satakunnan amk (Pori)	X (myös englanninkielisenä)	Täydentävinä opintoina	X	Ei opintojaksokuvauksia saatavilla	www.samk.fi
Seinäjoen amk	X	-	X	Aikuisten fysioterapia (osa 28 op:n kokonaisuutta) Lasten- ja nuorten fysioterapia (osa 15 op:n kokonaisuutta)	www.seamk.fi
Turun amk	X	-	X	Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaa tukeva fysioterapia I (3 op) ja II (8 op)	www.turkuamk.fi

Liite 2. Kuntoutuspalveluja saaneet vuonna 2010 (Kelan Kuntoutustilasto 2010)

6. Kuntoutuspalveluja saaneet vuonna 2010: sairauspääryhmä, sairausryhmä, sukupuoli ja ikäryhmä

Sairauspääryhmä Sairausryhmä	Kuntoutujat	Ikäryhmä							Medi- aani- ikä	
		-15	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-		
Molemmat sukupuolet										
	Kaikki sairaudet¹	83 709	9 533	10 134	10 098	11 298	21 385	17 937	3 324	45
I	A00-B99 Tartunta- ja loistaudit	170	7	7	5	12	28	87	24	58
II	C00-D49 Kasvaimet	1 400	106	73	37	91	268	486	339	57
IV	E00-E99 Umpieritys-, ravitsemus- ja aineenvaihduntasairaudet	2 271	158	117	128	326	746	698	96	51
	E10-E14 Diabetes	991	10	41	63	132	317	354	74	53
V	F00-F99 Mielen terveyden ja käyttäytymisen häiriöt	31 636	5 508	7 247	7 404	4 817	4 537	2 070	53	28
	F20-F29 Psykoosit	1 110	19	317	443	208	81	39	3	29
	F30-F39 Mielialahäiriöt	14 046	66	2 134	4 066	3 110	3 231	1 408	31	37
	F40-F48 Neuroosit	5 836	99	1 399	2 113	1 041	820	359	5	31
	F60-F69, F90-F98 Persoonallisuus- ja käytöshäiriöt	1 998	832	708	244	134	71	9	-	17
	F70-F79 Älyllinen kehitysvammaisuus	3 015	1 141	1 051	312	221	150	132	8	18
VI	G00-G99 Hermoston sairaudet	9 643	1 082	950	891	1 276	2 438	2 612	394	47
	G35 Pesäkekovettumatauti	2 005	2	21	110	336	645	818	73	53
	G40,G41 Epilepsia	762	216	178	108	92	91	69	8	24
	G80 CP-oireyhtymä	1 968	568	480	347	208	196	160	9	23
VII	H00-H59 Silmän ja sen apuelinten sairaudet	795	102	159	90	109	125	154	56	39
VIII	H60-H99 Korvan ja kiertoliikkeen sairaudet	862	259	207	57	63	126	134	16	22
IX	I00-I99 Verenkierroelinten sairaudet	4 644	13	24	56	243	1 186	2 198	924	58
	I20-I25 Iskeemiset sydänsairaudet	809	-	-	1	30	199	365	214	59
	I60-I69 Aivoverisuomien sairaudet	2 503	6	19	44	118	474	1 291	551	60
X	J00-J99 Hengityselinten sairaudet	961	48	29	34	120	308	321	101	53
	J45,J46 Astma	688	43	25	27	95	231	211	56	52
	J40-J44 Muut pitkäaikaiset alahengitysteiden sairaudet	154	1	1	1	8	31	82	30	58
XII	L00-L99 Ihon ja ihonalaiskudoksen sairaudet	334	16	50	41	49	89	75	14	46
	L20,L22 Atooppinen ihottuma	89	8	27	18	12	13	10	1	29
	L40-L41 Psoriaasi	140	-	3	12	20	49	51	5	52
XIII	M00-M99 Tuki- ja liikuntaelinten sekä sidekudoksen sairaudet	24 628	333	368	817	3 520	10 317	8 128	1 145	52
	M05,M06, M08 Nivelreuma	2 109	313	207	93	181	463	653	199	51
	M15-M19 Nivelrikko	2 496	-	-	13	123	806	1 155	399	56
	M45,M46 Selkärangan kareuma	589	-	12	66	111	213	160	27	50
	M47 Spondyloosi	1 058	-	2	11	81	431	464	69	55
	M50-M51 Nikaman välilevyjen sairaudet	3 640	1	26	189	658	1 636	1 075	55	51
	M79 Fibromyalgia	839	-	15	47	136	379	236	26	51
	M53-M54 Muut selkärangan sairaudet	8 890	-	17	237	1 554	4 241	2 730	111	51
XVII	Q00-Q99 Synnynnäiset epämuodostumat, epämuotoisuudet ja kromosomipoikkeavuudet	3 054	1 582	703	274	192	161	123	19	15
XVIII	R00-R99 Muualla luokittelemattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset	438	195	28	13	40	95	58	9	22
XIX	S00-T99 Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset	1 517	12	81	187	275	473	416	73	49
	Muut sairauspääryhmät (III, XI, XIV-XVI ja XX-XXI)	1 247	104	81	54	148	459	356	45	50
	Ei tietoa/omaisille maksetut	109	8	10	10	17	29	21	14	49

¹ Sairautieto tilastoitu kuntoutujan viimeisimmässä hakemuksessa olevan sairausdiagnoosin mukaan.

Liite 3. Aerobisen suorituskyvyn (VO₂max) luokitus Shvartzin ja Reiboldin (1990) kokoaman aineiston mukaan (Kuntotestauksen käsikirja 2007, 276)

Miehet

Ikä	1	2	3	4	5	6	7
12-13	< 34	34-40	41-46	47-53	54-59	60-65	>65
14-15	< 34	34-39	40-46	47-53	54-59	60-65	>65
16-17	< 34	34-39	40-45	46-52	53-58	59-64	>64
18-19	< 33	33-38	39-44	45-51	52-57	58-63	>63
20-24	< 33	32-37	38-43	44-50	51-56	57-62	>62
25-29	< 31	31-35	36-42	43-48	49-53	54-59	>59
30-34	< 29	29-34	35-40	41-45	46-51	52-56	>56
35-39	< 28	28-32	33-38	39-43	44-48	49-54	>54
40-44	< 26	26-31	32-35	36-41	42-46	47-51	>51
45-49	< 25	25-29	30-34	35-39	40-43	44-48	>48
51-54	< 24	24-27	28-32	33-36	37-41	42-46	>46
55-59	< 22	22-26	27-30	31-34	35-39	40-43	>43
60-64	< 21	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40	>40
65-69	< 20	20-22	23-26	27-30	31-34	35-38	>38
70-74	<18	18-20	21-24	25-28	29-31	32-34	>34
75-79	< 16	16-19	20-23	24-26	27-29	30-32	>32

Lukuarvot ml x kg⁻¹ x min⁻¹

Naiset

Ikä	1	2	3	4	5	6	7
12-13	< 29	29-34	35-39	40-45	46-50	51-55	>55
14-15	< 29	29-33	34-39	40-44	45-49	50-54	>54
16-17	< 28	28-33	34-38	39-43	44-48	49-53	>53
18-19	< 28	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	>52
20-24	< 27	27-31	32-36	37-41	42-46	47-51	>51
25-29	< 26	26-30	31-35	36-40	41-44	45-49	>49
30-34	< 25	25-29	30-33	34-37	38-42	43-46	>46
35-39	< 24	24-27	28-31	32-35	36-40	41-44	>44
40-44	< 22	22-25	26-29	30-33	34-37	38-41	>41
45-49	< 21	21-23	24-27	28-31	32-35	36-38	>38
51-54	< 19	19-22	23-25	26-29	30-32	33-36	>36
55-59	< 18	18-20	21-23	24-27	28-30	31-33	>33
60-64	< 16	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	>30
65-69	< 15	15-17	18-19	20-22	23-25	26-28	>28
70-74	<13	13-15	16-17	18-20	21-22	23-25	>25
75-79	< 12	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22	>22

Lukuarvot ml x kg⁻¹ x min⁻¹

Liite 4. Kuntoluokitukset (Keskinen ym. 2007, 87)

Kuntoluokka	Kuntoluokan selitys
1	Erittäin heikko
2	Heikko
3	Välttävä
4	Keskinkertainen
5	Hyvä
6	Erittäin hyvä
7	Erinomainen

Liite 5. Fyysinen aktiivisuus MET-lukuina (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 42; mukailten Mälkiä, E., Rintala, P. ja Åstrand P-O. ym. 2003)

MET	Hyötyliikunta	Harrasteliikunta	Työliikunta
1	Pöydän ääressä työskentely	Istuminen	
2	Suihkussa käynti, autolla ajo, ruoan valmistus	Hidas kävely 3,5 km/t	Kevyt työ istuen tai seisten, päätetyö
3 - 4	Siivoaminen, kevyet pihatyöt, koiran ulkoiluttaminen, ikkunan pesu	Rauhallinen kävely 4-5 km/t, kotivoimistelu, kevyt kuntopiiri, lentopallo kuntopelinä	Asennus- ja hienomekaaniset työt, trukinkuljetus
5 - 7	Polttopuiden teko, lumityöt, ruohonleikkuu ilman moottoria	Reipas kävely tai hölkkä 6-8 km/t, pyöräily 15 km/t, kuntosaliharjoittelu, kevyet pallopelit, tanssi, yleisurheilun hypylajit, golf mailoja kantaen, huvuinti	Rakennus-, nosto- ja siivoustyöt, soran levitys lapiolla, 30-kiloisen taakan kantaminen
8 - 9	Mattojen piiskaus, portaiden nousu	Ripeä kävely 8 km/t, rauhallinen hiihto 6-8 km/t, pyöräily 18 km/t, aerobinen ja ripeä voimistelu, kilpalentopallo, vesijuoksu, kuntouinti, painiminen	Muutto, 10-kiloisen taakan kantaminen portaissa
10 - 12		Juoksu tai hiihto 10-12 km/t, pyöräily 25 km/t, kova aerobinen voimistelu, rullaluistelu, raskas kuntopiiri, reipas uinti, raju joukkuepeli	Raskas metsätyö, kaivaminen, raskaiden taakkojen kantaminen portaissa
13 - 16		Juoksu tai hiihto 15 km/t, pyöräily 30 km/t	
≥ 17		Kilpailunomainen tai muuten erittäin rankka kestävyysurheilu	

Liite 6. Polkupyöräergometriassa saavutetun kuorman vastaavuus MET:nä suhteessa kehon painoon. (Sydänpotilaan suorituskyvyn arviointi 2007, 17)

Kuorma	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
W	MET	MET	MET	MET	MET	MET
50	4,5	3,9	3,5	3,2	2,9	2,7
60	5,2	4,5	4,0	3,6	3,3	3,1
70	5,9	5,1	4,5	4,1	3,7	3,4
80	6,6	5,7	5,0	4,5	4,1	3,8
90	7,3	6,2	5,5	4,9	4,5	4,1
100	8,0	6,8	6,0	5,4	4,9	4,5
110	8,7	7,4	6,5	5,8	5,3	4,8
120	9,4	8,0	7,0	6,2	5,7	5,2
130	10,1	8,6	7,5	6,7	6,0	5,5
140	10,8	9,2	8,0	7,1	6,4	5,9
150	11,5	9,7	8,5	7,6	6,8	6,2
160	12,2	10,3	9,0	8,0	7,2	6,6
170	12,9	10,9	9,5	8,4	7,6	6,9
180	13,6	11,5	10,0	8,9	8,0	7,3
190	14,3	12,1	10,5	9,3	8,4	7,6
200	15,0	12,6	11,0	9,7	8,8	8,0