

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Sepelvaltimoiden pallolaajennuksen  
postoperatiivinen kuntoutus

Opasvihko Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle

Sari Kaketti & Juha Virtanen

Fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyö

Fysioterapeutti (AMK)

KEMI 2011

Tekijät: Kaketti, Sari & Virtanen Juha 2011

Opinnäytetyön nimi: Sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivinen kuntoutus. Opasvihko Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle.

Opinnäytetyö.

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan koulutusyksikkö, fysioterapian koulutusohjelma.

Sivuja (+liitteitä): 57 sivua ja liitteitä 2

Sepelvaltimotauti on hyvin yleinen kuolinsyy Suomessa, sepelvaltimotautia sairastaa noin 300 000 henkilöä. Kuolleisuus sepelvaltimotautiin Suomessa on vähentynyt, mutta sepelvaltimotautia sairastavia henkilöitä on enemmän kuin aikaisemmin johtuen väestön ikääntymisestä.

Tämä opinnäytetyö oli projekti, joka tehtiin yhteistyössä Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosaston kanssa. Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla oli tarve käytännölliselle opasvihkole selkeyttämään ja tehostamaan sepelvaltimoiden pallolaajennuksen jälkeistä kuntoutusta. Projektimme tarkoituksena oli tehdä uusi opasvihko ja sen myötä selkeyttää ja tehostaa kuntoutusta. Tarkoituksemme oli myös selvittää tuoreinta tutkittua tietoa sepelvaltimotaudista, sen riskitekijöistä ja sepelvaltimotaudin hoitomuodoista erityisesti pallolaajennuksesta. Lyhyen aikavälin tavoitteena on opasvihkon käyttöönotto Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapia-osastolla. Projektin pitkän aikavälin kehittämistavoitteena on kuntoutuksen laadun paraneminen Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla.

Projektin tuloksena valmistui opasvihko, joka sisältää liikuntasuosituksen sydäninfarktista ja pallolaajennuksesta toipuvalle, anatomian sydämen osalta, tietoa sepelvaltimotaudista ja siihen liittyvistä tekijöistä, tietoa pallolaajennuksesta, huomioon otavat asiat kotona sekä liikuntaosion.

Opasvihko on selkeä, monipuolinen ja palvelee käytäntöä, sekä vastaa Länsi-Pohjan keskussairaalan tarpeisiin. Selkeän ja yhtenäisen opasvihkon avulla kuntoutus Länsi-Pohjan keskussairaalassa todennäköisesti paranee.

Asiasanat: Sepelvaltimotauti, pallolaajennus, kuntoutus

Authors: Kaketti, Sari & Virtanen Juha 2011

Subject of thesis: Postoperative rehabilitation after angioplasty of coronary arteries.  
Guide for the department of physiotherapy of the Länsi-Pohja Central Hospital.

Bachelor`s thesis.

Kemi-Tornio University of Applied Sciences educational unit of health care and social services, degree programme for physiotherapy.

Pages (+ supplements): 57 pages and 2 supplements

Coronary disease is a very common cause of death in Finland. About 300 000 people suffer from coronary disease. Mortality because of coronary disease has decreased in Finland, but the amount of coronary disease patients is bigger than earlier due to the ageing population.

This bachelor`s thesis was a project realized in cooperation with the department of physiotherapy of the Länsi-Pohja Central Hospital. The department of physiotherapy of the Länsi-Pohja Central hospital needed a practical guide book to clarify and intensify the rehabilitation after angioplasty of coronary arteries. The aim of our project was to make a new guide book and thus to make rehabilitation clearer and more effective. Our objective was also to clarify the latest information on coronary disease, the risk factors connected with it and the different methods of treatment, especially angioplasty. The short-term objective is to introduce this guide book in the department of physiotherapy of the Länsi-Pohja Central Hospital. The long-term development objective is to improve the quality of rehabilitation in the above mentioned department.

As a result of the project a guide book was prepared containing exercise recommendations for convalescents from heart failure and angioplasty, heart anatomy, information on coronary disease and factors connected with it, information on angioplasty, things to take into consideration at home and exercise instructions.

This guide book is clear, many-sided and for practical use and meets the requirements of the Länsi-Pohja Central Hospital. With the help of a clear and consistent guide book postoperative rehabilitation after angioplasty of coronary arteries will most likely to get better at the Länsi-Pohja Central Hospital.

Key words: Coronary disease, angioplasty, rehabilitation

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1 JOHDANTO .....	5
2 PROJEKTIN KÄYNNISTYMINEN .....	6
2.1 Projektin esiselvitys ja taustatekijät .....	6
2.2 Projektin rajaus ja organisaatio .....	7
2.3 Projektin tarkoitus ja tavoitteet .....	8
3 SEPELVALTIMOTAUDIN OPERATIIVINEN HOITO PALLOLAAJENNUKSELLA.....	9
3.1 Sepelvaltimotauti.....	9
3.2 Sepelvaltimotaudin riskitekijät .....	13
3.3 Pallolaajennus .....	15
4 PALLOLAAJENNUKSEN POSTOPERATIIVINEN KUNTOUTUS.....	18
4.1 Pallolaajennuksen jälkeinen liikunta.....	19
4.1.1 Sairaalavaiheen liikunta.....	23
4.1.2 Toipilasvaiheen ja kunnan ylläpitovaiheen liikunta.....	24
4.2 Terveysneuvonta .....	25
5 PROJEKTIN TOTEUTUS .....	28
6 PROJEKTIN TULOS JA ARVIOINTI .....	30
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	31
LÄHTEET.....	34
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Sepelvaltimotauti on merkittävä kansantauti. Se on krooninen sairaus, jonka syntyyn vaikuttavat useat tekijät. (Keskimäki & Aalto & Häkkinen & Klaukka & Manderbacka & Reunanen & Vehko 2004, 13.) Sepelvaltimotauti on hyvin yleinen kuolinsyy Suomessa. Vuonna 2007 työikäisten miesten kuolemista 16 % johtui sepelvaltimotaudista ja naisilla osuus oli 6 %. Kuolleisuus sepelvaltimotautiin Suomessa on vähentynyt, mutta sepelvaltimotautia sairastavia henkilöitä on Suomessa enemmän kuin aikaisemmin siitä syystä, että verisuonten kalkkeutuminen lisääntyy väestön ikääntyessä. On arvioitu, että Suomessa sepelvaltimotautia sairastaa noin 300 000 henkilöä. Suomessa sepelvaltimotautikohtaukseen sairastuu vuosittain noin 20 000 henkilöä ja sydäninfarktiin kuolee vuosittain noin 13 000 henkilöä. (Iivanainen & Jauhiainen & Syväoja 2010, 210.)

Pallolaajennus on yksi hoitokeino hoidettaessa sepelvaltimotautia, siinä pallokatetrin avulla laajennetaan ahtautunutta verisuonta. Pallolaajennustoimenpiteiden määrä on kasvanut merkittävästi 2000-luvulla, niiden määrä oli vuonna 2006 jo yli 8000 toimenpidettä. FinOhtan arvion mukaan pallolaajennuksien arvioitu tarve kasvaa vuosien saatossa noin 10000:een. (Ylitalo & Niemelä & Heikkilä 2008, 374–375.) Länsi-Pohjan keskussairaalassa pallolaajennuksia tehtiin 74 kappaletta vuonna 2010 (Iisakka 2011).

Tämä opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Länsi-Pohjan keskussairaalan kanssa. Projektin tavoitteena on kuntoutuksen laadun paraneminen Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla liikunnan ohjaamisen, liikunnallisen kuntoutuksen ja elämäntapoihin liittyvän neuvonnan avulla. Projektimme tarkoituksena oli tuottaa opasvihko, joka sisältää liikuntasuosituksen sydäninfarktista ja pallolaajennuksesta toipuvalle sekä elämäntapoihin liittyvää neuvontaa. Oppaan avulla fysioterapeutit voivat neuvoa kuntoutujia liikkumaan oikein ja opas ohjaa heitä kuntoutuksensa etenemisessä. Tarkoituksemme oli myös selvittää tuoreinta tutkittua tietoa sepelvaltimotaudista, sen riskitekijöistä ja sepelvaltimotaudin hoitomuodoista erityisesti pallolaajennuksesta.

## 2 PROJEKTIN KÄYNNISTYMINEN

Projekti on tavoitteellinen prosessi, jolle on määritelty tietty aikataulu. Projektin keskeiseksi tekijöiksi muodostuvat suunnittelu, organisointi ja toteutus. Projektia tulee valvoa, seurata ja arvioida tarkasti. Työelämälähtöisessä projektissa suositellaan kolmikantaperiaatetta, jossa jo suunnitteluvaiheessa olisivat mukana työelämänedustaja, ohjaaja ja opinnäytetyöntekijät. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 48–49.)

Tämä projekti syntyi syksyllä 2010, toisen opinnäytetyömme tekijän kehittämistehtävän pohjalta. Kehittämistehtävä toteutettiin fysioterapian koulutusohjelman teorian opintoihin kuuluvan ikääntyvien fysioterapia ja kuntoutus -jakson aikana Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle ja sen aihe oli ”Sepelvaltimoiden pallolaajennuksen jälkeinen fysioterapia”. Kehittämistehtävän tarkoitus oli kehittää Länsi-Pohjan keskussairaalan sepelvaltimoiden pallolaajennusoperaation jälkeistä kuntoutusta. Toimeksiantajan edustajalla fysioterapeutti Paula Kotkansalolla oli toiveena saada opasvihko sepelvaltimoiden pallolaajennuksen jälkeisestä kuntoutuksesta. Opasvihkon toteuttaminen kehittämistehtävään liittyen ei ollut mahdollinen. Kehittämistehtävä päätettiin laajentaa opinnäytetyön muotoon ja niinpä toimeksiantajan tarve tehostaa pallolaajennuspotilaiden kuntoutusta loi idean opinnäytetyölle.

Ensimmäinen yhteistyöpalaveri toimeksiantajan kanssa oli helmikuun 2011 alussa, jolloin sovittiin toimeksiannon sisällöstä. Sisältöön sovittiin kuuluvaksi opasvihko, joka sisältäisi tietoa pallolaajennuksen jälkeisestä kuntoutuksesta. Pääpainoksi opasvihkossa otettiin liikunnallinen kuntoutus, jossa voimisteluliikkeet havainnollistettiin valokuvilla. Opasvihko suunnattiin fysioterapeuteille pallolaajennuspotilaiden kuntoutuksen tueksi. Sopimus opinnäytetyön tekemisestä tehtiin toukokuussa 2011 (liite 1).

### 2.1 Projektin esiselvitys ja taustatekijät

Esiselvityksellä kootaan perustietoa projektista täydentämään ideointia ja edesauttamaan realististen tavoitteiden määrittelyä (Rissanen 2002, 40). Esiselvityksellä varmistetaan hankkeen perustuminen realistisiin oletuksiin sekä hankkeen rajauksen tarkoituksenmukaisuus. Esiselvityksellä voidaan tunnistaa tekijät, jotka otetaan huomioon kun

pyritään varmistamaan tulosten kestävyys, hyödynnettävyys ja kaupallistettavuus. (Silfverberg 2007, 49.)

Tämän projektin esiselvitys muodostui yhteistyöpalavereissa Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoaston antaman tiedon pohjalta. Länsi-Pohjan keskussairaalassa fysioterapeutin toimenkuvaan pallolaajennuspotilaiden kohdalla kuuluu pääosin liikunnan ohjaus ja elämäntapoihin liittyvä neuvonta. Palavereissa kävi ilmi fysioterapiaoaston tarve käytännölliselle opasvihkole selkeyttämään ja tehostamaan sepelvaltimoiden pallolaajennuksen jälkeistä kuntoutusta. Opasvihkon avulla fysioterapeutti voi paremmin ohjata ja neuvoa kuntoutujia, joille on tehty pallolaajennus. Tällöin kuntoutujien ohjeistus yhtenäistyy.

Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoastolla on käytössä kaksi sydänliiton opasvihkoa, mutta fysioterapeutit eivät kokeneet niiden toimivan käytännössä ja vastaavan heidän tarpeitaan. Tieto näissä oppaissa ei ollut tarpeeksi selkeästi saatavilla. Fysioterapeuttien täytyi tehdä nykyisiin oppaisiin merkintöjä itse, eivätkä he kokeneet sitä toimivaksi. Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoasto halusi uuden yhtenäisen, selkeän ja yksinkertaisen opasvihkon, joka olisi suunniteltu juuri heidän tarpeidensa mukaisesti. Toinen projektin tekijöistä oli työharjoittelussa Länsi-Pohjan keskussairaalassa syksyllä 2010 ja myös hän koki, että oppaat eivät olleet tarpeeksi selkeitä, ja että uudelle oppaalle olisi tarvetta.

## 2.2 Projektin rajausta ja organisaatio

Projektin rajaukset selventävät projektin toteuttamista ja ne ovat osa päämäärän muotoilua (Karlsson & Marttala 2001, 63). Projektin sekä välitavoitteiden rajausta on tärkeää, jotta projektista ei tule liian laaja. Jos aikatauluista ei pidetä kiinni, voi projektista tulla ikuisuusprojekti. (Lööv 2002, 66.) Tämä projekti rajataan koskemaan Länsi-Pohjan keskussairaalan sepelvaltimoiden pallolaajennuksen jälkeistä kuntoutusta, joka sisältää liikunnan ohjausta ja elämäntapoihin liittyvää neuvontaa.

Projektin organisaatio koostuu kahdesta tai useammasta yksilöstä, jotka pyrkivät saavuttamaan projektille asetetut yhteiset tavoitteet. Määriteltäessä projektin organisaatiota selvitetään, ketkä projektissa toimivat ja millainen rooli kullakin on. (Karlsson & Mart-

tala 2001, 76–77.) Tämän projektin organisaatio muodostui työryhmästä, ohjaajista sekä projektin tilaajasta. Työryhmään kuuluvat fysioterapeuttiopiskelijat Juha Virtanen ja Sari Kaketti. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopettajat Sari Arolaakso-Ahola ja Pekka Tiitinen. Projektin tilaajana oli Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosasto, jonka edustajana toimi fysioterapeutti Paula Kotkansalo.

### 2.3 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

Projektin tarkoitus osiossa kerrotaan miksi tai mitä tarkoitusta varten projekti on käynnistetty ja miksi se toteutetaan (Löow 2002, 64). Projektimme tarkoituksena oli tehdä uusi yhtenäinen, selkeä ja käytäntöä palveleva opasvihko ja sen myötä selkeyttää ja tehostaa kuntoutusta, joka sisältää liikunnan ohjausta ja elämäntapoihin liittyvää neuvontaa. Tarkoituksemme oli myös selvittää tuoreinta tutkittua tietoa sepelvaltimotaudista, sen riskitekijöistä ja sepelvaltimotaudin hoitomuodoista erityisesti pallolaajennuksesta. Käytimme projektissamme erilaisia tutkimuksia, artikkeleita sekä kirjallisuutta, joita hyödynsimme opasvihkon laatimisessa.

Projektin tavoite määrittää, mihin projektilla pyritään. Tavoitteiden tulee olla selkeitä, saavutettavia ja realistisia, sillä ne antavat projektille suunnan koko sen elinkaaren ajaksi. Kun tuloksia verrataan projektille asetettuihin tavoitteisiin, tällöin myös saavutettujen tulosten arviointi on mahdollista. (Paasivaara & Suhonen & Nikkilä 2008, 123.) Tämän projektin tulostavoitteena oli opasvihko, joka sisältää anatomian ja fysiologian sydämen osalta, kuvalliset voimisteluohjeet, liikuntasuositukset sekä selkeät ohjeet koskien päivittäisiä toimintoja. Opasvihko annetaan kuntoutujalle kotiin ohjaamaan kuntoutuksessa. Lyhyen aikavälin tavoitteena oli opasvihkon käyttöönotto Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla. Projektin pitkän aikavälin kehittämistavoitteena on kuntoutuksen laadun paraneminen Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla.

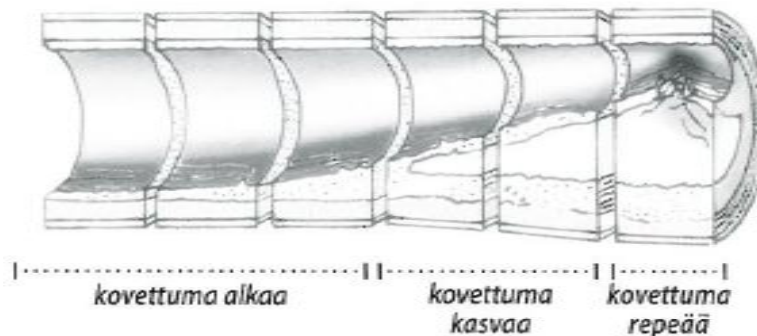


### 3 SEPELVALTIMOTAUDIN OPERATIIVINEN HOITO PALLOLAAJENNUKSELLA

Pallolaajennus on yksi sepelvaltimotaudin hoitomuodoista. Pallolaajennuksen avulla saadaan veri jälleen virtaamaan niihin sydänlihaksen kohtiin, jotka ovat kärsineet hapenpuutteesta. Valtimoiden ahtautumista ja sepelvaltimotautia pallolaajennus ei kuitenkaan poista. (Vanhanen & Kettunen & Penttilä & Nuotio & Alapappila 2008a, 5.)

#### 3.1 Sepelvaltimotauti

Sepelvaltimotauti eli ateroskleroosi (kuva 1) on valtimonkovettumistauti, jossa valtimon sisäseinämään kertyy rasvaa ja se kovettuu pesäkkeiksi. Pesäkkeet ahtauttavat verisuonia ja pikkuhiljaa pienentävät niiden läpimittaa ja estävät verta virtaamasta. Ateroskleroosia voi esiintyä kaikissa valtimoissa, mutta erityisesti siitä on haittaa sepel-, kaula- ja aivovaltimoissa. Valtimoiden kovettuminen on useita vuosia kestävä prosessi, jonka nopeuteen vaikuttavat sairauden vaaratekijät sekä ihmisen yksilölliset ominaisuudet. Sepelvaltimot huolehtivat sydämen verenkierrosta ja hapen kuljettamisesta sydänlihakseen. (Penttilä & Vanhanen & Koivisto & Nuotio & Ojala & Hasu & Mäkinen 2002, 9.)



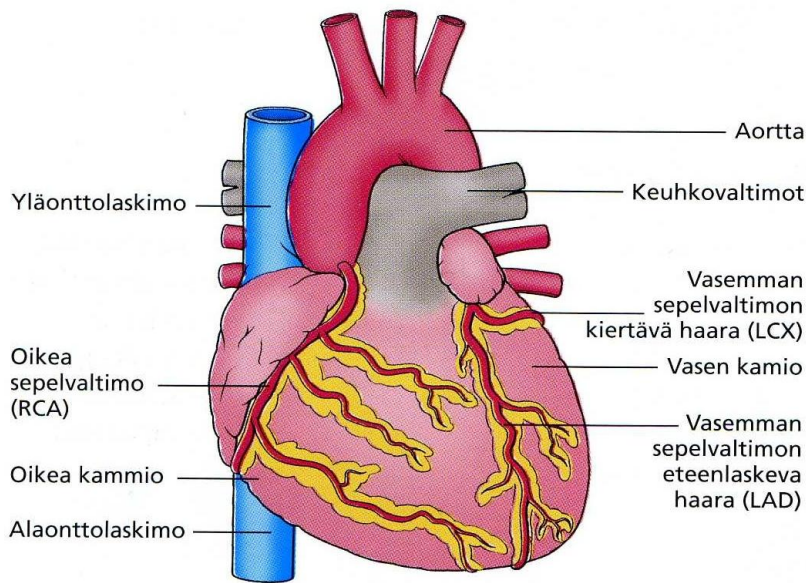
Kuva 1. Ateroskleroosin kehittyminen valtimossa. (Vanhanen ym. 2008a, 10.)

Sepelvaltimoiden ahtautuessa veri ei pääse virtaamaan riittävästi sydänlihakseen, koska suonet ovat ahtautuneet. Siitä seuraa, että vaurioitunut sydämen osa kärsii hapenpuutteesta eli iskemiasta. Iskemiassa sydänlihaksen happitasapaino eli suhde happitarpeen ja hapen tarjonnan välillä ei pysy tasapainossa. Tämä vaikuttaa sydämen pumppaustoimintaan, jonka seurauksena verenpaine saattaa laskea ja josta voi seurata hengenahdistusta sekä puristusta ja kipua rinnassa. (Holmström 2005, 47–48.) Tällöin kyse on angina pectoriksesta, joka ilmenee kovassa rasituksessa (Kahri 2006, 44). Sepelvaltimotauti

heikentää sydämen toimintaa (Vanhanen & Kaivos & Nuotio & Alapappila & Koivisto 2008b, 7.)

Sydämen tehtävä on pumpata verta isoon ja pieneen verenkiertoon. Sydän yhdessä verisuonijärjestelmän kanssa vie kudoksille hapettunutta verta ja kuljettaa pois jätetuotteita. Sydän on suunnilleen oman kantajansa nyrkin kokoinen ja se painaa noin 300g. Sydän sijaitsee välikarsinassa keuhkojen välissä ja se muodostuu kahdesta puoliskosta, joita erottaa väliseinä. Molemmissa puoliskoissa on eteinen ja kammio, joiden läpi veri virtaa. Sydämessä on neljä läppää, jotka sijaitsevat eteisten ja kammioden välillä, aortan- sekä keuhkovaltimorungon suulla. Läpät avautuvat ja sulkeutuvat paineen vaihteluiden mukaan päästäten verta vain yhteen suuntaan. Jotta sydänlihaskyky pumpaustyöhön, se tarvitsee verta jonka se saa sepelvaltimoiden kautta. (Iivanainen ym. 2010, 176–178.)

Sepelvaltimot (kuva 2) haarautuvat kahteen päähaaraan aortasta aivan aorttaläpän vierestä. Oikean sepelvaltimon tehtävänä on kuljettaa verta oikeaan eteiseen, oikeaan kammioon sekä kammioväliseinämän takaosaan. Vasemman sepelvaltimon tehtävänä on huolehtia sydämen muiden osien verihuollosta. (Bjälje & Haug & Sand & Sjaastad & Toverud 2008, 235.) Vasemmalla sepelvaltimolla on kaksi päähaaraa. Toinen haaroista kulkee kammioden väliseinämän kohdalla ja toinen kiertyy vasemmalle sydämen taakse. Oikean sepelvaltimon päähaaraa kiertyy sekin sydämen taakse, mutta toiseen suuntaan. Sepelvaltimoista lähtee useita pieniä haaroja sydänlihakseen. Jonkin haaran tukkeutuminen voi helposti johtaa sydänlihaskuolioon eli infarktiin, sillä alueella jota tämä haara huoltaa. (Nienstedt & Hänninen & Arstila & Björkqvist 2002, 190.)

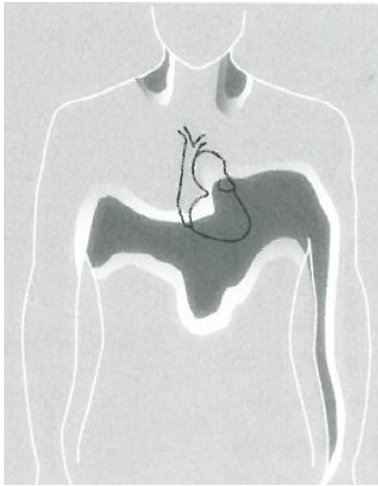


Kuva 2. Sydän ja sepelvaltimot edestä. (Mäkinen & Vanhanen & Penttilä & Nuotio & Koivisto & Väisänen & Alapappila 2006, 6.)

Sepelvaltimotautidissa voidaan erottaa kaksi tautimuotoa: krooninen ja äkillinen. Krooninen sepelvaltimotauti etenee hitaasti, kun taas äkillinen sepelvaltimotauti ilmenee sepelvaltimokohtauksena. (Mäkinen ym. 2006, 6.) Kroonisessa sepelvaltimotautidissa valtimot ovat osittain ahtautuneet, mutta eivät vielä revenneet (Penttilä ym. 2002, 10). Kipu ilmaantuu yleensä räsitusilanteissa, lähes aina samankaltaisena. Valtimoiden ahtautuessa enemmän tauti voi aiheuttaa myös äkillisen sepelvaltimokohtauksen. (Mäkinen ym. 2006, 6.)

Kroonisessa sepelvaltimotautidissa valtimoiden osittaisesta ahtautumisesta seuraa veren virtauksen hidastuminen ja sydänlihaksen hapenpuute. Tästä seuraa rintakipu, angina pectoris. Kipua esiintyy yleensä fyysisissä räsitusilanteissa sekä voimakkaiden tunnereaktioiden yhteydessä. Angina pectoris aiheuttaa puristavan ja painavan tunteen keskelle rintaa tai rintakehän ympärille. Kipu voi säteillä (kuva 3) olkapäihin, hartioihin, vasempaan olkavarteeseen, lapaluiden väliin, leukaperiin ja kaulaan. Angina pectoriksesta aiheutuva kipu menee ohi levossa ja nitrolla. Krooninen sepelvaltimotauti voi pysyä pitkään samankaltaisena, mutta muuttua vakavaksi ja aiheuttaa sepelvaltimotautikohtauksen. Sepelvaltimotautipotilas oppii ennakoimaan ja tunnistamaan tilanteet, jotka aiheuttavat kipua ja näin varomaan niitä. (Mäkinen ym. 2006, 6.) Kaikille ei tule kipua. Oireet voi-

vat olla poikkeavia iäkkäillä ihmisillä, naisilla ja diabeetikoilla. Oireena voi kivun sijaan olla epämääräisiä rintatuntemuksia, hengenahdistusta, suorituskyvyn heikentymistä sekä ylävatsavaivoja. (Vanhanen ym. 2008b, 21.) Iäkkäillä henkilöillä rasituksessa ilmenevä kipu voi puuttua tai se on vähäistä. Oireeton sepelvaltimotauti on hyvin yleistä ikääntyvillä, johtuen sisäelimestä tulevan kiputuntemuksen heikentymisestä ja siitä, että monet vanhukset vähentävät liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta vaivojensa vuoksi. (Tilvis 2010, 96.) Krooninen sepelvaltimotauti voi pysyä sellaisenaan vuosia, mutta se voi myös kehittyä äkilliseksi sepelvaltimotautikohtaukseksi (Vanhanen ym. 2008a, 13).



Kuva 3. Tyypillisen angina pectoris – kivun alue. (Alapappila ym. 2006, 13.)

Äkillisessä sepelvaltimotautikohtauksessa, jota kutsutaan epästabiliiksi angina pectoriksi, valtimoseinämän kovettumapesäke (ateroomaplakki) repeää tai siihen tulee haavauma, joka aiheuttaa valtimon seinämään vaurion. Vauriokohtaan muodostuu verihyytymä, jonka seurauksena syntyy valtimotukos eli trombi. Äkillisessä sepelvaltimotautikohtauksessa varsinaista kudosten tuhoutumista ei synny ja veri pääsee vielä virtaamaan sydämeen. Tässä tapauksessa rintakipukohtaukset ilmaantuvat jo pienessä rasituksessa sekä mahdollisesti myös levossa. Jos rintakipuja esiintyy tiheästi ja niiden voimakkuus vaihtelee, tämä voi ennustaa sydäninfarktin alkamista. Vaarana on, että sepelvaltimo tukkeutuu kokonaan, verenvirtaus lakkaa ja sydänlihaksen hapeton alue tuhoutuu. Tällöin kyseessä on sydäninfarkti. (Mäkinen ym. 2006, 7.) Sydäninfarkti, jossa tapahtuu ST-nousu, kertoo sydänlihaksen vauriosta ja se näkyy sydänfilmissä (EKG:ssä). ST-nousu merkitsee usein koko sydänlihaksen käsittävää hapenpuutetta. ST-nousuinfarkti voidaan hoitaa pallolaajennuksella tai liuotushoidolla. (Iivanainen ym. 2010, 210, 225, 238.) Sydänkohtauksen oire on rintakipu, joka ei helpotu nitrolla. Oireita ovat: tuskaisuus, pahoinvointi, kylmä hiki tai jopa tajuttomuus. (Penttilä ym. 2002,

12.) Sydäninfarkti voi tapahtua myös ilman ST-nousua, jota kutsutaan ”pikkuinfarktiksi”. Siinä tukoksesta voi mennä pieniä veritulppia eli embolioita sepelvaltimoiden sivuhaaroihin, jotka aiheuttavat ”pikkuinfarktin” ja sydänlihaksen ääreisosien lihassolujen kuolion. (Mäkinen ym. 2006, 7.)

### 3.2 Sepelvaltimotaudin riskitekijät

Tyypillisimpiä sepelvaltimotaudin riskitekijöitä ovat tupakointi, kohonnut verenpaine sekä korkeat kolesteroliarvot. Huomattava sukurasitus sekä diabetes lisäävät riskiä sairastua sepelvaltimotautiin. (Kahri 2006, 44.) Myös stressi, ylipaino, alkoholi ja vähäinen fyysinen aktiivisuus lisäävät sairastumisriskiä (Vanhanen ym. 2008b, 23–24). Sepelvaltimotaudin taustatekijöistä perimään, sukupuoleen ja ikään ihminen ei pysty itse vaikuttamaan (Vanhanen ym. 2008b, 21).

Tupakoinnin vaikutukset sydän- ja verenkiertoelimistöön ovat moninaiset. Tupakointi lisää veren tukosvaaraa, rytmihäiriöitä ja kammiovärinän riskiä. Tupakointi myös vaikeuttaa elimistön hapensaantia. Lisäksi se nostaa sykettä ja verenpainetta, nopeuttaa ateroskleroosin syntyä sekä vähentää hyvää HDL-kolesterolin määrää ja lisää huonon LDL-kolesterolin määrää. Tupakointi altistaa myös diabetekselle ja katkokävelyoireille. Sepelvaltimotautipotilaille passiivinen tupakointi on yhtä vaarallista kuin, se että henkilö itse tupakoisi. (Mäkinen ym. 2006, 8.) Sepelvaltimotautipotilaan olisi syytä lopettaa tupakointi, koska se puolittaa uuden sepelvaltimotautikohtauksen riskin jo vuodessa ja tupakoimattoman tasolle riski palautuu neljässä vuodessa (Vanhanen ym. 2008b, 22).

Pitkään kestänyt koholla oleva verenpaine vaurioittaa verisuonia. Vauriot altistavat verisuonitukoksille ja lisäävät sydäninfarktin riskiä. (Vanhanen ym. 2008b, 22.) Verenpaine tarkoittaa ihmisen valtimoissa olevaa painetta. Verenpaineen avulla veri kulkeutuu sydäimestä muualle kehoon. Aikuisen henkilön verenpaineen tavoitetaso (taulukko 1) on alle 130/85 mmHg. (Töyry 2008, 27.) Verenpaineeseen voidaan vaikuttaa vähäsuolaisella ruoalla, vähäisellä alkoholinkäytöllä, tupakoimattomuudella ja liikunnalla, joka auttaa painonhallinnassa ja joka vähentää stressiä. Kohonneeseen verenpaineeseen auttaa erityisesti kohtuullisesti kuormittava ja säännöllinen liikunta. (Vanhanen ym. 2008b, 22.) Sepelvaltimotaudissa kohonnutta verenpainetta hoidetaan lääkkeillä yhdessä terveiden elämäntapojen kanssa (Mäkinen ym. 2006, 8).

Taulukko 1. Verenpaineentasot.

Verenpainetasot	Yläpaine (systolinen) mmHG	Alapaine (diastolinen) mmHG
Ihanteellinen	alle 120	alle 80
Normaali – tavoitetaso	alle 130	alle 85
Tyydyttävä	130–139	85–89
Lievästi kohonnut	140–159	90–99
Kohtalaisesti kohonnut	160–179	100–109
Huomattavasti kohonnut	180 tai enemmän	110 tai enemmän

(Käypä hoito 2011.)

Kolesteroli on rasvaa, joka on kellertävää, pehmeää ja vahamaista ainetta. Elimistö tuottaa kolesterolia luontaisesti ja sitä esiintyy elimistössä hyvin monessa paikassa. (Katz & Gordon 2006, 14.) Veren kolesterolimäärä kasvaa ravinnosta saatavan kolesterolin myötä (Penttilä ym. 2002, 22). Kolesteroli jaetaan LDL- ja HDL – kolesteroliin (taulukko 2). Sepelvaltimoiden kannalta korkea LDL – kolesterolin pitoisuus on haitallista, sillä se kuljettaa valtimoiden seinämiin ja kudoksiin kolesterolia. Tämä lisää valtimoiden tukkeutumista ja suurentaa infarktivaaraa. HDL – kolesteroli antaa suojaa LDL – kolesterolia vastaan. Valtimoiden seinämät ja kudokset hyötyvät suuresta HDL – kolesterolin määrästä, koska se kuljettaa niistä pois kolesterolia. (Vanhanen ym. 2008b, 21 – 22.) Triglyseridit ovat rasvoja, joiden liian suuri pitoisuus veressä lisää veren hyytymisalttiutta ja nopeuttaa sepelvaltimotautia yhdessä suuren LDL-pitoisuuden kanssa (Mäkinen ym. 2006, 9).

Taulukko 2. Kolesterolin tavoitearvot.

Kokonaiskolesteroli	alle 4,5 mmol/l
LDL-kolesteroli	alle 2,5 mmol/l
Triglyseridit	alle 2 mmol/l
HDL-kolesteroli	naiset yli 1,3 mmol/l miehet yli 1,0 mmol/l

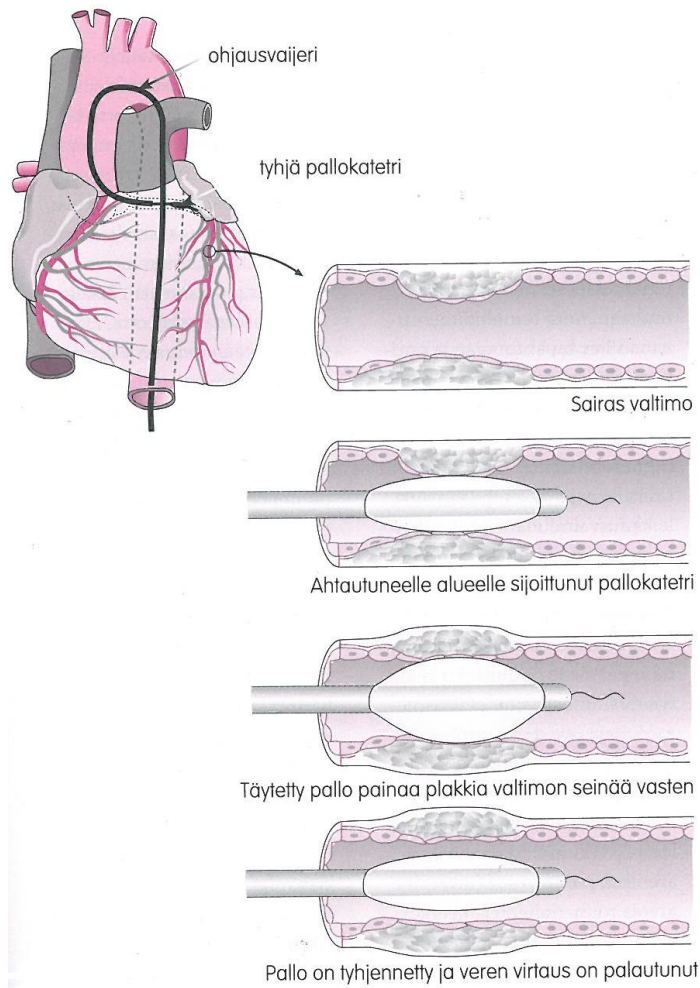
(Mäkinen ym. 2006, 9.)

Sepelvaltimotautipotilaan on tärkeää vähentää triglyseridien ja LDL-kolesterolin osuutta sekä lisätä HDL-kolesterolin määrää. Tähän päästään suosimalla pehmeitä kasvirasvoja

ja – öljyjä ja vähentämällä kovan rasvan osuutta. (Vanhanen ym. 2008b, 22.) Kokonaiskolesterolin ja LDL-kolesterolin määrää saa pienennettyä runsaalla kuidun määrällä ruoassa (Mäkinen ym. 2006, 8-9).

### 3.3 Pallolaajennus

Pallolaajennusta käytetään sepelvaltimotaudin hoitomuotona silloin, kun tarkoitus on laajentaa ahtautunutta sepelvaltimoa ja näin hoitaa iskeemistä sydänsairautta (Holmia & Murtonen & Myllymäki & Valtonen 2006, 212). Pallolaajennus on toimenpide, jossa ilman rintakehän avaamista, verisuoniteitse voidaan hoitaa sepelvaltimot (Iivanainen ym. 2010, 220). Sepelvaltimoiden pallolaajennus (kuva 4) tehdään varjoainekuvauksen yhteydessä, jossa sepelvaltimot kuvataan, katetri viedään sepelvaltimon suulle nivusvaltimon tai ranteen varttinävaltimon kautta. Katetrissa oleva varjoaine ruiskutetaan sepelvaltimoihin ja näin saadaan selville ahtautuneet sepelvaltimot. Ahtaumakohtaan ohjataan supistuneena oleva pitkulainen pallo, joka pujotetaan sepelvaltimoon ohjainvaijerin avulla. (Vanhanen ym. 2008a, 5.) Tämän jälkeen palloa laajennetaan paineella täyteen mittaansa puolesta minuutista kolmeen minuuttiin, jolloin pallo puristaa kovettuman verisuonen seinää vasten. Valtimo avautuu ja veri pääsee virtaamaan. Laajennuksen aikana voi tuntua puristavaa, mutta ohimenevää kipua rinnassa. (Leinonen 2002, 76.) Noin 10 – 15 %:lle potilaista 3 - 6 kuukauden kuluttua syntyy restenoosi, joka tarkoittaa laajennetun valtimon uudelleen kaventumista. Restenoosin oireena on rintakipu. Jotta sepelvaltimon uudiskaventuma saataisiin ehkäistyä, pujotetaan sinne verkkoputki eli stentti. (Iivanainen ym. 2010, 220.) Pallolaajennuksen yhteydessä stentti kuljetetaan katetrin päällä ahtaumakohtaan ja se jää sepelvaltimoon pysyvästi. Stenttiin liittyy trombin muodostumisen riski, jonka vuoksi potilas saa tähän tehostetun lääkityksen. (Holmia ym. 2006, 212.) Trombin tukkima suoni saadaan pallolaajennuksen avulla avattua täysin 90 %:lla potilaista (Iivanainen ym. 2010, 220). Aina tukoksen avaaminen ei kuitenkaan onnistu, tällöin voi olla edessä ohitusleikkaus (Vanhanen ym. 2008a, 6).



Kuva 4. Pallolaajennus. (Holmia ym. 2006, 213.)

Pallolaajennuksen kustannustehokkuus, toipumisen nopeus sekä toimenpiteen keveys ovat merkittäviä etuja. Angina pectoriksen uusiutuminen pallolaajennuksen jälkeen on yleisempää kuin ohitusleikkauksessa, tällöin uusintatoimenpiteet ovat välttämättömiä. Sekä pallolaajennuksen, että ohitusleikkauksen hyvät ja huonot puolet tulee selittää kuntoutujalle. Pallolaajennusta suositellaan ohitusleikkauksen sijasta, jos potilaalla on keuhko- ja munuaissairaus, korkea ikä ja muita sairauksia erityisesti aivoverenkierron häiriö. (Pikkarainen 2001, 497.) Pallolaajennuksella voidaan hoitaa parhaiten potilaita, joilla on ahtauma yhdessä tai kahdessa sepelvaltimossa. Potilas, jolla on kolme suonta ahtautunut ja vasen kammio toimii moitteettomasti, voidaan usein hoitokeinona käyttää myös pallolaajennusta. (Holmia ym. 2006, 212–213.) Pitkällä aikavälillä mitattuna pallolaajennus verrattuna ohitusleikkaukseen ei välttämättä ole kuitenkaan halvempi hoitomuoto tarvittavien uusintatoimenpiteiden takia. (Heikkilä & Järvinen 2000.)

Pallolaajennusta voidaan käyttää äkillisen- sekä vakaan sepelvaltimotaudin hoidossa. Jos lääkehoito ei tehoa vakaan sepelvaltimotaudin aiheuttamaan rintakipuun, käytetään



pallolaajennusta. (Vanhanen ym. 2008a, 5.) Kun akuuttiin infarktiin liittyy verenkierron pettäminen sekä kun liuotus ei tule kyseeseen ja potilaalle uhkaa kehittyä iso infarkti katsotaan pallolaajennus ensisijaiseksi hoidoksi (Holmström 2005, 60). Kaikki ahtaumat eivät ole hoidettavissa pallolaajennuksella, vaan niiden tulee olla rakenteensa, kokonsa ja sijaintinsa puolesta sopivia. Potilaan yleiskunto sekä sairauden vaikeusaste ratkaisevat, kun ollaan valitsemassa hoitomuotoa potilaalle. (Vanhanen ym. 2008a, 6-7.)

#### 4 PALLOLAAJENNUKSEN POSTOPERATIIVINEN KUNTOUTUS

Kuntoutus voidaan ymmärtää järjestelmänä, johon kuuluu kuntoutusta ohjaava lainsäädäntö, kuntoutuspalveluja rahoittavat ja tuottavat organisaatiot sekä ammattilaiset, jotka toimivat näissä organisaatioissa (Paatero & Lehmijoki & Kivekäs & Ståhl 2008, 31). Valtioneuvoston eduskunnalle tekemässä kuntoutusselonteossa (2002) kuntoutus määritellään seuraavasti: ”Kuntoutus on suunnitelmallista ja monialaista, usein pitkäjänteistä toimintaa, jonka tavoitteena on auttaa kuntoutujaa hallitsemaan elämäntilanteensa”. Kuntoutusselonteko jatkaa: ”Kuntoutus on ihmisen tai ihmisen ja ympäristön muutosprosessi, jonka tavoitteena on toimintakyvyn, itsenäisen selviytymisen, hyvinvoinnin ja työllisyyden edistäminen”. (Kuntoutusselonteko 2002.)

Kuntoutus määritellään prosessiksi, joka etenee kohti ennalta asetettuja tavoitteita. Useissa yhteyksissä kuntoutus ymmärretään kokonaisuudeksi, joka muodostuu erilaisista toimenpiteistä ja joilla tähdätään tiettyihin tavoitteisiin. (Järvikoski & Härkäpää 2005, 17.) Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutuksella pyritään säilyttämään yksilön toiminta- ja työkyky mahdollisimman hyvänä ja parantamaan taudin ennustetta. Tavoitteena on tukea potilaan elämäntapamuutoksia ja ehkäistä uusia sydäntapahtumia. (Vanhanen ym. 2008b, 40.) Työssämme pallolaajennuksen postoperatiivinen kuntoutus käsittää erityisesti toipilasvaiheen liikunnan ohjaamisen sekä liikunnallisen kuntoutumisen ja elämäntapoihin liittyvän neuvonnan.

Liikunta on fyysistä aktiivisuutta, joka on suunniteltua ja säännöllistä ja jonka tarkoituksena on ylläpitää ja parantaa kuntoa ja terveyttä (Fogelholm 2005, 28). Sepelvaltimotautipotilaan kuntoutukseen kuuluu säännöllinen liikunta ja sen jatkuminen koko elämän ajan. Liikunnalla on moninaisia vaikutuksia useisiin taudin vaaratekijöihin sekä verisuoniin ja sydämeen. (Mäkinen ym. 2006, 10.) Liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia sepelvaltimotautipotilaan suorituskykyyn. Liikunta edistää sydäninfarktista, pallolaajennuksesta ja ohitusleikkauksesta toipumista. (Alapappila ym. 2006, 10.)

#### 4.1 Pallolaajennuksen jälkeinen liikunta

Aiemmalla liikuntataustalla on vaikutusta siihen, kuinka nopeasti liikunnan määrää ja tehoa voi lisätä sekä millaisella teholla voi liikkua. Liikkumisessa tärkeimmäksi nousee oman kehon kuunteleminen ja liikkuminen omien kykyjen ja jaksamisen mukaan. Liikunnan tulee olla säännöllistä ja sen määrää tulee lisätä pikku hiljaa. (Mäkinen ym. 2006, 16.) Sepelvaltimotautipotilaalle suositeltavia liikuntamuotoja ovat erilaiset dynaamiset lajit, joissa tapahtuu vuoroin lihaksen supistumista ja rentoutumista. Esimerkkejä tällaisista lajeista ovat: kävely, pyöräily, voimistelu sekä hiihto ja uinti. (Vanhanen ym. 2008a, 29.) Dynaaminen lihastyö on sydämelle vähemmän rasittavampaa kuin staattinen lihastyö. Staattinen lihastyö tarkoittaa tilannetta jossa lihas tekee työtä, mutta lihaksen pituus ei muutu (Talvitie & Karppi & Mansikkamäki 2006, 203, 402–403). Esimerkiksi painonnostossa tapahtuu paljon staattista lihastyötä, joten se on haitallinen liikuntalaji sydänpotilaalle (Ylimäyry & Penttilä & Norhomaa & Vanhanen & Koivisto & Alapappila 2002, 27).

Jokaisen sepelvaltimotautipotilaan suorituskyky on yksilöllinen riippuen onko sairastanut sydäninfarktin vai ei sekä potilaan sairauden vaikeusasteesta. Oireisiin ja suorituskykyyn vaikuttaa myös infarktin sijainti ja laajuus. Liikunnan aiheuttama hengitystiheyden lisääntyminen, sykkeen kohoaminen sekä hikoilu ovat normaalia. Liikuntaa tulee kuitenkin keventää tai se tulee mahdollisesti jopa lopettaa kesken, jos tulee rintakipu, hengenahdistusta, tai muuten huono olo. Tärkeintä on löytää sopiva taso liikkumiseen, jossa oireita ei tule. Liikunnan tehoa ja määrää tulee lisätä, jos liikkuminen tuntuu helpolta ja jos oireita ei ilmaannu. (Mäkinen ym. 2006, 16.) RPE (rating of perceived exertion) (taulukko 3) on luotettava kuormituksen siedon mittari, joka kertoo henkilön oman tuntemuksen liikunnan rasittavuudesta. Yleisimpänä käytetään borgin asteikkoa, jossa kuormittuneisuuden asteet ovat 6:sta 20:een. (Keskinen & Häkkinen & Kallinen 2007, 38.) Sepelvaltimotautipotilas voi kuntoillessaan hyödyntää RPE – taulukkoa (Mäkinen ym. 2006, 16).

Taulukko 3. RPE-taulukko.

6	Erittäin kevyt
7	
8	Hyvin kevyt
9	
10	Kevyt
11	
12	Hieman rasittava
13	
14	Rasittava
15	
16	Hyvin rasittava
17	
18	Erittäin rasittava
19	
20	Äärimmäisen rasittava

(Keskinen ym. 2007, 39)

Fyysisestä harjoittelusta on todettu olevan hyötyä sepelvaltimotaudin riskitekijöiden ehkäisyssä ja hoidossa (Leon ym. 2005, 369–376). Liikunta alentaa veren korkeaa kolesterolipitoisuutta, kohonnutta verenpainetta, sekä vähentää ylipainoa, kun se on säännöllistä ja pitkällä aikavälillä tapahtuvaa (Alapappila ym. 2006, 10–12). Useiden tutkimuksien perusteella voidaan sanoa että liikuntaa, tai liikuntaa ja teoretietoa sisältävän kuntoutuksen avulla sydänperäistä kuolleisuutta voidaan tehokkaasti vähentää (Jolliffe & Taylor & Thompson & Oldridge & Ebrahim 2009, 1-62). Fyysinen harjoittelu osana monipuolista sydänkuntoutusta hidastaa ja osittain myös vähentää ateroskleroosin eli rasvakovettuman muodostumista sepelvaltimotautia sairastavilla henkilöillä. (Leon & Franklin & Costa & Balady & Berra & Stewart & Thompson & Williams & Lauer 2005, 369–376.) Vähentääkseen sepelvaltimon ahtaumaa kuntoutujan tulee liikkua viikossa vähintään 2200 kilokalorin verran (Taylor & Bell & Lough 2008, 477).

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan lihasten supistumista, josta seuraa energiankulutusta (Fogelholm 2005, 20). Vähäinen fyysinen aktiivisuus on sepelvaltimotaudin tärkeä itsenäinen ja hoidettavissa oleva riskitekijä. Kohtuullisesti kuormittavaa ja säännöllistä liikuntaa suositellaan tehokkaana sepelvaltimotaudin ehkäisy- ja hoitokeinona. Tärkeää olisi saada vähän liikuntaa harrastavat, mutta sellaiset jotka siitä hyötyisivät eniten motivoitumaan ja omaksumaan liikunnallinen elämäntapa. (Rauramaa & Lakka 2001, 633–634.) Pallolaajennuksen läpikäyneille liikunta on turvallinen keino parantaa fyysistä suorituskykyä ja sillä voidaan myös vaikuttaa positiivisesti sepelvaltimotautipotilaiden

elämänlaatuun. Lisäksi liikunnan avulla pystytään vähentämään pallolaajennuksen läpikäyneiden sairaalakäyntejä, josta seuraa kustannussäästöjä. (Belardinelli & Paolini & Cianci & Piva & Georgiou & Purcaro 2001, 1891–1898).

Liikunnalla on positiivisia vaikutuksia mielialaan, sillä se tuottaa virkistymisen, mielihyvän, voimistumisen ja rentoutumisen tuntemuksia. Erityisesti keski-ikäisissä ja sitä vanhemmissa väestöryhmissä masentuneisuutta voidaan vähentää liikunnan avulla. Lisäksi säännöllinen liikunta parantaa stressin sietokykyä. (Vuori 2011, 43.) Liikunta vaikuttaa kiihdyttävästi aivojen mielihyvääineiden eli endorfiinien eritykseen. Niiden tehtävänä on säädellä mielialaa ja tuoda mielihyvän tunnetta. Sydänpotilaan kohdalla rentoutuminen ja mieluisan rentoutumiskeinon löytäminen liikunnan avulla on tärkeää. (Vanhanen ym. 2008a, 29.)

Sydämen työmäärää suurentavat äkilliset lämpötilavaihtelut, jolloin syke ja verenpaine nousevat. Kylmän vaikutus elimistöön on sama, kuin raskaalla fyysisellä työllä. Kuuma ilmasto kuormittaa verenkiertoelimistöä, erityisesti kun ihminen liikkuu. Kuumuudesta johtuvan lämmönhaihtumisen takia elimistön on kuljetettava verta elimistön sisäosista pintaosiin, josta aiheutuu sydämen sykkeen nouseminen ja sydämen työmäärän lisääntyminen. Riittävästä nesteytyksestä on huolehdittava nestehukan estämiseksi. Liikuntaa ei suositella heti aterian jälkeen, koska tällöin verenkierto keskittyy ruoansulatuselimistöön ja riippuen aterian koosta fyysinen suorituskyky laskee 1-2 tunniksi. Sydänpotilaan on lääkkeiden ottamisen jälkeen syytä odottaa 1-2 tuntia ennen liikuntaa. (Alapappila ym. 2006, 17.) Liikuntaa ei tule myöskään harrastaa jos on sairaana, kokee väsymystä tai huonovointisuutta, kovan rasituksen jälkeen eikä, jos on nauttinut alkoholia, eikä krapulassa (Mäkinen ym. 2006, 16).

Liikkuminen tulee aloittaa aina alkulämmittelyllä. Sen on hyvä olla kestoaltaan noin 15 minuuttia ja se aloitetaan rauhallisilla, laajoilla ja dynaamisilla liikkeillä, joissa käydetään kehon suuria lihasryhmiä ja tärkeimpiä niveliä. Alkulämmittelyyn kuuluu myös venyttely. (Taylor ym. 2008, 477.) Alkulämmittelyn avulla verenkierto vilkastuu, lihakset lämpenevät ja liikunta tuntuu miellyttävältä (Mäkinen ym. 2006, 16). Tarkoituksena on nostaa sykettä 10–20 lyöntiä minuutissa. (Alapappila ym. 2006, 16). Liikunnan loppuvaiheessa on hyvä antaa elimistön alkaa rauhoittua ja vähentää liikkumisen tehoa, jotta verenpaineen lasku ei tapahdu liian nopeasti (Mäkinen ym. 2006, 16). Jäähdyttelyn olisi hyvä olla kestoaltaan noin 10 minuuttia ja siihen tulisi liittää myös harjoituksessa

käytettyjen lihasryhmien venyttelyä (Taylor ym. 2008, 478). Mahdolliset rintakivut vähentyvät myös liikkeessa, kun tekee alku- ja loppuverryttelyt. Venyttely on tärkeä osa liikkumista. Jos sydäninfarktin jälkeen ei esiinny ongelmia, venyttelyharjoitukset voi aloittaa 1-2 vuorokauden kuluttua. Venyttelyiden avulla pidetään yllä lihasten venyvyyttä, nivelten liikkuvuutta, vähennetään vammojen syntyä sekä ehkäistään lihasten kipeytymistä. Ennen venyttelyiden suorittamista, lihakset tulee lämmitellä kunnolla, tällöin lihas venyy paremmin. Venyttelyt tulee tehdä rauhallisesti ja venytyksen täytyy tuntua venytettävässä lihaksessa. Lihasta tulee venyttää 10–30 sekuntia, venytys ei saa koskaan käydä kipeää. (Mäkinen ym. 2006, 16–17.)

Arkiliikunnan avulla pystyy tehokkaasti lisäämään liikunnan määrää. Hyviä arkiliikunnan muotoja ovat muun muassa portaiden käyttäminen hissien sijasta, käveleminen tai pyöräileminen kauppaan sekä siivoaminen. (Vanhanen ym. 2008a, 29.) Terveysliikunnan liikuntamäärän suositus sepelvaltimotaudin ehkäisyyn on vähintään 150 minuuttia viikossa kohtalaisesti kuormittavaa liikuntaa tai voimakkaasti kuormittavaa aerobista liikuntaa, jolloin aika puolitetaan. Ehkäisevä vaikutus kasvaa liikunnan määrän lisäilyssä. (Vuori 2011, 145.) Sepelvaltimotautipotilaan olisi hyvä harrastaa liikuntaa tunti päivässä, jonka voi jakaa useaan osaan (Mäkinen ym. 2006, 16). Liikunnan teho on sydänpotilaalle sopiva kun tulee lämmin ja hengästyttää kuitenkin niin, että pystyy puhumaan sekä kun liikunta tuntuu hieman rasittavalta. Liikunnan aikana sydänlihaksen tulee saada riittävästi harjoitusta, mutta ei kuitenkaan niin että tuntuu kipua. (Vanhanen ym. 2008a, 29.)

Hansenin ym. (2008) tutkimuksessa sepelvaltimotautipotilaat harjoittelivat kolme kertaa viikossa seitsemän viikon ajan. Harjoittelun intensiteetiksi määriteltiin 65 prosentin teho maksimaalisesta hapenottokyvystä ja harjoittelumuotoina käytettiin juoksumattoa, polkupyörä- sekä käsiergometriä. Tutkimuksen mukaan potilaille 40 minuuttia kestävä yksittäinen harjoituskerta on yhtä tehokas kuin 60 minuuttia kestävä harjoitus verrattaessa vaikutuksia kehon painoon, vyötärön ympärysmittaan, veren rasva-arvoihin sekä harjoittelukapasiteettiin. (Hansen & Dendale & Berger & Onkelinx & Reyckers & Hermans & Vaes & Reenaers & Meeusen 2008, 453–459.)

Sydäninfarktista kuntoutuvan henkilön liikunnan tavoitteet ja toteutustavat voivat olla hyvinkin erilaisia johtuen sydäninfarktin jälkeisen hoidon eri vaiheiden pituuksista, jotka riippuvat potilaan yleiskunnosta, infarktin laajuudesta ja siinä tapahtuvista mahdoli-

sista komplikaatioista sekä iästä. Sydäninfarktin jälkeinen hoito ja kuntoutus jaetaan sairaalavaiheeseen, toipilasvaiheeseen ja kunnon ylläpitovaiheeseen. (Alapappila 2006, 18–19.)

#### 4.1.1 Sairaalavaiheen liikunta

Sairaalavaiheessa keskeinen tavoite on fyysisen sairauden mahdollisimman hyvä hoito, jossa otetaan myös potilaan psyykkiset tarpeet huomioon. Sairaudesta, sen kehittymisestä ja toipumisedellytyksistä on tärkeää kertoa jo sairaalavaiheessa. (Takala 2009, 356.) Sydäninfarktin jälkeinen sairaalahoidon jakso kestää noin viikon, joista 1-2 vuorokautta vietetään sydänvalvontayksikössä. Pienen infarktin kokenut henkilö saattaa kotiutua jo kolmantena päivänä sydäninfarktin jälkeen. Fysioterapeutin antama liikuntaohjaus sairaalavaiheessa sisältää varhaisen mobilisoinnin lisäksi perustiedot liikunnan mahdollisuuksista sepelvaltimotaudin hoidossa, potilaan suorituskyvyn arviointia sekä liikuntaneuvontaa ja potilaan tukemista kuntoutuksessa. Sydäninfarktin jälkeiseen sairaalavaiheeseen kuuluu akuutti- ja osastovaihe. (Alapappila ym. 2006, 20.) Akuuttivaiheessa potilaalle ohjataan laskimotukoksien kehittymistä ehkäiseviä perifeeristä verenkiertoa vilkastuttavia varpaiden, nilkkojen ja polvien pumppaavia liikkeitä (Mäkinen ym. 2006, 13). Potilaalle ohjataan hengitysharjoituksia sekä kevyitä aktiivisia ylä- ja alaraajojen liikkeitä. Potilaita rohkaistaan käymään itsenäisesti suihkussa ja vessassa sekä kävelemään lyhyitä matkoja. (Taylor ym. 2008, 480.) Akuuttivaiheen harjoituksia toistetaan useita kertoja päivässä kevyellä teholla alle viisi minuuttia kerrallaan. Osastovaiheessa harjoitellaan liikkeelle lähtemistä sekä ylä- ja alaraajoihin kohdistuvia harjoituksia istuen ja seisten. Nämä toimivat alkuverryttelynä kävelyharjoittelulle ja ehkäisevät pystyasentoon liittyvää äkillistä verenpaineen laskua. Potilaalle ohjataan myös erilaisia rentoutumismenetelmiä. Osastovaiheen harjoituksia toistetaan 2-3 kertaa päivässä kuormittuneisuuden asteikolla RPE 10–12. Kävelyharjoituksia tehdään 5-20 minuuttia kerrallaan. Sykenousun ylärajana kävellessä pidetään 20 lyöntiä yli seisten mitattuun leposykkeeseen. (Alapappila ym. 2006, 20–21.) Rasituksessa tulee ottaa huomioon sydänlääkkeiden, kuten beetasalpaajien vaikutus sykkeen hidastumiseen ja sydämen supistuvuuden vähentymiseen. (Mäkinen ym. 2006, 13).

Harjoittelun aikana kiinnitetään huomiota subjektiiviseen kuormitukseentunteeseen. Lisäksi kiinnitetään huomiota verenpaineeseen, mikäli se potilaalla vaihtelee huomatta-

vasti, mahdollisiin oireiden ilmaantumisiin, rasituksesta palautumiseen sekä sykkeen tasaantumiseen. Potilasta ohjataan tunnistamaan omia kuormitustuntemuksiaan, joita hän voi käyttää apuna toipilasvaiheen liikunnassa. (Alapappila ym. 2006, 20–21.) Yleensä ennen kotiutumista suoritetaan kliininen rasituskoe, jossa saadaan selville senhetkinen suorituskyky ja mahdollinen sydänlihaksen hapenpuute (Penttilä ym. 2002, 29). Rasituskokeesta on apua kuntoutuksen suunnittelussa ja edistymisen seurannassa ja sen perusteella potilaalle suunnitellaan toipilasajan liikuntaohjelma (Alapappila ym. 2006, 21–22). Jos kliinistä rasituskoea ei suoriteta, voidaan ensimmäisten päivien liikuntaohjeeksi määrittää sykeraja, joka on korkeintaan 20 lyöntiä yli leposykkeen ja maksimisyke alle 120 (Takala 2009, 368).

#### 4.1.2 Toipilasvaiheen ja kunnon ylläpitovaiheen liikunta

Sydäninfarktista toipuvan potilaan toipilasvaihe (taulukko 4) on kestoaltaan 6-8 viikkoa sairaalasta kotiutumisen jälkeen. Jotta mahdollinen infarktialue pääsee arpeutumaan, tulee ensimmäisten viikkojen aikana liikunnan olla kuormitukseltaan kevyttä. (Alapappila ym. 2006, 22.) Toipumisvaiheen aikana on tavoitteena parantaa potilaan suorituskykyä. Harjoittelu muuttuu pikku hiljaa kuormittavammaksi ja sitä toteutetaan dynaamisilla harjoitteilla. Syketason tulee olla alle 120 lyöntiä minuutissa. Maksimaalisesta rasituskokeesta saatua tulosta käytetään apuna kuormituksen määrittelyssä. 40–60 (RPE 12) prosenttia rasituskokeen maksimisykkeestä on sopiva harjoitusyke, mutta myöhemmin kunnon ylläpitovaiheessa syke nostetaan 70–85 (RPE 14–16) prosenttiin. (Talvitie ym. 2006, 405.) Harjoituskerta kestää 20–60 minuuttia, joka sisältää aerobista liikuntaa ja harjoittelu suoritetaan päivittäin. Toipilasvaiheen keskivaiheilla harjoitusohjelmaan lisätään vähitellen myös lihasvoimaa lisääviä harjoituksia, lisäksi potilaalle ohjataan myös erilaisia venyttelyharjoituksia. Venytyksen kesto on 10–30 sekuntia lihasta tai lihasryhmää kohden, harjoitukset tehdään 2-3 kertaa viikossa. (Mäkinen ym. 2006, 20.) Toipilasvaiheen lihasvoimaharjoittelussa käytetään pientä kuormaa. Yhdessä sarjassa on 8-10 harjoitetta, sarjoja 1-3 ja toistoja 10–15. Lihasvoimaharjoittelu toteutetaan kuntopiirityyppisesti dynaamisia harjoitteita käyttäen. (Takala 2009, 369.)



Taulukko 4. Sydäninfarktipotilaan toipilasajan liikuntaohjeet.

<b>LIIKUNTA</b>	<b>TEHOKKUUS</b>	<b>MÄÄRÄ JA KESTO</b>
<b>VIIKOT 1-2</b>		
Kävely, pyöräily yms.	Kevyttä RPE < 12	10–15 min, 1-3 kertaa/päivä
Venyttely	10–30 sekuntia/lihas	2-3 kertaa/viikko
<b>VIIKOT 3-4</b>		
Kävely, pyöräily yms.	RPE 11–13	20–60 min/päivä
Lihaskunto	RPE 11–13	1-3 kertaa, 8-15 toistoa, 1-2 kertaa/viikko
Venyttely	10–30 sekuntia/lihas	2-3 kertaa/viikko
<b>VIIKOT 5-6</b>		
Kävely, pyöräily yms.	RPE 11–13	30–60 min/päivä
Lihaskunto	RPE 11–13	1-3 kertaa, 8-15 toistoa, 1-2 kertaa/viikko
Venyttely	10–30 sekuntia/lihas	2-3 kertaa/viikko
<b>VIIKOT 7-8</b>		
Kävely, pyöräily yms.	RPE 11–15	30–60 min/päivä
Lihaskunto	RPE 11–15	1-3 kertaa, 8-15 toistoa, 2-3 kertaa/viikko
Venyttely	10–30 sekuntia/lihas	2-3 kertaa/viikko

(Mäkinen ym. 2006, 20.)

Kunnon ylläpitovaihe alkaa kahdeksan viikon jälkeen. Ylläpitovaiheen aikana potilas alkaa vähitellen omaksua fyysisesti aktiivisen elämäntavan. Ihanteellisena fyysisen aktiivisuuden määränä pidetään sitä, että liikunta kuluttaisi 2000 kaloria viikossa. Tällöin päivittäiseen puolen tunnin liikkumiseen tulisi lisätä 2-3 tuntia tehokkaampaa liikuntaa viikossa. Kunnon ylläpitovaiheessa harjoittelumuotoja on useita: kestävyysharjoittelua, lihasvoimaharjoittelua, liikkuvuusharjoittelua sekä arki- ja hyötyliikuntaa. (Alapappila ym. 2006, 36.)

#### 4.2 Terveysneuvonta

Sepelvaltimotautipotilaan tulee välttää erityisesti yläraajoihin kohdistuvaa staattista työtä, kuten esimerkiksi painavien tavaroiden kantamista, koska ne ovat rasittavia tilanteita sydämelle ja elimistölle. Jos tähän yhdistetään vielä kylmä ilma, kiire tai jokin muu tilanne joka edelleen rasittaa sydäntä, saattaa sydän ylikuormittua ja saada aikaan angina pectoris – kipuja tai pahimmassa tapauksessa jopa sepelvaltimotautikohtauksen. Kuormittavat työt pitää tehdä rauhallisesti ja taukoja tulee pitää tarvittaessa. (Mäkinen ym. 2006, 39.)

Sepelvaltimotautipotilas voi aloittaa autoilun 2 – 3 viikon kuluttua sairaalasta päästyään, mutta pallolaajennuksen läpi käynyt jo aikaisemminkin (Mäkinen ym. 2006, 39). Autolla ajamisesta tulee keskustella lääkärin kanssa, jos sepelvaltimotautipotilas kärsii rintakivuista tai rytmihäiriöistä. Liikenteessä tulee välttää stressaavia tilanteita ja ajoolosuhteita, jotta sydänoireita ei ilmaantuisi. Jos ajomatkat ovat pitkiä, on hyvä pitää taukoa kerran tunnissa ja verenkierron elvyttämiseksi verryttellä lihaksia. (Vanhanen ym. 2008b, 32.)

Matkalle lähdettäessä tulee keskustella aina lääkärin kanssa. Matkustamisen tulisi olla kiireetöntä ja mahdollisimman vähän sydäntä rasittavaa. Esimerkiksi helle, kova pakkanen, kiire tai valvominen lisäävät sydämen kuormitusta. Matkalle tulee ottaa mukaan lääkkeet, viimeisin sydänfilmi, lyhyt englanninkielinen selostus sairaudesta sekä lista lääkkeistä. (Vanhanen ym. 2008b, 32.) Lentomatkustamisen estävät tuore sydäninfarkti sekä sen jälkeiset mahdolliset rintakivut. Matkustaminen lentokoneella on suositeltavaa vasta sairausloman päätyttyä. Jos pystyy kävelemään noin 100 metrin matkan ilman hengenahdistusta tai rintakipua, on soveltuva lentomatkustajaksi. Sydämentahdistimen omaavan matkustajan tulee pyytää lääkäriltä etukäteen englanninkielinen todistus ja näyttää se turvatarkastuksessa. (Mäkinen ym. 2006, 49.)

Saunomisen saa aloittaa heti, kun itse tuntee jaksavansa. Saunominen kohtuullisessa määrin on jopa suositeltavaa sydänpotilaalle, koska sen aiheuttama rasitus sydämelle vastaa reipasta kävelylenkkiä. Liian kuumia löylyjä tulee välttää, koska lämpö laajentaa verisuonia, alentaa verenpainetta ja parantaa verenkiertoa. Nitroa ei tule ottaa ennen saunaan menoa, koska saunan ja lämmön yhteisvaikutus alentavat verenpainetta, josta voi seurata pyörtyminen. Jos ilmenee rintakipuja, hengenahdistusta tai kuumetta tulee saunaan menoa välttää. Äkkinäisiä lämmönvaihteluja tulisi välttää ja saunomisen jälkeen olisi hyvä vilvoitella ja nauttia nestettä. Mahdolliset verenpainelääkkeet otetaan saunomisen jälkeen. (Mäkinen ym. 2006, 39.)

Seksuaalisuus on ihmisen perustarve ja tärkeä osa elämäämme. Sydämelle seksi ei ole sen kuormittavampaa tai vaarallisempaa kuin mikään muukaan fyysinen rasitus. (Penttilä ym. 2002, 46.) Sydänsairaudet saattavat aiheuttaa muutoksia ihmisen seksuaalisessa elämässä ja muutokset voivat näkyä muun muassa haluttomuutena, erektiohäiriöinä ja sydänkipun tai rytmihäiriön pelkona. Sepelvaltimotauti aiheuttaa seksuaalielämään joi-

tain rajoituksia ja seksuaalisia toimintahäiriöitä, koska veren- ja hapensaanti sukupuolielimissä on heikentynyt. Elimistö vaatii aikaa toipumiseen sydäntapahtuman jälkeen. Kun kipuoireet loppuvat ja fyysinen suorituskyky paranee, niin aktivoituu seksuaalielämäkin yleensä uudestaan. Sepelvaltimotautikohtauksen uusiminen yhdynnän aikana tai sen jälkeen on mahdollista, mutta hyvin harvinaista. Kuormittavuudeltaan yhdyntä vastaa portaiden nousemista pari kerrosta tai reipasta kävelyä. Nitron ottaminen ennen yhdyntää on suositeltavaa, erityisesti jos ilmenee helposti angina pectoris – kipuja. (Salo 2004, 6, 9-11.)

Kohtuullisesta alkoholinkäytöstä ja pienistä kerta-annoksista ei ole haittaa sepelvaltimotautipotilaalle, mutta liiallinen humala ja sen jälkeinen krapula ovat vaaratekijöitä sydämelle, koska ne altistavat rytmihäiriöille. Kohtuullinen alkoholin käyttö käsittää 1-2 ravintola-annosta vuorokautta kohden. Alkoholin haittavaikutuksiin kuuluu sydämen supistumiskyvyn heikkeneminen, sydämen työmäärän lisääntyminen ja verenpaineen kohoaminen. Alkoholi vaikuttaa myös haimaan, maksaan, aivoihin sekä hermostoon ja veren sokeritasapainoon. Alkoholin nauttiminen saunan tai liikunnan yhteydessä ovat sydämelle rasitus. Lääkärin kanssa tulee aina keskustella alkoholin ja lääkkeiden yhteisvaikutuksista. (Penttilä ym. 2002, 44.)

## 5 PROJEKTIN TOTEUTUS

Tammikuussa 2011 opinnäytetyöseminaarissa esiteltiin projektin aihe, johon idea lähti kehittämistehtävästä ”pallolaajennuksen jälkeinen fysioterapia”. Helmikuussa toimeksiantajan kanssa pidetyssä palaverissa käytiin läpi projektia ja sen sisältöä. Tällöin päätettiin tehdä projektin tuotoksena opasvihko Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle. Toimeksiantajan edustajan kanssa pidetyn palaverin jälkeen aloimme työstää projektisuunnitelmaa, joka valmistui helmikuussa pidettävään opinnäytetyöseminaariin. Projektin tarkoitus ja tavoite tarkentuivat opinnäytetyöseminaarissa saadun palautteen avulla sekä opinnäytetyöohjaajien kanssa käydyn keskustelun perusteella.

Toukokuun opinnäytetyöseminaariin mennessä projektin aineisto oli kerätty, johon kuuluivat kirjallisuus, tutkimukset sekä artikkelit. Tiedonhankinnassa käytettiin apuna terveydenhoitoalan asiantuntijoiden, kuten keskussairaalan fysioterapeutin sekä sydänhoitajan haastatteluja, asiantuntijoilta saatiin opasvihkoon käytännön tietoa koskien pallolaajennuksen jälkeistä kuntoutusta. Tutkimuksia olemme hakeneet PEDro ja PubMed -tietokannoista. Tutkimuksien hakusanoina olemme käyttäneet esimerkiksi: exercise training and angioplasty, exercise training session duration and angioplasty ja rehabilitation for coronary heart disease. Tutkimuksia löytyi kattavasti, valitsimme niistä kymmenen vuoden sisällä tehdyt tutkimukset.

Kesällä 2011 aloimme työstää opasvihkoa ja kesän alussa pidetyssä palaverissa toimeksiantajan kanssa kävimme läpi opasvihkoa ja sen sisältöä. Toimeksiantajan edustaja esitti toivomuksiaan koskien opasvihkon sisältöä. Hän halusi opasvihkosta yhtenäisemmän, selkeän, käytännöllisen ja kuntoutujia motivoivan. Lisäksi hän toivoi myös havainnollistettuja kuvia opasvihkoon. Toimeksiantaja halusi oppaassa olevan anatomian sydämen osalta, tietoa sepelvaltimotaudista, sydäninfarktista ja pallolaajennuksesta. Oppaan tulisi myös sisältää liikuntasuosituksia infarktiin saaneelle pallolaajennetulle kuntoutujalle, kotivoimisteluohteet sekä huomioon otavat asiat arjessa.

Kesän alussa pidetyn palaverin jälkeen aloimme työstää opasvihkon teoreettista osiota, viimeiseksi jätimme voimisteluliikkeiden suunnittelun ja valokuvien kuvaamisen. Oppaassa olevat voimistelukuvat on kuvattu itse ja idea on lähtenyt sydänliiton oppaista sekä muista aiheeseen liittyvistä kirjallisista lähteistä. Kuvat kuvattiin elokuussa 2011 Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tiloissa. Toinen opinnäytetyöntekijöistä esiintyi

opasvihkossa olevissa kuvissa ja toinen opinnäytetyöntekijöistä toimi valokuvaajana. Opasvihkon kansilehden kuva sekä osa oppaan kuvista on itse valokuvattu.

Tämän projektin teoreettinen viitekehys oli suunnitelman mukaan valmis kesäkuussa 2011. Elokuun opinnäytetyöseminaarissa 2011 esiteltiin kesän aikana työstettyä opasvihkoa. Ohjeeksi annettiin projektin opasvihkon sisällön tiivistäminen. Opasvihko valmistui syyskuussa 2011. Marraskuussa 2011 esitetään lopullinen opinnäytetyö opinnäytetöiden loppuseminaarissa.

Opasvihkoa arvioitiin Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapeutilta saaman palautteen perusteella. Opasvihko annettiin fysioterapeutin arvioitavaksi, jonka jälkeen tehtiin fysioterapeutin esittämät korjausehdotukset ja opasvihkoa muokattiin niiden perusteella. Opasvihkon selkokieliisyyttä, ulkoasua ja opasvihkon sisältämää tietoa arvioi Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapeutti Paula Kotkansalo sekä lisäksi ohjaavat opettajat Sari Arolaakso-Ahola ja Pekka Tiitinen. Opasvihko oli tarkoitus viedä koekäyttöön kahdeksi viikoksi fysioterapiaosastolle, mutta koska toimeksiantajan edustaja ei kokenut sitä tarpeelliseksi, teimme muutokset oppaaseen hänen palautteensa perusteella. Lopullisen arvioinnin opasvihkosta antoi toimeksiantajan edustaja.

## 6 PROJEKTIN TULOS JA ARVIOINTI

Projektissa tulee olla konkreettinen tulos tavoitteiden saavuttamiseksi. Tulos muodostuu muun muassa julkaisuista, toimintamalleista, järjestelmistä, koulutusohjelmista sekä osaselvityksistä. Kuitenkin lopulliseen tulokseen pääsyä voi haitata liian tarkka määrittely. (Silfverberg 2007, 86.) Tämän projektin konkreettinen tulos on Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle tuotettu opasvihko koskien sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivista kuntoutusta, joka sisältää liikunnan ohjausta ja elämäntapoihin liittyvää neuvontaa.

Opasvihko (liite 2) on toimeksiantajan edustajan mielestä selkeä, monipuolinen ja palvelee käytäntöä sekä vastaa Länsi-Pohjan keskussairaalan tarpeisiin. Opasvihko sisältää liikuntasuosituksia sydäninfarktista ja pallolaajennuksesta toipuvalle, anatomian sydämen osalta, tietoa sepelvaltimotaudista ja siihen liittyvistä tekijöistä, tietoa pallolaajennuksesta, huomioitavat asiat kotona sekä liikuntaosion, sisältäen voimisteluvälökuvia. Opasvihko on kooltaan A4 ja se annetaan kuntoutujalle paperiversiona. Sivuja opasvihkossa on 19 ja se on värillinen. Opasvihko annettiin toimeksiantajalle DVD:nä, josta se voidaan tulostaa paperiversioksi. Opasvihkon tieto on kerätty kirjallisista lähteistä, tutkimuksista sekä artikkeleista ja haastatteleamalla Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapeuttia sekä sydänhoitajaa. Tämän projektin tekijät ovat sekä kuvanneet että olleet malleina opasvihkossa olevissa valokuvissa, jotka on kuvattu Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tiloissa. Valokuvien on tarkoitus havainnollistaa ja selkeyttää liikkeen suoritustapaa. Valokuvat on kuvattu niin, että kuntoutuja saa mahdollisimman selkeän kuvan suoritettavasta liikkeestä.

Tämän projektin teoreettinen sisältö selkiintyi ohjaavien opettajien opinnäytetyöohjauksessa sekä toimeksiantajan kanssa pidetyissä palavereissa. Kevään ja syksyn 2011 aikana projektin etenemistä seurattiin ja esiteltiin neljässä Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun opinnäytetyöseminaarissa. Koemme tietämyksemme sepelvaltimotaudista, sen hoidosta ja kuntoutuksesta kasvaneen tämän projektin aikana. Projektityöskentelymme sujui moitteettomasti koko projektin ajan. Koimme pareittain työskentelyn tehokkaimmaksi tavaksi tuottaa tekstiä ja tällä tavalla varmistimme tekstin olevan meidän yhteistä. Opimme ymmärtämään sepelvaltimotaudin sairautena ja saimme laajan käsityksen sen hoidosta ja kuntoutuksesta.

## 7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Syksyllä 2010 ikääntyvien fysioterapia ja kuntoutus – jaksoon liittyvä kehittämistehtävä ja Länsi-Pohjan keskussairaalan tarve saada päivitetty opasvihko sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivisesta kuntoutuksesta käynnisti tämän projektin. Projektimme tarkoituksena oli tehdä uusi selkeä ja käytännöllinen opasvihko ja sen myötä selkeyttää ja tehostaa kuntoutusta joka sisältää liikunnan ohjausta ja elämäntapoihin liittyvää neuvontaa. Tarkoituksemme oli myös selvittää tuoreinta tutkittua tietoa sepelvaltimotaudista, sen riskitekijöistä ja sepelvaltimotaudin hoitomuodoista erityisesti pallolaajennuksesta. Käytimme projektissamme erilaisia tutkimuksia, artikkeleita sekä kirjalähteitä, joita hyödynsimme opasvihkon laatimisessa. Tämän projektin tulostavoitteena oli Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle tuotettu opasvihko koskien sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivista kuntoutusta. Opasvihko sisältää anatomian ja fysiologian sydämen osalta, kuntoutuksen, kuvalliset voimisteluohjeet, liikuntasuosittelut sekä selkeät ohjeet koskien päivittäisiä toimintoja.

Työstimme projektia pareittain, koimme tämän työskentelytavan edistävän projektimme etenemistä tehokkaasti. Näin myös varmistimme tekstin olevan yhteistä. Opimme ymmärtämään sepelvaltimotaudin postoperatiivista kuntoutusta. Tähän projektiin saatu ohjaus opinnäytetyöohjaajilta Sari Arolaakso-Aholalta ja Pekka Tiitiseltä sekä toimeksiantajan edustajalta Paula Kotkansalolta on ollut asiallista, ammattitaitoista ja rakentavaa. Olemme tehneet yhteistyötä asiantuntijoiden kanssa, huomioineet heidän mielipiteensä ja muokanneet opasvihkoa sen mukaan.

Olemme tyytyväisiä projektin lopputulokseen ja projektin toteutus onnistui hyvin. Mielestämme hyvin onnistunut opasvihko on projektimme vahvuus. Onnistumista edisti myös yhteistyö meidän, ohjaajien ja toimeksiantajan edustajan välillä. Myös työelämälähtöinen tarve edisti projektin onnistumista ja mielenkiintoisen työstä teki juuri sen käytännölläisyys työelämän kanssa. Olemme tyytyväisiä omaan ajankäyttöömme ja pysyimme aikataulussa oman suunnitelmamme mukaisesti. Valmistauduimme huolellisesti ja ajoissa projektiimme koskeviin palavereihin sekä sen eri vaiheisiin. Projektin heikkoudeksi koimme sen, että opasvihkomme ei ollut koekäytössä Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolla. Ajanpuutteen vuoksi opasvihkon koekäyttöä ei ollut mahdollista suorittaa ja näin ollen emme saaneet palautetta opasvihkon toimivuudesta

käytännössä. Saimme toimeksiantajan edustajalta lopullisen arvion itse opasvihkosta ja sen sisällöstä.

Opasvihko tukee kuntoutujaa muutosprosessissa, kun tarkoitus on omaksua terveellinen ja liikunnallinen elämäntapa. Osa kuntoutujista voi olla aktiiviliikkuja. Opasvihko auttaa aktiiviliikkuja mitoittamaan oikein liikkumisen, jotta kuntoutuja ei rasittaisi itseään liikaa pallolaajennuksen jälkeen. Opasvihko voi myös auttaa kuntoutujaa saamaan positiivista palautetta omasta liikunnallisesta aktiivisuudestaan sekä elämäntavoista ja voimavaroista. Opasvihkomme teksti on pääosin muodoltaan kehottavaa ja ystävällistä, jonka avulla pyrimme saamaan kuntoutujan pohtimaan omaa tilannettaan ja näin saada hänet muuttamaan elämäntapojaan terveellisempään suuntaan. Opasvihkomme sisältää myös tarkkoja ohjeita ja neuvoja kuntoutujan tueksi.

Opinnäytetyössä käytettiin termejä potilas/kuntoutuja aihekohtaisesti sillä perusteella, mitä lähteessä oli käytetty. Mielestämme kuntoutuja termin käyttäminen oli luontevaa, kun henkilön kanssa asioi kuntouttavaa työtä tekevä henkilö. Olemme perehtyneet opinnäytetyön etiikkaan ja olemme säilyttäneet projektissamme eettisesti oikean näkökulman koko projektin ajan. Heti projektin alussa laadimme hankesopimuksen Länsi-Pohjan keskussairaalan kanssa, joka on siis välttämätön kun projektityö toteutetaan ulkopuolisen tahon kanssa. Työtä tehdessä olemme olleet tarkkoja mikä on meidän omaa ja mikä toisten tekstiä, emme ole ottaneet omiin nimiimme toisten tekemiä aineistoja tai tulkintoja. Erityisen tarkkoja olemme olleet kovalähteiden sekä taulukoiden kanssa. Olemme itse kuvanneet opasvihkon kansilehden, voimistelukuvat sekä liikuntaosiossa olevan kuvan sydäimestä. Olemme myös itse muokanneet taulukoiden ulkoasut. Projektissa olemme pyrkineet käyttämään kymmenen vuoden sisällä julkaistuja lähteitä, artikkeleita sekä tutkimuksia jotka takaavat uusimman tiedon aiheesta. Olemme käyttäneet opinnäytetyössämme paljon sydänliiton julkaisuja, koska ne ovat kattavia ja ajan tasalla olevia lähteitä. Eettisyys näkyy työssämme myös lähdekritiikkinä, olemme vertailleet paljon eri lähteitä keskenään ja pyrkineet löytämään parhaimman ja tuoreimman tiedon jota käytämme työssä. Uskomme, että opasvihkomme laatu olisi parantunut, jos esitetaus olisi tapahtunut, kuten olimme suunnitelleet. Nyt se vaihe jäi pois, emmekä saaneet opasvihkon käyttäjien palautetta.

Opasvihkomme avulla kuntoutuja saa hyvän tuen kuntoutumiseensa kotona. Opasvihkossa olevat harjoitteet ja neuvonta on laadittu miettien kuntoutujan sairautta, näin ollen



potilasturvallisuus on otettu huomioon ja oppaan avulla parannamme kuntoutujan oikeusturvaa. Mielestämme opasvihkosta hyötyvät muutkin Länsi-Pohjan keskussairaalan työntekijät kuin vain fysioterapeutit, koska opasvihkon avulla tuomme uusinta tietoa heidänkin käyttöönsä osastolle. Olemme suunnitelleet opasvihkon kaikille pallolaajennuksen läpikäyneille ja mielestämme tuen ja neuvonnan antaminen on yhtä tärkeää kaikille, erilaisista liikunnallisista ja elämäntapoihin liittyvistä taustoista huolimatta. Jatkokehittämishaasteeksi ehdottaisimme Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaosastolle opasvihkon toimivuuden selvittämistä käytännössä. Pidemmällä aikavälillä olisi mitattavissa kuntoutuksen laadun paraneminen.

Johtopäätös projektistamme on, että selkeän ja yhtenäisen opasvihkon avulla sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivinen kuntoutus Länsi-Pohjan keskussairaalassa todennäköisesti paranee.

## LÄHTEET

Alapappila, Annukka & Hasu, Riitta Liisa & Mutikainen, Arja & Koskinen, Heli 2006. Sepelvaltimotauti ja liikunta. Suomen Sydänliitto ry.

Belardinelli, R., Paolini, I., Cianci, G., Piva, R., Georgiou, D. & Purcaro, A. 2001. Exercise training intervention after coronary angioplasty. *Journal of the American College of Cardiology* 37(7), 1891-1900.

Bjälje, Jan G. & Haug, Egil & Sand, Olav & Sjaastad, Øystein V. & Toverud, Kari C. 2008. *Ihminen - Fysiologia ja anatomia*. 1.-5. painos. Werner Söderström Osakeyhtiö, Oslo.

Fogelholm Mikael 2005 osiossa lihaksen energiantuotanto ja energia-aineenvaihdunta 20-32. Teoksessa Fogelholm, Mikael & Vuori, Ilkka (toim.) *Terveysliikunta*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Hansen, Dominique & Dendale, Paul & Berger, Jan & Onkelinx, Steven & Reyckers, Use & Hermans, Annelies & Vaes, Johan & Reenaers, Veerle & Meeusen, Romain 2008. Importance of exercise training session duration in the rehabilitation of coronary artery disease patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 15, 453-459.

Heikkilä, Juhani & Järvinen, Antero 2000. Sepelvaltimotaudin hoito: ohitusleikkaus vai pallolaajennus? *Duodecim*; 116:2087-96.

Holmia, Silja & Murtonen, Irja & Myllymäki, Hannele & Valtonen, Katariina 2006. *Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö*. 4.-5. uudistettu painos. Werner Söderström Oy.

Holmström, Peter 2005 osiossa sydämen ja verenkiertosairaudet 7-194. Teoksessa Vauhkonen, Ilkka & Holmström, Peter (toim.) *Sisätaudit*. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Iisakka, Tuula 2011. *Sydänhoitaja*, Länsi-Pohjan keskussairaala, 13.9.2011.

Iivanainen, Ansa & Jauhiainen, Mari & Syväoja, Pirjo 2010. *Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen*. Tammi, Helsinki.

Jolliffe, J.R.K., Taylor, R.R.S., Thompson, D.R., Oldridge, N. & Ebrahim, S. 2009. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *The Cochrane Collaboration*. 1-62.

Järvikoski, Aila & Härkäpää, Kristiina 2005. *Kuntoutuksen perusteet*. 1.-2. painos. Werner Söderström Osakeyhtiö, Helsinki.

Kahri, Juhani 2006 osiossa sydän- ja verisuonisairaudet 16-84. Teoksessa Kauppinen, Raili (toim.) *Sisätautien ytimessä*. Edita Prima Oy, Helsinki.

Keskimäki, Ilmo & Aalto, Anna-Mari & Häkkinen, Unto & Klaukka, Timo & Manderbacka, Kristiina & Reunanen, Antti & Vehko, Tuulikki 2004. *Sepelvaltimotauti ja eriar-*

voisuus – kyselytutkimus sepelvaltimotautia sairastavien oireiluista, hoidosta ja elämäntavoista. Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi.

Keskinen, Kari L. & Häkkinen Keijo & Kallinen Mauri 2007. Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 161 - 2. uudistettu painos. Tammer-paino Oy, Tampere.

Kuntoutusselonteko. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 2002:6. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.

Käypä hoito 2009. Kohonnut verenpaine. Luettu 12.5.2011 osoitteesta URL: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi04010>

Leinonen, Hannu 2002 osiossa sepelvaltimotaudin invasiiviset tutkimukset ja hoidot 74–87. Teoksessa Aarnio, Pertti & Harjula, Ari L. J. (toim.) & Ikonen, Timo & Kupari, Markku & Lammintausta, Olavi & Leinonen, Hannu & Saarinen, Päivi & Taajamaa, Bruno. Kardiologinen täsmähoito. Karisto Oy:n kirjapaino, Hämeenlinna.

Leon, Arthur S. & Franklin, Barry A. & Costa, Fernando & Balady, Gary J. & Berra, Kathy A. & Stewart, Kerry J. & Thompson, Paul D. & Williams, Mark A & Lauer, Michael S. 2005. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. American Heart Association. Circulation 111, 369–376.

Mäkinen, Anne & Vanhanen, Hannu & Penttilä, Ulla-Riitta & Nuotio, Marja-Liisa & Koivisto, Pirjo & Väisänen, Mari & Alapappila, Annukka 2006. Sepelvaltimokuntoutujan käsikirja. Suomen sydänliitto ry.

Nienstedt, Walter & Hänninen, Osmo & Arstila, Antti & Björkqvist, Stig-Eyrik 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15. uudistettu painos. WS Bookwell Oy, Porvoo.

Penttilä, Ulla-Riitta & Vanhanen, Hannu & Koivisto, Pirjo & Nuotio, Marja-Liisa & Ojala, Mikael & Hasu, Riitta Liisa & Mäkinen, Päivi 2002. Jos sydän sairastuu - Sepelvaltimotauti ja sydäninfarkti. 2. korjattu painos. Suomen Sydänliitto ry.

Paatero, Heidi & Lehmijoki, Pentti & Kivekäs, Jukka & Ståhl, Tomi 2008. Kuntoutusjärjestelmä. Teoksessa Rissanen, Paavo & Kallanranta, Tapani & Suikkanen, Asko (toim.). Kuntoutus, 2. painos. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki. 31–50.

Pikkarainen, Pirjo 2011 osiossa sydän ja verisuonet 433–577. Teoksessa Iivanainen, Ansa & Jauhiainen, Mari & Pikkarainen, Pirjo. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Karisto Oy:n kirjapaino, Hämeenlinna.

Rauramaa, Reiner & Lakka, Timo 2001. Liikuntaa sepelvaltimotaudin ehkäisyyn ja hoitoon. Duodecim, 117(6):633-638.

Salo, Leila 2004. Sydän ja seksuaalisuus. Suomen Sydänliitto ry.

Suomen Sydänliitto ry 2008. Tietopaketti sydäimestä. Tulostettu 11.5.2011 osoitteesta URL: <http://www.naisensydän.fi/terveysasema/sydantietoa.html>

Takala, Ismo 2009 osiossa sydän- ja verisuonitaudit 354–366. Teoksessa Arokoski, Jari & Alaranta, Hannu & Pohjolainen, Timo & Salminen, Jouko & Viikari-Juntura, Eira (toim.) Fysioterapia. 4. uudistettu painos. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu.

Talvitie, Ulla & Karppi, Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia 2. uudistettu painos. Edita Prima Oy, Helsinki

Taylor, Ann & Bell, Jenny & Lough, Fiona 2008 osiossa Cardiac rehabilitation and secondary prevention 470-494. Teoksessa Pryor, Jennifer A & Prasad, S Ammani (toim.) Physiotherapy for respiratory and cardiac problems – Adults and paediatrics. Fourth edition.

Tilvis, Reijo 2010 osiossa sydän- ja verisuonisairaudet 96-113. Teoksessa Tilvis, Reijo & Pitkälä, Kaisu & Strandberg, Timo & Sulkava, Raimo & Viitanen, Matti (toim.) Geriatria. 2. uudistettu painos. WS Bookwell Oy, Porvoo.

Töyry, Jari 2008. Sydän- ja verisuonisairaudet. UNIpress Suomi.

Vanhanen, Hannu & Kettunen, Raimo & Penttilä, Ulla-Riitta & Nuotio, Marja-Liisa & Alapappila, Annukka 2008a. Sepelvaltimoiden pallolaajennus. Suomen Sydänliitto ry.

Vanhanen, Hannu & Kaivos, Sami & Nuotio, Marja-Liisa & Alapappila, Annukka & Koivisto, Pirjo 2008b. Sepelvaltimotauti. 3. korjattu painos. Suomen Sydänliitto ry.

Vuori, Ilkka 2005 osiossa valtimoita ahtauttavat sairaudet 112–121. Teoksessa Fogelholm, Mikael & Vuori, Ilkka (toim.) Terveysliikunta. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Vuori, Ilkka 2011 osiossa valtimoita ahtauttavat sairaudet 137–148. Teoksessa Fogelholm, Mikael & Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu.

Ylimäyry, Sinikka & Penttilä, Ulla-Riitta & Norhomaa, Marketta & Vanhanen, Hannu & Koivisto, Pirjo & Alapappila, Annukka 2002. Sepelvaltimoiden pallolaajennus. Suomen Sydänliitto ry.

Ylitalo, Antti & Niemelä, Kari & Heikkilä, Juhani 2008 osiossa Sepelvaltimoiden pallolaajennustoimenpiteet 374–389. Teoksessa Heikkilä, Juhani & Kupari, Markku & Airaksinen, Juhani & Huikuri, Heikki & Nieminen, Markku S & Peuhkurinen, Keijo (toim.) Kardiologia. 2. uudistettu painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä



## KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

### SOPIMUS

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun terveyden toimiala ja alla mainittu toimeksiantaja sopivat tällä sopimuksella opiskelijatyönä tehtävän opinnäytetyön tekemisestä alla mainituin ehdoin.

### TOIMEKSIANTAJATIEDOT

**Toimeksiantajan nimi ja osoite:** Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoosasto, Kauppakatu 25, 94100 Kemi

**Työelämäohjaaja:** Paula Kotkansalo

**Työelämäohjaajan yhteystiedot:** Paula Kotkansalo. Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoaston puhelinnumero 016-243610. paula.kotkansalo@lpshp.fi

### OPPILAITOSTIEDOT

**Oppilaitoksen nimi ja osoite:** Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu. Meripuistokatu 26, 94100 Kemi.

**Opinnäytetyön tekijät ja yhteystiedot:** Fysioterapiaopiskelija Sari Kaketti. Puh. 040 718 2046. sari.kaketti@edu.tokem.fi. Toivolankatu 2 a 1, 94100 Kemi.

Fysioterapeuttiopiskelija Juha Virtanen. Puh. 040 536 1604. juha.virtanen2@edu.tokem.fi. Kivikonkatu 23 as 1, 94600 Kemi.

**Opinnäytetyön ohjaavat opettajat ja yhteystiedot:** Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiohjaajat Pekka Tiitinen & Sari Arolaakso-Ahola.

### OPISKELIJATYÖNÄ TEHTÄVÄN OPINNÄYTETYÖN TIEDOT

**Opinnäytetyön nimi:** Sepelvaltimoiden pallolaajennuksen postoperatiivinen kuntoutus – Opasvihko Länsi-Pohjan keskussairaalan fysioterapiaoosastolle.

**Työn aikataulu:** Opinnäytetyö on valmis lokakuussa 2011.

**Opinnäytetyöstä aiheutuvista kustannuksista vastaa:** Fysioterapeuttiopiskelijat Sari Kaketti & Juha Virtanen.

**Työn tulosten tekijänoikeuksista ja hyödyntämisestä sovitaan seuraavaa:** Opinnäytetyötämme koskevat tekijänoikeudet ovat opinnäytetyön tekijöillä. Toimeksiantaja sekä Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu saavat hyödyntää opinnäytetyötä. Opinnäytetyö tallennetaan ammattikorkeakoulujen verkkokirjastoon theseukseen. Kopiot opinnäytetyöstä jää toimeksiantajalle sekä projektin tekijöille.

**Tulosten salassapidosta sovitaan seuraavaa:** Opinnäytetyömme on julkinen.

**Työn ohjaajina toimivat:** Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiohjaajat Pekka Tiitinen & Sari Arolaakso-Ahola.

### TOIMEKSIANTAJAN OPINNÄYTETYÖSTÄ MAHDOLLISESTI MAKSAMA KORVAUS

**Korvaus:** Rahallista korvausta ei makseta, mutta opinnäytetyön tekijät saavat käyttää ilmaiseksi toimeksiantajan värillistä kopiaointi sekä tulostus mahdollisuutta.

Jos tähän sopimukseen tulee muutoksia, on se jokaisen osapuolen uudelleen hyväksyttävä ja allekirjoitettava.

Tämä sopimus on tehty \_5\_ kappaleena, yksi jokaiselle sopijaosapuolelle.

Paikka: Kemissä/K-PKS Aika: 9.5.2011

Sam Anttonen Maa

AMK:n edustaja

Clara K. Rasmussen

Toimeksiantajan edustaja

Juha Virtanen

Opiskelija

JUHA VIRTANEN

Sari Kaketti

Opiskelija

Sari Kaketti



# Liikuntasuosituksset sydäninfarktista ja pallolaa- jennuksesta toipuvalle

– kotihoito-ohjeistus



## Hei sydänkuntoutuja!

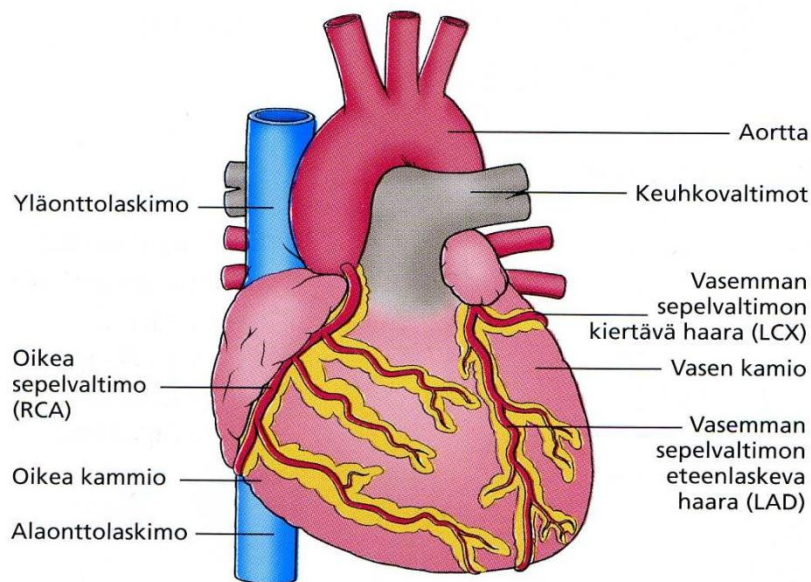
Tämä opas on tarkoitettu sinulle, joka olet toipumassa pallolaajenuksesta ja infarktista. Opas tulee olemaan tukenasi koko toipumisvaiheen ajan. Oppaasta käy ilmi miten aloitat liikkumisen ja miten jatkat sitä, kun olet saavuttanut optimaalisen kuntotasosi.



# SYDÄN


Sydän on oman kantajansa nyrkin kokoinen ja se painaa noin 300g. Sydämen tehtävä on pumpata verta verenkiertoon, jolloin kudokset saavat tarvitsemansa määrän happea. Sydän sijaitsee keuhkojen välissä ja se muodostuu kahdesta puoliskosta, jotka väliseinä erottaa. Molemmissa puoliskoissa on eteinen ja kammio, joiden läpi veri virtaa. Sydämessä on neljä läppää, jotka säätelevät veren virtausta.


Sepelvaltimoiden tehtävä on kuljettaa verta ja happea sydänlihakselle. Sepelvaltimot haarautuvat kahteen päähaaraan aortasta aivan aorttaläpän vierestä ja ne kulkevat sydämen pinnalla. Sepelvaltimoista lähtee useita pieniä haaroja sydänlihakseen. Jonkin haaran tukkeutuminen voi helposti johtaa infarktiin.




# SEPELVALTIMOTAUTI

Sepelvaltimotauti on valtimonkovettumistauti, jossa valtimon sisäseinämään kertyy rasvaa ja se kovettuu pesäkkeiksi. Pesäkkeet ahtaavat verisuonia ja pikku hiljaa pienentävät niiden läpimittaa ja estävät verta virtaamasta. Valtimoiden kovettuminen on pitkä vuosia/vuosikymmeniä kestävä prosessi, jonka nopeuteen vaikuttavat sairau- den vaaratekijät sekä ihmisen yksilölliset ominaisuudet. Valtimoiden ahtautumista voit estää kun kiinnität huomiosi esimerkiksi seuraaviin elämäntapoihin:

 En tupakoi!


 Pidän verenpaineeni 120/80 mmHg.

 Kokonaiskolesterolini on alle 4,5mmol/l. LDL- kolesteroli alle 2,5mmol/l. HDL- kolesteroli yli 1,2mmol/l.

 Verensokerini pysyy tasaisena.

 Pidän painoni hallinnassa!

 Liikun päivittäin ja säännöllisesti!

 Vältän pitkäaikaista stressiä.

# INFARKTI

Sepelvaltimotaudin vakavin seuraus on sydäninfarkti, jossa sepelvaltimoiden sisäseinämässä oleva rasvakertymä repeää, aiheuttaa mm. hyytymän ja josta seuraa sepelvaltimon tukkeutuminen. Näin verenvirtaus estyy ja sydänlihaksen hapeton alue tuhoutuu. Vaurioiden ollessa pysyviä sydänlihas tarvitsee 4-8 viikkoa korjautuakseen arpikudoksella, arpikudos ei toimi kuten terve sydänlihaskudos.

Sydäninfarktin oire on sydänperäinen rintakipu. Kipu voi säteillä olkapäihin, hartioihin, vasempaan olkavarteeseen, lapaluiden väliin, leukaperiin ja kaulaan. Ennen varsinaista infarktikipua voivat rintakivut olla aaltoilevia kunnes ne muuttuvat yhtämittaisiksi.

# PALLOLAAJENNUS

Pallolaajennuksen tarkoituksena on laajentaa ahtautunutta sepelvaltimoa ja näin hoitaa hapenpuutteesta kärsivää sydänlihasta.

Sepelvaltimoiden pallolaajennus tehdään varjoainekuvauksen yhteydessä, jossa sepelvaltimot kuvataan, katetri viedään sepelvaltimon suulle nivusvaltimon tai ranteen värttinävaltimon kautta. Katetrissa oleva varjoaine ruiskutetaan sepelvaltimoihin ja näin saadaan selville ahtautuneet sepelvaltimot. Ahtaumakohtaan ohjataan supistuneena oleva pitkulainen pallo, joka pujotetaan sepelvaltimeen ohjainvaijerin avulla. Tämän jälkeen palloa laajennetaan paineella, jolloin pallo puristaa kovettuman verisuonen seinää vasten. Valtimo avautuu ja veri pääsee virtaamaan. Stentti kuljetetaan katetrin päällä ahtaumakohtaan ja se jää sepelvaltimeen pysyvästi.

# LIIKUNTASUOSITUKSET INFARKTIN SAANEELLE PALLOLAAJENNETULLE POTILAALLE

**Toipilasvaihe kestää noin 2-8 viikkoa** sairaalasta kotiutumisen jälkeen. Ensimmäisten viikkojen aikana liikunnan tulee olla kuormitukseltaan kevyttä, jotta infarktialue pääsee arpeutumaan. Suositeltavaa olisi liikkua ulkona päivittäin. Muista myös voimistelu! (Voimisteluohjeet sivulla 10)

**Muista ottaa huomioon pistoskohdan aiheuttamat rajoitteet!** Pistoskohdan ollessa ranteessa vältä voimakkaita ranteen kiertoliikkeitä. Pistoskohdan ollessa nivustaipeessa vältä fyysistä ponnistelua. Edellämainitut rajoitteet koskevat kahta ensimmäistä toipilasviikkoa. Voit kuitenkin liikkua ja kävellä normaalisti!



## LIIKUNNAN HYÖDYT

- ♥ Liikunta edistää pallolaajennuksesta toipumista.
- ♥ Liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia sydämen- ja hengityselimistön suorituskykyyn.
- ♥ Liikunnalla on alentava vaikutus kolesteroliarvoihin sekä korkeaan verenpaineeseen.
- ♥ Painonhallinta tehostuu.
- ♥ Stressinsietokyky paranee.
- ♥ Kunto kohoaa!
- ♥ Virkeä mieli!

## LIIKUNTA EI SUOSITELLA

- ♥ Sairaana.
  - ♥ Huonovointisena.
  - ♥ Väsyneenä.
  - ♥ Heti ruumiillisen tai henkisen rasituksen jälkeen.
  - ♥ Pakkasella tai helteellä, eikä kovalla tuulisella säällä.
  - ♥ Välittömästi aterian jälkeen.
  - ♥ Alkoholin vaikutuksen alaisena tai krapulassa.
- 
- ♥ Liikuntaa suositellaan pari tuntia ruokailun ja lääkkeiden oton jälkeen. Riittävästä nesteytyksestä on huolehdittava nestehukan estämiseksi, erityisesti lämpimällä ilmalla.

# RPE

RPE-taulukon avulla voit arvioida omaa tuntemusta liikunnan rasittavuudesta ja sen kuormittavuudesta. RPE-taulukkoa voit hyödyntää kuntoillessasi. RPE-taulukossa kuormittuneisuuden asteet ovat 6:sta 20:een. Alin kuormittuneisuus vastaa tilannetta, jossa räsitusta ei tunnu ollenkaan. Korkein kuormittuneisuus vastaa tilannetta, joka koetaan erittäin rasittavaksi.

## RPE-taulukko

6	Erittäin kevyt
7	
8	Hyvin kevyt
9	
10	Kevyt
11	
12	Hieman rasittava
13	
14	Rasittava
15	
16	Hyvin rasittava
17	
18	Erittäin rasittava
19	
20	Äärimmäisen rasittava

## Toipilasvaiheen kävelymatkasuositukset

Viikot	Matkan pituus	Kerrat päivässä	RPE taso 1	RPE taso 2	RPE taso 3	Omat tuntemukset
Viikot 1-2			Alle 12	11–13	11–15	
Viikot 3-4			11–13	11–15		
Viikot 5-6			11–13	11–15		
Viikot 7-8			11–15	11–15		

# KOTIVOIMISTELU

Voimistelu on tärkeä osa pallolaajennuksen jälkeistä kuntoutusta. Voimistelu lisää sydämesi rasituksen sietokykyä ja parantaa kudostesi aineenvaihduntaa sekä pitää yllä lihastesi kuntoa ja liikkuvuutta. Voimistelu nopeuttaa kuntoutumistasi! Ota huomioon voimistelussa **pistoskohdan aiheuttamat rajoitteet!**

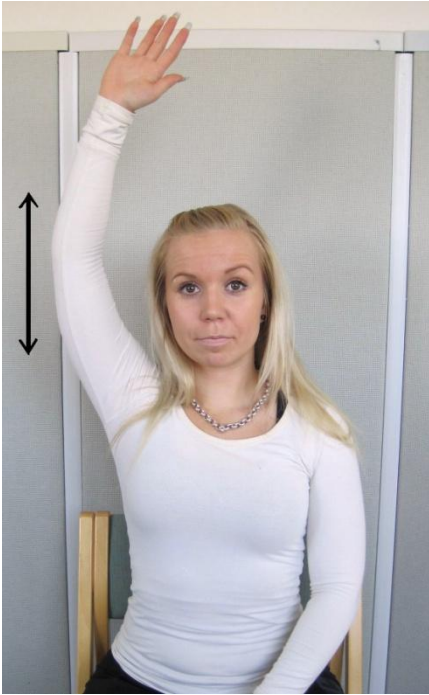
- ♥ Tee liikkeet rauhallisesti.
- ♥ Toista jokaista liikettä 5-15 kertaa. Aloita 5 toistosta ja lisää vähitellen toistoja 15 toistoon.
- ♥ Voimistele päivittäin 1-2 kertaa.
- ♥ Ensimmäisen kuukauden lopussa voit halutessasi ottaa kevyen painon mukaan liikkeisiin.

**Aloita voimistelu tekemällä ensin varpaiden, nilkkojen ja polvien pumppaavia liikkeitä! Jonka jälkeen voit siirtyä varsinaiseen ohjelmaan.**



Istu ryhdikkäästi. Nosta hartioita ylös ja alas.





Istu ryhdikkäästi. Vie vuorotellen käsiä ylös ja alas.



Seiso ryhdikkäästi.

Pyöritä olkapäitäsä ympäri ensin toiseen ja sitten toiseen suuntaan.



Pyöritä lantiotasi ympäri.



Vie käsiäsi vuorotellen eteen ja taakse. Jousta polvistata.



Nouse varpaille ja ojenna polvet ja jännitä pakarat.



Ota tuki esimerkiksi tuolista tai seinästä. Kyykisty alas ja nouse ylös.



Seiso niin että selkäsi ja lapaluusi ovat seinää vasten. Vedä leu-  
kaa kohti rintaa ja paina takaraivo seinään kiinni.



Istu ryhdikkäästi. Vie leu-  
ka kohti rintaa ja nosta pää  
pystyyn.

Istu ryhdikkäästi. Vie kor-  
va kohti olkapäätä  
ja tuo pää takaisin keski-  
linjaan. Tee liike myös  
toiselle puolelle.



Kyljen venytys. Ota hartioiden levyinen haara-asento.  
Kallista hieman vartaloa, nosta käsi ylös ja venytä kohti  
kattoa. Tee sama toisella kädellä.

# HUOMIOITAVIA ASIOITA KOTONA

## AUTOILU JA MATKUSTAMINEN

Autoilun voit aloittaa 2-3 viikon kuluttua sairaalasta pääsystä. Liikenteessä sinun tulee välttää stressaavia tilanteita, huonoja ajo-olosuhteita, ruuhkia ja kiirettä. Jos joudut ajamaan pitkiä matkoja, pidä tauko kerran tunnissa ja verryttele lihaksiasi! Matkustaminen lentokoneella on suositeltavaa vasta sairauslomasi päätyttyä.

## SAUNOMINEN

Voit saunaa kohtuullisessa määrin ja sen voit aloittaa heti kun itse tunnet jaksavasi. Saunomisen aiheuttama rasitus sydämelle vastaa reipasta kävelylenkkiä. Liian kuumia löylyjä tulee välttää, koska lämpö laajentaa verisuonia, alentaa verenpainetta ja parantaa verenkiertoa. Nitroa ei tule ottaa ennen saunaan menoa, koska saunan ja lämmön yhteisvaikutus alentavat verenpainetta, josta voi seurata pyörtyminen. Jos sinulla ilmenee rintakipuja, hengenahdistusta tai kuumetta tulee saunaan menoa välttää. Ota mahdolliset verenpainelääkkeet saunomisen jälkeen!

## RAKKAUSELÄMÄ

Seksuaalisuus on ihmisen perustarve ja tärkeä osa elämäämme! Sydänsairaudet saattavat aiheuttaa muutoksia ihmisen seksuaalisessa elämässä ja muutokset voivat näkyä muun muassa haluttomuutena, erektiohäiriöinä ja sydänkipun tai rytmihäiriön pelkona.

Elimistö vaatii aikaa toipumiseen sydäntapahtuman jälkeen. Kun kipuoireet loppuvat ja fyysinen suorituskyky paranee, niin aktivoituu seksuaalielämäkin yleensä uudes-

taan. Sydämelle seksi ei ole sen kuormittavampaa tai vaarallisempaa kuin mikään muukaan fyysinen rasitus. Sepelvaltimotautikohtauksen uusiminen yhdynnän aikana tai sen jälkeen on mahdollista, mutta hyvin harvinaista. Nitroa voi käyttää esileikkivaiheessa.

## TUPAKKA

Tupakoinnin lopettaminen olisi suotavaa, kun kyseessä on sepelvaltimotautipotilas. Tupakoinnin vaikutukset sydän- ja verenkiertoelimistöön ovat moninaiset. Tupakointi lisää veren tukosvaaraa, rytmihäiriöitä ja kammiovärinän riskiä. Tupakointi vaikeuttaa elimistön hapensaantia. Tupakointi nostaa sykettä ja verenpainetta sekä nopeuttaa valtimoiden ahtautumista.

## ALKOHOLI

Toipilasvaiheessa ei suositella alkoholin käyttöä ollenkaan. Toipilasvaiheen jälkeen kohtuullisesta alkoholinkäytöstä ja pienistä kerta-annoksista ei ole haittaa sepelvaltimotautipotilaille, mutta liiallinen humala ja sen jälkeinen krapula ovat vaaratekijöitä sydämelle, koska ne altistavat rytmihäiriöille. Kohtuullinen alkoholin käyttö käsittää 1-2 ravintola-annosta vuorokautta kohden.

## KOTI- JA PIHATYÖT

Sepelvaltimotautipotilaan tulee aluksi välttää erityisesti yläraajoihin kohdistuvaa staattista työtä, kuten esimerkiksi painavien tavaroiden kantamista, koska ne ovat raskaita tilanteita sydämelle ja elimistölle. Kun sydäntapahtumasta on kulunut yli kaksi kuukautta, voi tehdä kuormittavia töitä rauhallisesti taukojen tahdittamana.

# KUNNON KOHOTUS- JA YLLÄPITOVAIHE

**Kunnon kohotus- ja ylläpitovaihe alkaa kahdeksan viikon jälkeen** ja se kestää koko loppuelämän ajan. Ihanteellisena fyysisen aktiivisuuden määränä pidetään sitä, että liikunta kuluttaisi 2000 kaloria viikossa. Tällöin päivittäiseen puolen tunnin liikumiseen sinun tulisi lisätä 2-3 tuntia tehokkaampaa liikuntaa viikossa. Kunnon ylläpitovaiheessa harjoittelumuotoja on useita: kestävyysharjoittelua, lihasvoimaharjoittelua, liikkuvuusharjoittelua sekä arki- ja hyötyliikuntaa.

Sepelvaltimon suonien seinämien ahtautumista voit ehkäistä kun liikut tunnin päivässä kuusi kertaa viikossa, joka vastaa noin 2200 kilokalorin kulutusta viikkoa kohden.



Monipuolista liikuntaa!



Kestävyysharjoittelu: esim. sauvakävely, uinti, vesivoimistelu, hiihto ja pyöräily



Lihaskoivomaharjoittelu: voimistelu, kuntosali



Liikkuvuusharjoittelut: venyttelyt



Hyötyliikunta: esimerkiksi pihatyöt, siivoaminen, marjastus, metsästys, kalastus, työmatkat.



RPE 14 →



40–60 minuuttia päivässä. Liikunnan keston voit jakaa useampaan otteeseen päivän aikana.

## Liikkujan muistilista:

- ♥ Liiku ja rasita itseäsi mieluummin useita kertoja päivässä, kuin pitkään kerrallaan!
- ♥ Liikkuminen tulee aina aloittaa alkulämmittelyllä, jotta lihakset saadaan lämmitettyä, verenkierto vilkastumaan ja jotta liikunta tuntuisi miellyttävältä. Näinä tehdessäsi voit vähentää esimerkiksi rintakipua.
- ♥ Liikunnan teho on sydänpotilaalle sopiva kun tulee lämmin ja hengästyy kuitenkin niin, että pystyy puhumaan. Liikunnan aikana sinun on tärkeää kuunnella omaa kehoasi ja löytää taso, jossa oireita ei ilmaannu.



Tekijät ja tekovuosi: Kaketti, Sari & Virtanen, Juha

Kemi- Tornion ammattikorkeakoulu, 2011

Opinnäytetyö

Opas on tehty yhteistyössä L-PKS:n fysioterapia osaston kanssa.

Lähteet:

Suomen sydänliitto ry, oppaat:

Sepelvaltimoiden pallolaajennus, 2008

Sepelvaltimotauti, 2006

Sepelvaltimotauti ja liikunta, 2006

Sepelvaltimotautikuntoutujan käsikirja, 2006

Sydän ja seksuaalisuus, 2004

Tekijänoikeus:

Tuotetta saa levittää L-PKS:ssa sisäisesti.

Tuotteen muokkauslupa jää tekijälle sekä L-PKS:n  
fysioterapiaosastolle.

Yhteys tarvittaessa:

Länsi-Pohjan keskussairaala, fysioterapiaosasto

Kotkansalo Paula puhelin: 016-243610.