

VAIKUTTAAKO LYMPHATOUCHE- HOITOMENETELMÄ PENIKKATAUTIIN? Määrällinen tutkimus asiakkaiden kokemuksista

**Teemu Moilanen
Joonas Päivänen**

Opinnäytetyö

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Teemu Moilanen, Joonas Päivänen	
Työn nimi Vaikuttaako LymphaTouch-hoitomenetelmä penikkatautiin? Määrällinen tutkimus asiakkaiden kokemuksista	
Päiväys	23.1.2012
Sivumäärä/Liitteet	42/6
Ohjaaja(t) Yliopettaja Airi Laitinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Healthy Life Devices / Sari Raittila	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka LymphaTouch-laitteella annetut hoidot vaikuttavat tutkimusryhmäläisten kokemaan penikkatautiin. Tarkoituksena oli selvittää, väheneekö tutkimushenkilöiden kokemaa säären etuosan kipua levossa, palpoiden, kävellessä ja juostessa, sekä paraneeko heidän kokemansa liikuntakyky subjektiivisesti arvioituna ja kivuttomina kävely- ja juoksumatkoina mitattuna. Tarkoituksena oli myös saada yleisellä tasolla selville tutkimushenkilöiden kokemuksia ja tunteita hoidosta. Tavoitteena oli tuoda uutta tutkimustietoa penikkatauti-potilaita hoitavien fysioterapeuttien, ja kaikkien LymphaTouch-laitetta käyttävien avuksi.</p> <p>Yhtenäisen hoitomallin mukaisesti 20 tutkimushenkilölle annettiin kuusi LymphaTouch-hoitomenetelmän mukaista hoitoa, noin kolmen viikon hoitajakson aikana. Tutkimukseen liittyvät mittaukset tehtiin ensimmäisen ja viimeisen hoitokerran yhteydessä. Mittaristo tutkimusta varten tehtiin aiempaan teoretiseen pohjautuen ja kivun arvioinnissa käytettiin NRS-asteikkoa. Tutkimushenkilöt olivat pääosin 18–30-vuotiaita miehiä ja naisia, jotka harrastivat säännöllisesti liikuntaa, ja jotka olivat kokeneet vähintään viikon ajan liikkua provosoituvaa säären etuosan kipua.</p> <p>Tutkimushenkilöiden kokemaa kipua väheni kaikilla osa-alueilla, eniten lepokivun ja juostessa ilmaantuvan kivun osalta. Penikkataudin aiheuttama haitta liikuntaharrastukselle väheni. Kivuttomat kävely- ja juoksumatkat nousivat 40 %:lla ja juoksumatkat 25 %:lla tutkimushenkilöistä. Tutkimushenkilöistä 65 % koki saaneensa edes vähän hyötyä hoidoista, 10 % ei kokenut saaneensa lainkaan hyötyä.</p> <p>Tutkimus antaa viitteitä LymphaTouch-hoitomenetelmän vaikutuksista penikkatautiin, mutta laajempaa ja kontrolloidumpaa tutkimusta aiheesta olisi tehtävä.</p>	
Avainsanat Penikkatauti, LymphaTouch®,	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Physiotherapy			
Author(s) Teemu Moilanen, Joonas Päivänen			
Title of Thesis Is LymphaTouch-treatment effective on shin splint? A quantitative study of patients experience			
Date	23.1.2012	Pages/Appendices	42/6
Supervisor(s) Principal lecturer Airi Laitinen			
Client Organisation/Partners Healthy Life Devices / Sari Raittila			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to determine how LymphaTouch-treatments effect on anterior leg pain and physical exercise among research group. The aim of the study was to examine, whether research persons leg pain was reduced and whether their moving ability was increased during the treatments. Pain was evaluated during palpation, walking, running and on rest. Moving ability was examined by person's subjective disadvantage to exercise caused by shin splint, and by painless walking and running distance. The aim was also to gather experience of LymphaTouch-treatment on general level.</p> <p>Twenty research persons received six LymphaTouch-treatments in period of three weeks, all with identical treatment procedure. The measurements for the study were made just before the first, and after the last treatment. The instrument for this trial was developed based on previous studies and theory. NRS-scale was used for measuring pain. Research group consisted of women and men, aged mostly from 18 to 30. Persons exercised regularly and suffered from anterior leg pain, which was increased after exercise and had existed at least a week.</p> <p>When compared the means of existing pain, there was reduction on every measured aspect, especially in cases of pain on rest and during running. Disadvantage to exercise caused by shin splint, was reduced. Painless walking distance was increased among 40 %, and painless running distance among 25 % of research persons. 65 % of research persons told that they experienced at least a little help from LymphaTouch-treatments as 10 % told they received no help at all.</p> <p>The trial suggests that there might be use for LymphaTouch-treatment in care of shin splints though further study should be made with larger research group and more controlled trial.</p>			
<p>Keywords Shin splint, LymphaTouch®</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
2	PENIKKATAUTI	9
2.1	Säären anatomiaa	9
2.2	Penikkataudin määrittely.....	10
2.3	Penikkataudin syyt ja diagnostiikka.....	10
2.4	Penikkataudinhoito	12
3	IMUNESTEJÄRJESTELMÄ JA LYMPHATOUCH-HOITOLAITE.....	14
3.1	Imunestejärjestelmä.....	14
3.2	Lymphatouch-laite ja sen toimintaperiaate.....	15
3.3	Aikaisempia hoitokokemuksia LymphaTouch-laitteen käytöstä.....	17
4	TUTKIMUSPROSESSIN ETENEMINEN.....	18
4.1	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite sekä tutkimuskysymykset.....	18
4.2	Tutkimusprosessin vaiheet	19
4.3	Tutkimushenkilöt ja otanta	20
4.4	Aineiston keruu.....	21
4.4.1	Tutkimushenkilöille tehty alkukysely.....	21
4.4.2	Tutkimushenkilöille tehty alkututkimus	22
4.4.3	Tutkimushenkilöille tehty loppututkimus	23
4.5	Aineiston analysointimenetelmän valinta	23
4.6	LymphaTouch-hoitojen toteutus.....	24
5	TUTKIMUKSEN TULOKSET	27
5.1	Tutkittavien taustatiedot.....	27
5.2	Tutkimushenkilöiden kokema säären etuosan kivun muutos.....	28
5.3	Tutkimushenkilöiden liikuntakyvyn muutos	29
5.4	Tutkimushenkilöiden kokemuksia hoidoista	31
6	POHDINTA	33
6.1	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	33
6.2	Tulosten tarkastelu	35
6.3	Jatkotutkimus ja kehittämishaasteet	36
6.4	Oma ammatillinen kasvu	37
	LÄHTEET	39

LIITTEET

Liite 1 Alkuhaastattelulomake

Liite 2 Alkututkimuslomake

Liite 3 Loppututkimuslomake

Liite 4 Penikkatauti-hoitomalli

1 JOHDANTO

LymphaTouch-hoitomenetelmällä on muutaman vuoden ajan hoidettu erilaisia turvotustiloja sekä jonkin verran erilaisia muita tuki- ja liikuntaelinvaivoja. LymphaTouch® on alipainetekniikkaan perustuva suomalainen hoitolaite, joka kudokseen aiheuttamansa alipaineen avulla kiihdyttää elimistön imunestekiertoa. Hoitomenetelmän mahdollisuuksista hoitaa erilaisia rasituksesta ongelmia, kuten rannekanavaoireyhtymää tai tenniskyynärpäättä, on oltu lisääntyvässä määrin kiinnostuneita. (Raittila 2010.)

Penikkatauti on urheilijoiden, etenkin juoksijoiden, keskuudessa hyvin yleinen vaiva. Vaikka tätä säären etuosan kiputilaa harvemmin diagnosoidaan lääketieteellisesti, tuntevat sen käytännössä niin kilpaurheilijat kuin kuntoilijat. Vaikka vaiva ei sinänsä ole vakava, vaikuttaa se kiusallisesti jatkuvana kipuna liikkuesssa ja voi jopa pakottaa luopumaan joistakin liikuntamuodoista. Oireita pystyy lieventämään hieromalla, kylmähoidolla tai vähentämällä liikuntaa, jossa altistuu alaraajojen tärähtelylle. Äärimmäisissä tapauksissa voidaan tehdä kirurgisesti faskiotomia, jossa leikkauksella avataan säären lihaksia ahdistavat lihaskalvot, jotka aiheuttavat tyypillisesti penikkataudin oireet. Konservatiiviset hoidot penikkataudin oireiden helpottamiseksi ovat rajalliset. (Galbrait & Lavallee 2009; Graig 2008.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka LymphaTouch-laitteella annetut hoidot vaikuttavat tutkimusryhmäläisten kokemaan penikkatautiin. Tarkoituksena oli selvittää, väheneekö tutkimushenkilöiden kokemaa säären etuosan kipua levossa, palpoiden, kävellessä ja juostessa, sekä paraneeko heidän kokemansa liikuntakyky subjektiivisesti arvioituna ja kivuttomina kävely- ja juoksumatkoina mitattuna. Tarkoituksena oli myös saada yleisellä tasolla selville tutkimushenkilöiden kokemuksia ja tunteuksia hoidosta. Mittareina käytettiin koettua penikkataudin aiheuttamaa haittaa numeerisella asteikolla 0–10 (Numeric Rating Scale, NRS) ja tutkimushenkilön arvioitua kivutonta juoksu- ja kävelymatkaa. Halusimme myös saada yleisellä tasolla selville henkilöiden käyttäjäkokemuksia laitteesta ja hoitomenetelmästä. Opinnäytetyö tehtiin määrällisenä tutkimuksena, jossa oli mukana 20 hengen tutkimusryhmä.

Työn tilaajana oli Healthy Life Devices Oy (HLD), joka on vuonna 2005 perustettu suomalainen terveydenhuoltoalan teknologia- ja palveluyritys. Yrityksen kehittämä LymphaTouch-laite on tarkoitettu terveydenhuoltoalan ammattilaisille, kuten fysio-

rapeuteille. Alun perin se on kehitetty erilaisten turvotusten ja arpeutumien hoitoon. Vuonna 2009 yrityksestä oltiin yhteydessä Savonia-ammattikorkeakouluun ja esitettiin toive, että opiskelijat alkaisivat tehdä opinnäytetöitä laitteesta. Tartuimme aiheeseen, sillä toiveenamme oli tehdä opinnäytetyö, joka tuottaisi aidosti uutta ja käyttökelpoista tietoa fysioterapian alalle. LymphaTouch -laitteesta ei ole aiemmin juurikaan tehty tieteelliset kriteerit täyttävää tutkimusta. Valikoimme penikkataudin aiheeksemme, koska se on yleinen, meitä henkilökohtaisestikin koskettanut vaiva eikä siihen ei ole nykyisin yksiselitteisesti pätevää hoitoa. Aihe on lisäksi vahvasti yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestönfysioterapian sekä urheilufysioterapian aloihin, jotka ovat meitä eniten kiinnostavia fysioterapian aloja.

Opinnäytetyöraportti koostuu kolmesta osiosta, joista ensimmäisessä selvitetään olemassa olevan teorian perusteella taustaa niin penikkataudista kuin hoidossa käytetystä LymphaTouch -laitteesta. Toisessa osiossa kuvataan tutkimuksessa käytettyjä tutkimus- ja analysointimenetelmiä. Lopuksi esitellään tutkimuksessa saatuja tuloksia ja tehdään niiden perusteella johtopäätöksiä hoitojen vaikuttavuudesta sekä pohditaan työn luotettavuutta ja eettisyyttä.

2 PENIKKATAUTI

Penikkatauti on yleisnimitys säärivivuille, joiden tarkkaa syytä ei tunneta. Kipu tuntuu yleensä sääriluun sisäreunassa, joko paikallisena tai pitemmällä matkalla. Penikkatauti on yleisin lapsilla ja nuorilla urheilijoilla, mutta sitä esiintyy myös vanhemmilla liikunnanharrastajilla. (Bäckmän & Vuori 2010). Penikkataudissa on tärkeä ymmärtää säären perusanatomia. Sen avulla voi saada paremman käsityksen penikkataudista ja siihen johtavista syistä.

2.1 Säären anatomiaa

Alaraajojen luut ovat lonkkaluu, reisiluu, sääriluu, pohjeluu ja jalkaterän luut. Säären alueella on kaksi luuta, jotka ovat kiinni toisissaan jännekalvon avulla. Sääriluu (os tibiae) on paksumpi ja kannattelee kävellessä lähes koko kuorman. Säären ulkosivulla oleva pohjeluu (os fibula) on sääriluuta huomattavasti ohuempi. Sääriluun yläpää on paksu ja siinä olevat nivelpinnat sopivat reisiluussa oleviin nivelpintoihin ja se on mukana muodostamassa polvinivelettä. Pohjeluu ei ole mukana polvinivelessä, vaan se liittyy yläpäästään sääriluuun. (Nienstedt, Hänninen & Arstila 2004, 132–136; Sand, Sjaastad, Haug, Bjälje & Toverud 2011, 231–232.)

Jalkaterän muodostaa nilkka, jalkapöytä ja varpaat. Jalkaterän suurimmat nivelet ovat ylempi ja alempi nilkkanivel. Nilkan luita on seitsemän, ja niistä kaksi suurinta ovat telaluu ja kantaluu. Ylempi nilkkanivel eli talo-cruraalinivelon sääri- ja pohjeluun ja telaluun välinen nivel. Alempi nilkkanivel eli subtalaarinivel sijaitsee telaluun ja siihen alapuolelta rajoittuvien nilkan luiden ja siteiden välissä. Jalkaterä koukistuu ja ojentuu kummassakin nivelessä, ja alempi nilkkanivel mahdollistaa myös jalkaterän kääntämisen sisään- (inversioon) ja ulospäin (eversioon). (Sand ym. 2011, 231–232.)

Monet säären lihaksista liikuttavat sekä jalkaterää että varpaita. Säären alueen lihasryhmät sijaitsevat omissa umpinaisissa lihasaitioissaan. Säären lihasaitiot ovat etumainen (anteriorinen) lihasaitio, syvä takimmainen (posteriorinen) lihasaitio, pinnallinen takimmainen lihasaitio ja pohjelihasaitio eli peroneusaitio. Lihasaitiot ovat luiden ja sidekudoskalvojen (faskioiden) rajaamia tiloja, joissa yhden tai useamman luustolihasen lisäksi voi sijaita hermo- ja verisuonirunkoja. Lihasaition rajaamat lihakset suorittavat samanlaista tehtävää; koukistajalihakset sijaitsevat omissa aitiossaan ja ojentajalihakset omassaan. (Litmanen 2008.)

2.2 Penikkataudin määrittely

Penikkatauti on sääriluun sisäreunassa noin 3 – 8 cm matkalla tuntuva kiputila ja palpaatio- eli tunnusteluarkuus. Kivun tyyppipaikka on noin 10 cm sääriluun sisäkehäräksen yläpuolella, mutta se voi sijaita melkein millä korkeudella tahansa sääriluun sisäreunassa. (Lippert 2006, 274; Wilder & Sethi 2004; Renström, Peterson & Koistinen 2002, 376.)

Muun muassa Lippert (2006) ja Peltokallio (2003) määrittivät penikkataudin rasituksesta aiheutuvaksi epäspesifiksi kivuksi säären etuosassa. Norris (1993) esitti tarkemman määritelmän epäspesifille rasituksesta aiheutuvalla säärikivulle, jota kutsutaan ”Medial Tibial Stress Syndromeksi” (MTSS). Peltokallion (2003) ja Lippertin (2006) mukaan tätä nimitystä tulisi käyttää kuvaamaan rasituksesta aiheutuvaa säären etuosan kipua mieluummin kuin penikkatautinimitystä.

MTSS voidaan jakaa kolmeen alaryhmään. Ensimmäinen alaryhmä sisältää reaktion, joka aiheuttaa voimakkaan paikallisen luuvaurion, rasitusmurtuman. Toisessa alaryhmässä vaurio on sääriluuta päällystävässä kalvossa ja vamma voi olla jännetulehdus, lihaksen peitinkalvon tulehdus tai luukalvon tulehdus. Kolmatta alaryhmää voidaan kutsua suljetun takimmaisen aition syndroomaksi, joka aiheutuu iskemiasta eli vähähappisesta tilasta syvän takimmaisen lihasaition lihaksissa ja ilmenee syväkipuna säären takaosan lihaksissa. (Peltokallio 2003, 555; Norris 1993, 195.) Kuitenkin Litmasen (2008) mukaan tämä MTSS:n diagnostinen luokitus on horjuva ja joskus kaikki kolme MTSS:n alaryhmää voidaan lukea penikkataudin osiksi. Tässä työssä emme kuitenkaan määritä penikkatautia Norrisin (1993) MTSS-määritelmän mukaisesti, vaan määritämme penikkataudin rasituksen provosoimaksi säären etuosan kivuksi, joka ilmaantuu heti rasituksen jälkeen tai jo rasituksen aikana.

2.3 Penikkataudin syyt ja diagnostiikka

Penikkataudin pääsyyinä pidetään säären lihasaitioiden kohonnutta aitiopainetta. Kohonnut aitiopaine ehkäisee verenkierron vapaata virtaamista lihaksiin, mikä aiheuttaa lihaksessa vähähappisen eli iskeemisen tilan. Iskemia aiheuttaa kipua ja toimintahäiriötä lihaksessa. (Saarema 2010). Säärikivun tyypillinen paikka syvä takimmainen lihasaitio ja siellä sijaitsevat lihakset (esimerkiksi musculus tibialis posterior eli ta-

kimmainen sääriilihas). Sen alueen kipu ilmenee yleensä sääriluun ala kolmanneksella ja on osa penikkatautia. (Norris 1993, 195.)

Aitiopaineen kohoamisen säären alueen lihasaitioissa ja siten penikkataudin taustalla olevia yleisiä riskitekijöitä on paljon. Yleisimpiä niistä ovat virheet harjoitteluintensiteetissä, juoksemista tai hyppimistä sisältävät urheilulajit, erilaiset alaraajojen biomekaaniset poikkeavuudet sekä lihasepätasapainon häiriöt ja lihasten elastisuuden vajaavuudet. Naissukupuoli ja aikaisemmat penikkatautijaksot ovat myös monessa tutkimuksessa havaittu riskitekijäksi. (Moen, Tol & Weir 2009; Galbrait & Lavallee 2009; Peltokallio 2003, 556.)

Penikkataudin taustalla olevista biomekaanisista häiriöistä Moen ym. (2009) ja Galbrait ja Lavalleen (2009) pitävät huomion arvoisimpina alaraajojen pituuseroa, pihtipolvea ja länkisäärtä sekä alemman nilkkanivelen ylipronaatiota eli sisäänkiertymistä. He myös painottavat musculus triceps surae (pohjelihakset), m. hamstrings (takareisien) ja m. quadriceps (nelipäinen reisilihas) hyvän lihasvoiman ja elastisuuden merkitystä penikkataudin ennaltaehkäisyssä.

Penikkataudin diagnoosi perustuu anamneesiin, oirekuvaan ja klinisiin löydöksiin. Tutkimisen tulisi kohdistua koko tuki- ja liikuntaelimistöön, kiinnittäen erityistä huomiota alaraajoihin. (Galbraith & Lavellee 2009; Saarelma 2010). Penikkataudissa kipu voi aluksi tuntua vain liikuntasuorituksen jälkeen, myöhemmin jo itse suorituksen aikana. Pahimmillaan sääressä esiintyy myös leposärkyä. Tunnusteltaessa havaitaan joskus vamma-alueella rajoittunutta paikallista kivuliasta turvotusta, jäykkyyttä ja muhkuraista tiivistymää pitkin sääriluun kulmaa. (Lippert 2006, 274.)

Todellinen selvä löydös penikkataudissa on säären aitiopaine mitattuna ennen harjoitusta, niiden aikana ja niiden jälkeen (Peltokallio 2003). Tämän käytännön toteuttaminen on vaikeaa, sillä mittaaminen vaatii neulojen työntämistä ihon läpi lihasaitioon. Röntgen- tai magneettikuvauksesta ei yleensä ole apua diagnostiikassa eikä niitä useimmin tarvita (Galbraith & Lavellee 2009; Saarelma 2010). Kuitenkin Saarelman (2010) mukaan joskus voi tuntua tarvetta niiden avulla sulkea pois sääriluun rasitusmurtuma.

2.4 Penikkataudin hoito

Penikkataudin hoito on vielä suurimmaksi osaksi tukea antavaan ja oireisiin liittyvää. Tärkein osa hoitoa on lepo ja harjoittelun vähentäminen. Paikallisesti annetusta kylmähoidosta ja tulehduskipulääkityksestä on myös havaittu olevan hyötyä. (Galbrait & Lavallee 2009; Story & Cymet 2006; Wilder & Sethi 2004.) Wilder ja Sethin (2004) mukaan myös harjoitteluintensiteetin muutokseen tulisi kiinnittää huomiota, varsinkin intensiteetin yllättävää nostamista ja urheilua epätasaisilla alustoilla tulisi välttää.

Thacker, Gilchrist ja Stroup (2002) ovat tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eri tutkimuksista, joiden aihe alueena oli penikkataudin ennaltaehkäisy. Kirjallisuuskatsaukseen löytyi 4 korkea tasoista satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta. Katsauksen mukaan ainoastaan iskunvaimentavista tukipohjallisista voi olla hyötyä penikkataudin ehkäisyssä.

Usein penikkataudin hoitoon liittyy myös jalan virheasentojen kartoitus ja tarvittaessa niiden korjaus tukipohjallisilla sekä kävely- ja juoksutekniikan tarkistaminen (Loudon & Dolphino 2010; Galbrait & Lavallee 2009; Graig & Debbie 2008). Galbrait ja Lavelleen (2009) ja Graigin (2008) mukaan tukipohjallisten tulisi ennen kaikkea estää liiallisesta nilkan sisäänkiertymistä ja lättäjalkaa eli pesplanusta. Monessa tutkimuksessa on myös nostettu esiin kenkien merkitys. Kengässä tulisi olla jalkaholvituki sekä kengän pohjan iskunvaimennuksen ja kantapään tuen tulisi olla riittävät. (Galbrait & Lavallee 2009; Saarelma 2010; Wilder & Sethi 2004.)

Terveystieteiden ammattilaisen, esimerkiksi fysioterapeutin, suorittamassa kliinisessä tutkimuksessa selville tulleet lihasepätasapainon häiriöt ja niihin puuttuminen sekä lihasten elastisuuden lisääminen ovat useiden tutkimusten mukaan tärkeässä roolissa penikkataudin hoidossa. Keskivartalon, lonkan ja pakaroiden hyvän lihasvoiman ylläpitäminen on tärkeää hyvän juoksutekniikan mahdollistamiseksi ja alaraajojen rasitusvammojen ehkäisemiseksi. (Galbrait & Lavallee 2009; Wilder & Sethi 2004.)

Venyttelyn vaikutuksesta penikkataudin hoidossa on olemassa ristiriitaista tietoa. Loudon ja Dolphino (2010) tutkivat jalkatukien ja pohjevenyttelyn vaikutusta penikkataudin oireiden lievittämiseen ja heidän mukaansa pohje-venyttelyistä on hyötyä penikkataudin oireisiin. Myös Galbraitin ja Lavelleen (2009) mukaan päivittäiset pohjevenyttelyt ja pohkeen eksentriset lihasvoimaharjoitteet ovat olennaisessa roolissa

penikkataudin hoidossa. Graigin (2008) sekä Thacker, Gilchrist ja Stroupin (2002) mukaan taas alaraajojen venyttely ei ehkäise penikkatautia.

Kroonisessa penikkataudissa voidaan käyttää myös leikkaushoitoa. Yates, Allen ja Barnes (2003) havaitsivat leikkauksen vähentävän merkittävästi penikkataudista aiheutuvaa kipua. Heidän tutkimuksen mukaan yli 70 % henkilöistä, joilla krooninen penikkatauti leikattiin, oli apua. Kuitenkaan leikkauksen onnistumisesta johtumatta, urheilijat eivät ole välttämättä päässeet palaamaan ennen oireita olleeseen harjoitteluintensiteettiin.

3 IMUNESTEJÄRJESTELMÄ JA LYMPHATOUCH-HOITOLAITE

LymphaTouch-hoitomenetelmä perustuu imuneste- eli lymfajärjestelmään. Koko elimistön (munuaisia lukuun ottamatta) hiussuonten seinämien läpi suodattuu vuorokaudessa noin 4 litraa enemmän nestettä kuin mitä imeytyy takaisin vereen. Imusuonisto kerää tämän nesteen (imuneste) ja palauttaa sen verenkiertoon. Tätä kutsutaan imunestekierroksi. (Sand ym. 2011, 307.)

3.1 Imunestejärjestelmä

Imusuonisto on imusolmukkeiden ja imusuonten muodostama elinjärjestelmä. Imunestejärjestelmän tehtävänä on ottaa kiinni elimistölle vieraita aineita ja toimia verenkierron ohella elimistön kuljetusjärjestelmänä. Imusuonissa virtaavaa nestettä sanotaan imunesteeksi eli lymfaksi. Kaikelle imukudokselle on ominaista imusolut eli lymfosyytit. Imusolut kiertävät veressä ja ne pysähtyvät lymfaattisiin elimiin, joita ovat muun muassa kateenkorva, luuydin, imusolmukkeet ja perna. Imuneste virtaa jatkuvasti verenkiertoon, mutta toisaalta esimerkiksi imusolmukkeista imusoluja kulkeutuu myös verestä imunesteeseen. (Hiltunen ym. 2005, 206–209.)

Imuteissä on runsaasti samanlaisia läppiä kuin laskimoissa. Imuneste virtaa ainoastaan läppien sallimaan suuntaan, kohti suurempia imuteitä, jotka laskevat lopulta verisuonistoon. Imutiet noudattelevat yleensä verisuonien kulkua. Imutiet päättyvät imusolmukkeisiin, joista sitten jatkavat kulkuaan harvemmat mutta suuremmat imutierungot. (Hiltunen ym. 2005, 207–208.)

Pinnallisista imusolmukkeista huomattavimmat sijaitsevat korvan edessä, leuan alla, niskassa, kaulassa, kyynärtaipeissa, kainaloissa, polvitaifeissa ja nivustaipeissa. (Hiltunen ym. 2005, 208). Koko alaruumiin sekä yläruumiin vasemman puoliskon imutiet yhtyvät rintatiehyeksi, joka laskee vasempaan solislaskimoon. Ruumiin oikeasta yläneljänneksestä imutiet laskevat pienemmän imutierungon välityksellä oikeaan solislaskimoon. (Nienstedt ym. 2004, 246.)

Imusuonten toiminnan häiriintyessä imunesteen poistuminen soluvälitilasta hidastuu ja soluvälitilaan kertyy nestettä, mikä näkyy turvotuksena. Syynä imusuoniston toimintahäiriöön voi olla esimerkiksi synnynnäinen rakenteellinen vajavuus, imusolmuk-

keiden poistaminen kirurgisen toimenpiteen yhteydessä, trauma tai pitkäkestoinen lymfasuoniston ylikuormitus. (Arponen 2001, 219–220.)

3.2 LymphaTouch-laite ja sen toimintaperiaate

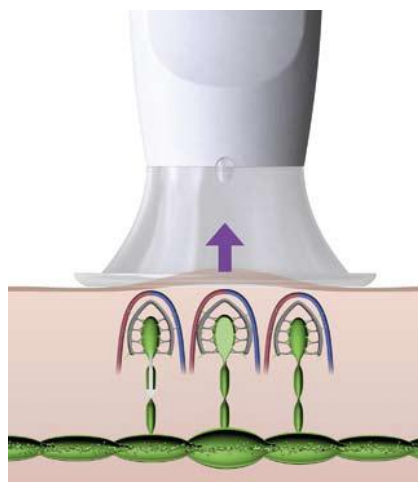
LymphaTouch-laitteeseen (kuva 1) kuuluu varsinaisen pääyksikön lisäksi letkulla siihen yhdistettävä hoitopää, sekä hoitopäähän kiinnitettävät erikokoiset suulakkeet. Suulakkeet ovat läpimitaltaan 35 mm, 50 mm, 60 mm ja 80mm. Käytettävän suulakkeen valinta perustuu käsiteltävään kohteeseen ja sen pinta-alaan. Tiiviissä ihokosketuksessa laite muodostaa itsestään hoitopään kautta kudokseen alipaineen, jolloin iho ja ihon alainen kudos venyvät. Paineen suuruus voidaan säätää portaattomasti 10 mmHg:sta 250mmHg:n asti. Laitteen muodostama alipaine voidaan määrittää, joko jatkuvaksi tai pulsoivaksi. Jatkuva alipaine tarkoittaa alipaineen olemista päällä koko ajan. Pulsoiva alipaine tarkoittaa tauotusta alipaineen muodostumisen välillä. Pulsoiva alipaine tuntuu pumppaavana liikkeenä alipaineen kestäessä esimerkiksi kaksi sekuntia, jolloin iho ja ihonalainen kudos venyvät ja tauko seuraavaan alipaineen muodostumiseen on kaksi sekuntia. (Raittila 2010.)



KUVA 1. LymphaTouch®-hoitolaite käyttövalmiudessa (LymphaTouch -tuote-esite 2011. Julkaistu HLD Oy:n luvalla)

Kudoksen venyminen avaa imutiehyitä, mikä saa aikaan imunesteen virtaamisen soluvälitilasta imusuoniin (kuva 2). Imusuonien seinämien venyminen aktivoi imunestekierron luonnollista pumppaustoimintaa, mikä puolestaan kiihdyttää imunesteen kiertoa ja sen poistumista elimistöstä. Imuneste virtaa korkeammasta paineesta kohti

alempaa painetta ja tätä voidaan käyttää hyväksi liikuttamalla hoitopäätä haluttuun suuntaan imutiehyiden mukaisesti. (Raittila 2010.)



KUVA 2. Kaavakuva LymphaTouch-laitteen toimintaperiaatteesta (LymphaTouch-tuote-esite 2011. Julkaistu HLD Oy:n luvalla)

Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) on esitetty laitteen valmistajan määrittämät hoitoaiheet ja vasta-aiheet LymphaTouch-hoidolle.

TAULUKKO 1. Hoito- ja vasta-aiheet LymphaTouch-hoidolle (Raittila 2010)

Hoitoaiheet	Vasta-aiheet
Erilaiset turvotukset	Raskaus
Kudoksia uudistavat hoidot mm. leikkausarvet, säärihaavat	Syöpä
Syövän jälkitila	Erittäin herkkä iho
Verenpurkaukset	Hauras iho
Nyrjähdykset	Akuutti infektio
Lihastrepeämät	
Nivelten sijoiltaan menot	

3.3 Aikaisempia hoitokokemuksia LymphaTouch-laitteen käytöstä

Lymfaterapeutti Paula Juuti (2009) Jyväskylän Mehiläisen sairaalasta on raportoinut onnistuneita hoitokokemuksia laitteen käytöstä mm. rintasyövän jälkeen kehittyneen kyynärvarren ödeeman eli epänormaalin suuren nestekertymän sekä takareisiongelmissä kärsivän urheilijan hoidossa.

Juutin hoitamalla kilpaurheilijalla oli diagnosoitu krooninen hamstringsyndroma, eli takareiden lihasten kiinnityskohdan rasitus- ja tulehdustila, sekä takareiden lihasvenähdys. Ennen LymphaTouch-hoitoja Juuti havaitsi takareiden lihaksissa selkeän sormin tunnusteltavan ja kipua aiheuttavan ”tiukan kovettuman”. Toisen LymphaTouch-hoitokerran jälkeen kovettuna hävisi ja ympäröivä kudoks tuntui pehmeältä, kuuden kerran hoitajakson jälkeen lihaksien kireys oli helpottanut ja urheilijan suorituskyky parantunut. (Juuti 2009.)

Myös saksalainen lymfaterapeutti ja manuaalisen lymfaterapian aineopettaja Martin Morand on esitellyt hoitokokemuksiaan vuonna 2009. Hän raportoi seitsemästä potilastapauksesta, joissa oli itse antanut LymphaTouch-hoitoja erityyppisistä imuneste-kierron häiriön aiheuttamista turvotuksista eli lymfaödeemista ja arpikudoksesta elifibroosista kärsiville potilaille. Morandin päämääränä oli selvittää erityisesti, missä määrin LymphaTouch-laitteella voidaan pehmentää sairauden aiheuttamia kudostumia (Morand 2009). Yhdellä Morandin hoitamista potilaista oli säären alueella primäärinen lymfaödeema. Potilaan säären iho oli kovettunut, viileä ja sen tunto oli heikentynyt. Morand hoiti potilasta yhteensä 10 kertaa, noin 60 minuuttia kerrallaan, viiden viikon aikana, keväällä 2009. Laitteen imutehona oli aluksi 150 mmHg ja seitsemännestä hoitokerrasta lähtien 250 mmHg. Pulaationa hoidoissa oli 2 sekuntia. Suuttimena käytettiin mahdollisimman suurta kokoa, ja säären alueen käsittelyssä kumitiivistettä mahdollisimman hyvän ihokontaktin saavuttamiseksi. Morand kertoo säären tuntuneen lämpimämmältä neljännessä hoitokerrasta lähtien, ja ihon pehmentyneen huomattavasti hoitajakson lopussa. Iho oli myös pysynyt pehmeänä. Myös ihon tunto oli potilaan kertoman mukaan palautumassa. (Morand 2009.)

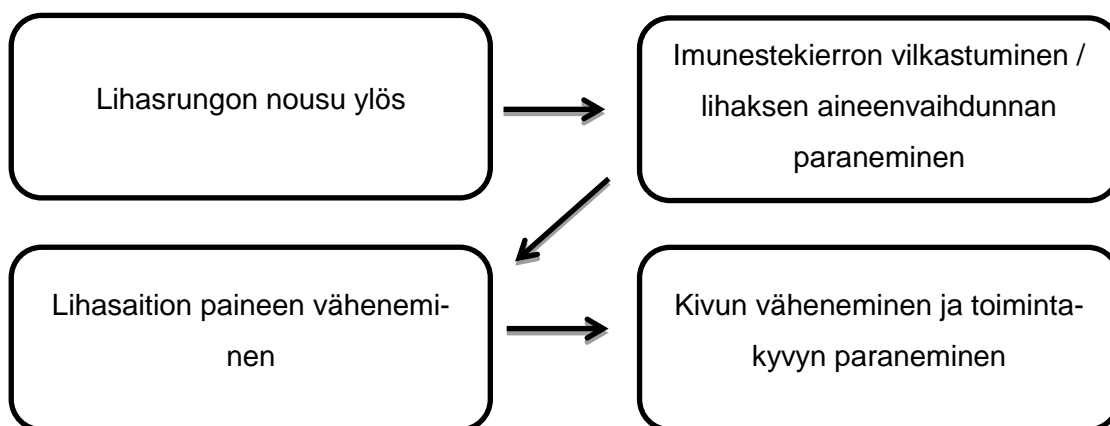
4 TUTKIMUSPROSESSIN ETENEMINEN

4.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite sekä tutkimuskysymykset

Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää, kuinka LymphaTouch-laitteella annetut hoidot vaikuttavat tutkimusryhmäläisten kokemaan penikkatautiin. Tarkoituksena oli selvittää väheneekö tutkimushenkilöiden kokema säären etuosan kipu levossa, palpoiden, kävellessä ja juostessa, sekä paraneeko heidän kokemansa liikuntakyky subjektiivisesti arvioituna ja kivuttomina kävely- ja juoksumatkoina mitattuna. Tarkoituksena oli myös saada yleisellä tasolla selville tutkimushenkilöiden kokemuksia ja tunteita hoidosta. Tavoitteena oli tuoda uutta tutkimustietoa penikkatautipotilaita hoitavien fysioterapeuttien, ja kaikkien LymphaTouch-laitetta käyttävien avuksi. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten tutkimushenkilöiden kokema säären etuosan kipu muuttuu LymphaTouch-hoitojakson aikana?
2. Miten tutkimushenkilöiden liikuntakyky muuttuu LymphaTouch-hoitojakson aikana?
3. Millaisia subjektiivisia kokemuksia tutkimushenkilöillä ilmenee hoitojakson aikana?

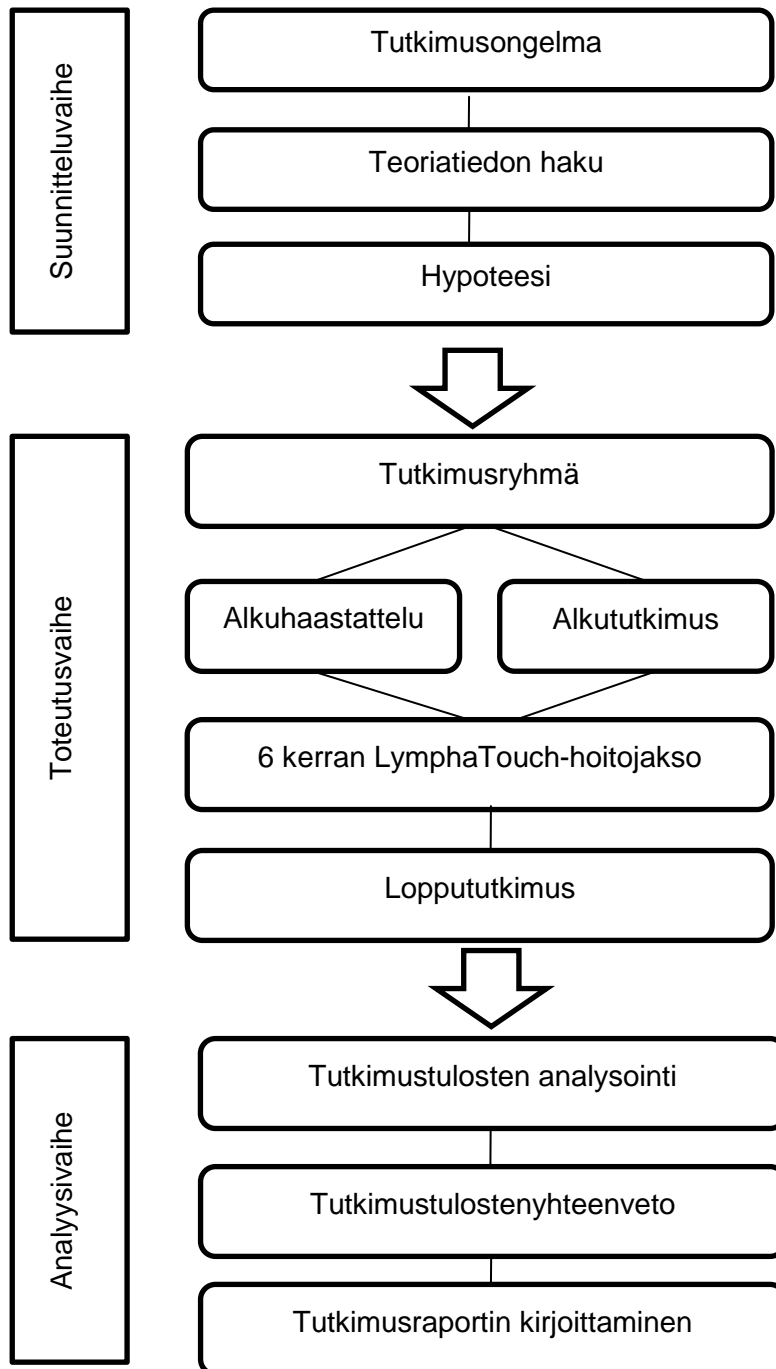
Tutkimuksen hypoteesina on, että LymphaTouch-laite nostaa alipaineen avulla säären lihasrunkoa ylöspäin, jolloin imunestekierto vilkastuu ja lihaksen aineenvaihdunta paranee. Imunestekierron ja lihaksen aineenvaihdunnan parantuminen edesauttaa lihasaitioiden paineen laskua, mikä johtaa tutkimushenkilön kokeman kivun väheneemiseen. Alla olevassa kuviossa (kuvio 1) on esitetty tutkimuksemme hypoteesi.



KUVIO 1. Hypoteesi LymphaTouch-hoitomenetelmän vaikutuksesta penikkatautiin

4.2 Tutkimusprosessin vaiheet

Tieteellisessä toiminnassa ja tutkimuksenteossa mallit ovat teorioiden muodostamisen apuvälineitä, ja niillä on tutkimusprosessissa oma paikkansa. Niitä käytetään yksinkertaistamaan näkemystä kokonaisuudesta tuomalla esiin sen olennaisia piirteitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 145.) Alla olevassa kuviossa (kuvio 2) on esitetty meidän tutkimusprosessimme vaiheet teoreettisena mallina.



KUVIO 2. Tutkimusprosessin vaiheet

4.3 Tutkimushenkilöt ja otanta

Tavoitteena oli saada mukaan mahdollisimman heterogeeninen tutkimusryhmä. Otimme tutkimuksen tiimoilta yhteyttä useisiin kuopiolaisiin urheiluseuroihin, joiden urheilijoiden harjoitteluun kuuluu tyypillisesti paljon juoksua ja hyppyjä. Tällaisia olivat esimerkiksi jalkapalloseura KUPS ja yleisurheiluseura Kuopion Sisuveikot ry. Näiden yhteydenottojen perusteella emme kuitenkaan saaneet yhtään tutkimushenkilöä.

Lopuksi päädyimme hakemaan tutkimushenkilöitä Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden joukosta sähköpostilla. Emme tehneet mukaanottokriteereistä liian tiukkoja saadaksemme mukaan riittävästi tutkimushenkilöitä. Sen vuoksi emme rajaa tutkimuksessa tutkimushenkilöitä Norrisin (1993) MTSS-määritelmän mukaan, vaan hyväksyimme mukaan kaikki penikkatauti- tyyppisistä oireista kärsivät, mikäli oireisto täyttää seuraavat kriteerit:

1. Henkilö kokee säären etuosaan paikallistuvaa kipua.
2. Kipu provosoituu liikkeessä, kuten juostessa, hyppiessä tai kävellessä.
3. Oireet ovat jatkuneet vähintään yhden viikon.

Tutkimukseen otettiin mukaan yhteensä 24 henkilöä, jotka arvioivat itse kriteerien täyttymisen. Näistä 24 osallistujasta, 20 suoritti hoitojakson loppuun asti. Alla olevassa taulukossa (taulukko 2) on esitelty tutkimushenkilöiden ikä- ja sukupuolijakauma.

TAULUKKO 2. Tutkimusryhmän sukupuoli- ja ikäjakauma

	alle 20 v. (n)	21–25 v. (n)	26–30 v. (n)	yli 30 v. (n)	Yhteensä (n)
Nainen	3	9	4	0	16
Mies	0	2	4	2	8
Yhteensä	3	11	8	2	24

4.4 Aineiston keruu

Aineiston keruu tapahtui kysely- ja tutkimuslomakkeiden avulla. Kysymyslomakkeen kysymykset rakennettiin tutkimuksemme teoreettisten lähtökohtien pohjalta. Tutkimusryhmälle laadittiin alkukysely-, alkututkimus- ja loppututkimuslomakkeet. Kysely ja tutkimuslomakkeet olivat pääosin täysin strukturoituja. Avoimien kysymyksin selvitettiin hoitokokemuksia sekä muita käytettyjä hoitomenetelmiä hoitojakson aikana.

Aineiston keruu suoritettiin syys- lokakuussa 2011. Tutkimuksen koejärjestelyinä käytettiin niin sanottua alku-testi lopputesti-design asetelmaa (Erätuuli, Leino & Yli-Luoma 1994). Asetelmassa verrataan alku- ja loppututkimuksessa tapahtuneita eroja eri muuttujien välillä. Alkukysely ja alkututkimus tehtiin ensimmäisellä hoitokerralla, loppututkimus viimeisellä hoitokerralla. Pidemmän ajan seuranta tutkimushenkilöille ei toteutettu.

4.4.1 Tutkimushenkilöille tehty alkukysely

Alkukyselylomakkeen (liite 1) avulla oli tarkoituksena kartoittaa eri tekijöitä, jotka mahdollisesti vaikuttivat penikkataudin kehittymiseen ja haitta-asteeseen sekä sitä kautta hoitotuloksiin. Lomakkeessa olevien kysymysten aiheet ovat tutkimusten mukaan eri riskitekijöitä penikkataudin taustalla. Tutkimushenkilö täytti lomakkeen itsenäisesti ensimmäisen hoitokerran yhteydessä ja jos epäselvyyksiä esiintyi, niin hoitojen toteuttaja selitti tarkemmin kysymystä.

Ensimmäisenä muuttujana lomakkeessa kysyttiin tutkimushenkilön sukupuolta. Nais-sukupuoli on eri lähteiden mukaan riskitekijä penikkataudille (Moen ym. 2009; Galbraith & Lavalley 2009). Ikää tutkimushenkilöiltä kysyttiin ikäryhmittäin, sillä emme nähneet tarpeelliseksi kuvata ikäjakaumaa tarkemmin. Muilla lomakkeen kysymyksillä selvitettiin muita penikkataudin riskitekijöitä: tyypillisen liikuntaharrastuksen sisältöä, viikoittaista liikunta-aktiivisuutta, tavallisen juoksumatkan pituutta, oireiden kestoa ja aiempien penikkatautijaksojen määrää.

4.4.2 Tutkimushenkilöille tehty alkututkimus

Ensimmäisen hoitokerran yhteydessä tutkimushenkilöiden penikkatautioireiden laatua mitattiin erilaisin subjektiivisin mittarein. Alkututkimus (liite 2) jakautui kolmeen osaan, joista ensimmäisessä selvitettiin kipua eri tilanteissa (palpaatioarkuus, lepokipu, kipu kävellessä ja kipu juostessa). Toisessa osassa selvitettiin tutkimushenkilöiden kivunlievitykseen käyttämiä muita keinoja, ja kolmannessa henkilön liikuntakykyä kolmella muuttujalla (subjektiivisesti koettu penikkataudinhaitta liikuntaharrastukseen, kivuton kävely matka ja kivuton juoksumatka).

Kivun arvioinnissa käytettiin numeerista kymmenportaista asteikkoa 0 – 10, jolla tutkimushenkilö itse arvioi subjektiivisia tuntemuksiaan. Koettu kipu arvioitiin suullisesti asteikolla, jolla 0 = ei lainkaan kipua, 10 = pahin mahdollinen kipu. Tällainen numeerinen asteikko (Numeric Rating Scale eli NRS) on tutkimuksissa todettu yhtä luotettavaksi kivun mittariksi kuin paljon käytetty VAS-mittari (Visual Analogue Scale), jossa arvioinnin visuaalisena apuna käytetään konkreettista janaa (Breivik ym. 2008). VAS-asteikon tarkkuutta ja herkkyyttä kipumittarina on tutkittu jo vuosikymmeniä, ja jo Maxwell (1978) havaitsi positiivisia tuloksia sen käytöstä kivun arvioinnissa.

Lomakkeen laadinnassa on sovellettu myös alun perin syöpäkipuista kärsineille potilaille tarkoitettua Brief Pain Inventory-kyselyä (BPI) (Cleeland 1991). Siinä tutkittavalta kysytään kymmenportaisella asteikolla 0 – 10 muun muassa kipujen vaikutusta yleiseen aktiivisuuteen, kävelyyn kuin sosiaalsiin suhteisiin ja uneenkin. BPI-kyselyssä on mukana myös kysymys henkilön käyttämistä lääkkeistä. Vaikka BPI-kysely on laadittu syöpäpotilaiden kivun kartoituksen apuvälineeksi, on se tutkimuksissa todettu päteväksi myös muiden kipupotilaiden kohdalla. (Keller ym. 2004.)

Tutkimushenkilön kokemaa penikkataudin haittaa liikuntaharrastukseen kysyttiin samalla numeerisella asteikolla, kuin kipua. Tutkimushenkilö arvioi suullisesti hänen kokemaa subjektiivista haittaa numeerisella asteikolla, jolla 0 = ei haittaa ja 10 = suurin mahdollinen haitta. Kivutonta juoksu- ja kävely matkaa kysyttiin neliportaisilla asteikoilla: alle 1 km, 1 – 5 km, 5 – 10 km ja yli 10 km. Asteikon suunnittelussa ja teossa hyödynnettiin UKK-instituutin terveysliikuntasuosituksia. Emme nähneet tarpeelliseksi laajempaa asteikkoa, koska nyt käytetyllä asteikolla jo pykälän parannus voi olla käytännössä merkittävä. Alle kilometrin kivuton kävely matka kertoo merkittävästä haitasta toimintakyvylle. Tämä tarkoittaa käytännössä, että kipua esiintyy jo päivittäisissä toiminnoissa, kuten kaupassa asioidessa. Viiden kilometrin raja on otet-

tu mukaan, koska ajattelimme, että alle viiden kilometrin matkoilla voidaan puhua hyötyliikunnasta, kun taas yli viiden kilometrin lenkit ovat selkeämmin terveysliikuntaa (viiden kilometrin matka vastaa noin 30 minuuttia reipasta kävelyä, vrt. kauppa-/työmatkat). Yli 10 kilometrin kivuton matka taas kertoo melko vähäisestä haitasta liikuntakyvyille.

4.4.3 Tutkimushenkilöille tehty loppututkimus

Hoitojakson päätyttyä tehtiin loppututkimus (Liite 3), joka oli pääpiirteissään vastaava alkututkimuksen kanssa. Lisäksi tutkimushenkilöiltä kysyttiin avoimella kysymyksellä kokemuksia hoidoista, ja niiden vaikutuksista oireisiin. Henkilöiden kokemaa apua kysyttiin myös strukturoidulla kysymyksellä, jossa vastausvaihtoehdoissa käytettiin Likertin viisiportaista asteikkoa (ei lainkaan apua, vähän apua, en tiedä, jonkin verran apua ja paljon apua).

Selvitimme myös liikuntaharrastuksen määrää hoitojakson aikana, sillä liikunta vaikuttaa merkittävästi penikkataudin oireiden esiintymiseen. Emme kontrolloineet tutkimushenkilöiden liikkumista hoitojakson aikana, joten otimme sen huomioon loppututkimuksessa.

LymphaTouch-laite on kohtalaisen uusi, ja sen käytöstä tai hoitokokemuksista ei ole aiemmin tehty laajempaa tutkimusta. Näimme arvokkaana tietona kaikenlaisen palautteen hoitomenetelmästä, ja sen aiheuttamista tuntemuksista, miellyttävyydestä ja vaikutuksista tutkimushenkilöillä. Näitä selvitettiin avoimella kysymyksellä: kerro kokemuksiasi hoidosta ja sen vaikutuksista oireisiin.

4.5 Aineiston analysointimenetelmän valinta

Valitsimme tutkimukseemme kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimusotteen, jotta saisimme lisää tietoa LymphaTouch-hoitomenetelmästä ja sen mahdollisista hyödyistä penikkataudin hoidossa. Kvantitatiivinen tutkimusote tuottaa vain osittaisen näkemyksen tutkittavaan ilmiöön, eikä sen avulla ole mahdollista saavuttaa syvällistä ymmärrystä niistä kokemuksista, joita tutkittavilla on (Uusitalo 1991, 24, 82). Tämän vuoksi käytimme yhtä avointa kysymystä syventämään ymmärrystä tutkimushenkilöiden kokemuksista. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 58.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen ja toisaalta sen käsittely ja analysointi ovat erillisiä vaiheita. Perinteisen tavan mukaan tiedot kerätään aluksi paperilomakkeilla, joista ne syötetään tietokoneelle aineiston käsittelyä varten. (Heikkilä 2008, 123.) SPSS (Statistical Package for Social Sciences) tilasto-ohjelma on yleisesti käytössä Suomen korkeakouluissa (Heikkilä 2008, 122). Tämä lisää ohjelman luotettavuutta, joten valikoimme SPSS-ohjelman käytettäväksi aineiston analysoinnissa. Aluksi tutkimuslomakkeiden tiedot syötettiin tilasto-ohjelmaan havaintomatriisin muodossa. Havaintomatriisi on taulukko, jossa vaakarivit vastaavat tilastoyksiköitä ja pystysarakkeet muuttujia. Yhdellä rivillä on siis yhden tutkittavan tiedot ja yhdessä sarakkeessa kaikilta vastaajilta samaa asiaa koskeva tieto eli yhden kysymyksen vastaus. (Heikkilä 2008, 123.) Ohjelmaan syötetyt tiedot käsiteltiin niin, että saadaan vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Tuloksia analysoitiin käyttäen SPSS 19.0 tilasto-ohjelmaa, jonka avulla muuttujista laskettiin keskiarvot alku- ja loppumittauksen väliltä. Koska haluttiin tuoda esiin alku- ja loppumittausten eroavuutta, haluttiin kokeilla tilastollista testausta parittaisen t-testin avulla huolimatta siitä, että kaikki testin oletukset eivät täyty. Testissä verrataan kahden parittaisen havaintojoukon keskiarvoja toisiinsa, joista määritetään merkitsevyys- eli p-arvo (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 110). Merkitsevyysarvo mittaa tehdyn johtopäätöksen tilastollista luotettavuutta, tarkemmin sanottuna kuinka todennäköistä on tehdä virheellinen johtopäätös (Heikkilä 2008, 194). Tilastollista merkittävyyttä esiintyy, jos $p < .05$ (5 %) (Heikkilä 2008, 194). Analyysin tuloksia kuvattiin taulukoissa ja kuvioissa frekvenssien ja prosenttien avulla. Avoimen kysymyksen vastaukset analysoitiin induktiivista luokittelua käyttäen.

4.6 LymphaTouch-hoitojen toteutus

Lymphatouch-hoidot suoritettiin Savonia-ammattikorkeakoulun, terveysalan kampuksen fysioterapiatiloissa. Hoidot tehtiin laitteen valmistajalta saadun valmiin hoitomallin mukaan (liite 4). Hoitoja toteutettiin yhteensä kuusi kertaa jokaiselle loppuun asti mukana olleelle tutkimushenkilölle, ja niitä oli keskimäärin kaksi kertaa viikossa. Kaikilla tutkimushenkilöille pyrittiin suorittamaan koko hoitojakso kolmessa viikossa, mutta aikataulullisista syistä se ei kaikilla onnistunut. Kuitenkin kaikille saatiin hoitojakso toteutettua 25 päivän aikana hoitojen aloituksesta. Tutkimushenkilöt jaettiin hoitojen toteuttajien kesken satunnaisesti niin, että molemmille tuli 12 tutkimushenkilöä hoidet-

tavaksi. Kuitenkin neljä henkilöä keskeytti hoitojakson toisen kerran jälkeen. Kolme henkilöä keskeytti aikataulullisten ongelmien vuoksi sekä yksi henkilö, koska ei uskonut hoidon auttavan hänen tapauksessaan. Sama hoitoja antava terapeutti säilyi koko hoitojakson ajan samana tutkimushenkilöillä.

Jos tutkimushenkilöllä oli penikkatautioireita molemmissa alaraajoissa, toteutettiin hoidot molempiin alaraajoihin saman hoitomallin mukaisesti. Tällöin tutkimuslomakkeisiin henkilöt vastasivat voimakkaammin oireilevan alaraajan perusteella. Jos henkilöllä oireili vain toinen alaraaja, hoito toteutettiin silloin vain siihen. Yhden alaraajan hoito laitteella kesti noin 25 minuuttia, molempien alaraajojen hoidot kestivät noin 45 minuuttia.

Tutkimushenkilöille ei annettu LymphaTouch -hoitojen lisäksi mitään muuta neuvontaa liikunnasta, lääkityksestä tai oireiden muunlaisesta hoidosta hoitojakson aikana. Ennen hoitojen aloittamista tutkimushenkilöille selvitettiin LymphaTouch -hoitomenetelmän periaate ja hoitokerran kulku sekä kerrottiin mahdolliset vasta-aiheet hoidolle.

Hoitomallin ohjearvoista valittiin aloitusarvoiksi voimakkaimmat. Alla olevassa taulukossa esitetään käytetyt paineet ja suulakkeet kehon eri alueille. Tutkimushenkilöiden tuntemusten mukaan painetta nostettiin hoitokertojen edetessä. Kaulan ja jalkapohjan alueella paine säilyi alla olevan taulukon mukaisena vakiona. Pulsaatio pysyi 2 sekunnin vakiona koko hoitojakson ajan.

TAULUKKO 3. LymphaTouch-laitteessa käytetyt suulakkeet ja voimakkuudet kehon eri alueille

<i>Hoitoalue</i>	<i>Hoitopään suulake (mm)</i>	<i>Paineenvoimakkuus (mmHg)</i>
Kaulan alue	50	50
Nivunen	80	80
Etureisi	60 tai 80	100
Säären etuosa	60	80
Pohje / akillesjänne	60	80
Jalkapohja	50	250

LymphaTouch-hoidon alussa avattiin kaulan imusolmukkeet korvan takaa, leukaluun alakulmasta ja solisluukuopasta pitämällä laitteen hoitopäätä kunkin alueen kohdalla 5 – 7 ajan. Seuraavaksi nivusen alueella tehtiin 2 – 3 kohdassa 5 – 10 pumppausta. Reiden alue jaettiin 3 – 4 sektoriin niin, että edettiin reittä alaspäin polvea kohden pitämällä suulaketta paikallaan kahden pumppauksen ajan. Reiden alue käsiteltiin kahteen kertaan. Polven sisäreunassa ja polvitaiepeessa suulaketta pidettiin paikallaan 5 – 10 pumppauksen ajan.

Säären alueella hoito aloitettiin nilkasta edeten polvea kohti. Säärtä käsiteltiin 10 minuutin ajan, hoitopään liikkua koko ajan nilkan ja polven välillä, kuitenkin aina ylöspäin polvea kohti. Jalkapohjassa tehtiin 5 – 10 pumppausta kolmessa eri kohdassa. Pohkeen alueelta käsiteltiin pohjelihaksen alaosassa oleva akillesjänteen kiinnityskohta 5 – 10 pumppauksella. Pohkeen lihasrunko käsiteltiin 10 pumppauksella liikuttamalla hoitopäätä koko ajan ylöspäin eli takareittä kohti.

Hoito lopetettiin käsittelemällä säären ja etureiden alue Hoidon loppuksi edettiin tasaisin välein hoitopäätä liikuttaen säären ja etureiden kautta nivusiin. Nivusessa tehtiin vielä 5 – 10 pumppausta.

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Penikkataudin syytä ja LymphTouch-hoitomenetelmän periaatetta tarkasteltaessa vaikuttaa mahdolliselta, että menetelmällä voidaan parantaa tutkimushenkilöiden kokemaa kipua ja liikuntakykyä. Aiheesta ei ole saatavilla tutkimustietoa, joten tutkimukselle ei aseteta ennako-odotuksia. Tulokset on jaoteltu tutkimuskysymysten ja tutkimuslomakkeiden mukaisiin osa-alueisiin. Tuloksissa esitellään myös tutkimushenkilöiden subjektiivisia kokemuksia ja tuntemuksia hoidosta ja sen vaikuttavuudesta.

5.1 Tutkittavien taustatiedot

Alkuhaastattelujen perusteella tutkimusryhmäläisistä 95 % (n = 19) kertoi harrastavansa säännöllisesti liikuntaa, johon kuuluu juoksemista. Tutkimusryhmäläisistä 35 %:lla (n = 7) tyypilliseen liikuntaharrastukseen kuuluu juoksun lisäksi hyppyjä tai loikkia, jotka aiheuttavat alaraajoihin penikkataudille altistavaa tärähtelyä. Tyypilliset juoksumatkat vaihtelivat alle viiden kilometrin lenkeistä 10 – 15 km matkoihin. Tavallisin matka oli kuitenkin 5 – 10 km, 60 %:lla (n = 12) ryhmäläisistä. Tutkimusryhmäläisistä 45 % (n = 9) liikkui 1 – 2 kertaa viikossa, 45 % (n = 9) 3 – 5 kertaa viikossa, ja 10 % (n = 2) useammin kuin 5 kertaa viikossa.

Tutkimusryhmäläisistä 90 % (n = 18) raportoi kokeneensa penikkataudin myös aikaisemmin. Jopa 40 %:lla (n = 8) kipujaksoja oli ollut yli 4 kertaa. Tämän hetkinen yhtäjaksoinen penikkatauti oli kestänyt 15 %:lla (n = 3) alle kaksi viikkoa, 10 %:lla (n = 2) 2 – 4 viikkoa, 10 %:lla (n = 2) 1-2 kuukautta, ja jopa 60 %:lla (n = 12) yli kaksi kuukautta. Ennen hoitojen aloittamista särkylääkkeitä penikkataudin helpottamiseksi oli käyttänyt 60 % (n = 12) tutkimusryhmästä. Muita hoitomenetelmiä oli kokeillut 75 % (n = 15). Näihin muihin menetelmiin kuului lähinnä hieronta, kipugeelit, sekä kylmähoidot kylmägeelillä tai kylmäpakkauksella. Yksi tutkimushenkilö oli käynyt myös säären takimmaisen lihasaition lihaskalvon leikkauksessa.

Hoitojakson aikana särkylääkkeitä oli käyttänyt vain yksi tutkimushenkilö. Muita hoitokeinoja, eli hierontaa, kylmähoitoa tai kipugeeliä oli käyttänyt 35 % (n = 7). Vain 15 % tutkimushenkilöistä oli harrastanut hoitojakson aikana vähemmän liikuntaa kuin nor-

maalisti, kun taas normaalia enemmän oli liikkunut 30 % (n = 6). Tutkimushenkilöistä 50 % (n = 10) liikkui hoitojakson aikana saman verran kuin normaalisti.

5.2 Tutkimushenkilöiden kokema säären etuosan kivun muutos

Tutkimushenkilöiden kokemaa kipua säären etuosassa mitattiin NRS-asteikolla (0–10). Tutkimushenkilöiden kokema kipu eri tilanteissa alku- ja loppumittauksissa on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Tutkimushenkilöiden kokema kipu säären etuosassa alku- ja loppumittauksissa

	n	<i>Alkumittaus</i>		<i>Loppumittaus</i>	
		ka	vaihteluväli	ka	vaihteluväli
Palpaatioarkuus	13	2.5	0–8	2.2	0–9
Lepokipu	20	2.5	0–8	0.4	0–2
Kipu kävellessä	20	2.7	0–9	1.9	0–10
Kipu juostessa	13	4.5	1–8	2.8	0–8

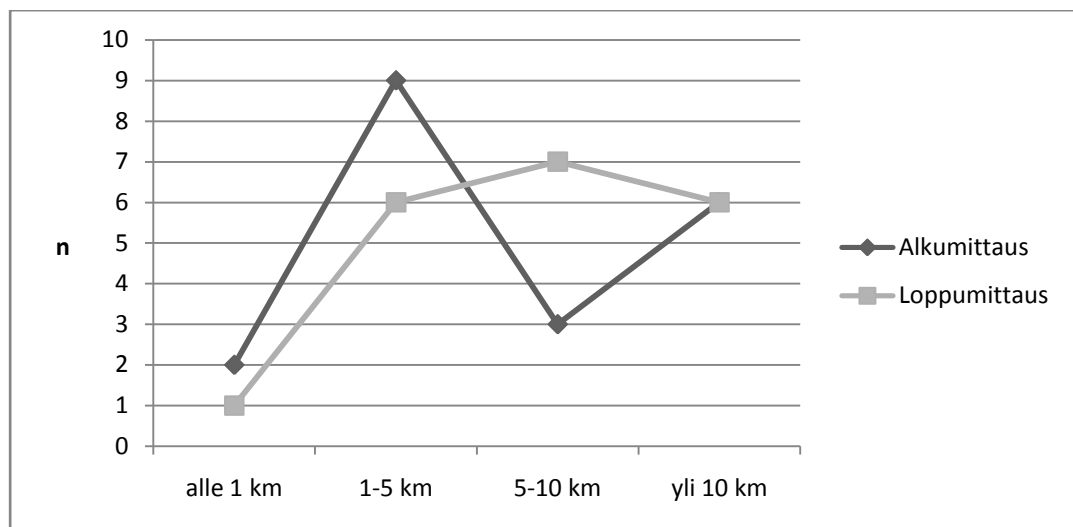
Palpaatioarkuus saatiin mitattua luotettavasti 13 tutkimushenkilöltä. Alku- ja loppumittauksien välillä ei tullut merkitseviä eroja. Keskiarvo laski 0 – 10 asteikolla 0.3, kun taas mediaani nousi 2.0:sta 3.0:een. Mediaani eli keskiluku kertoo keskimmäisen muuttujan suuruusjärjestykseen asetetuista arvoista.

Lepokipua oli kokenut tutkimushenkilöistä 13, seitsemällä henkilöllä lepokipua siis ei ollut esiintynyt lainkaan. Alku- ja loppumittauksen välinen keskiarvo oli laskenut 2.1. Muutos on tilastollisesti selvästi merkitsevä, sillä merkitsevyys taso oli $p < .002$. Alkumittauksessa mediaani oli 2.5, loppumittauksessa 0.

Tutkimushenkilöt arvioivat myös kokemaansa kipua kävellessä ja juostessa. Kävelyn tuottaman kivun keskiarvo laski 0.8, mutta ero ei ole tilastollisesti merkittävä. Tutkimusryhmän mediaani alussa oli alussa 2.5 ja lopussa 1.0. Juoksun aiheuttamaa kipua alku- ja loppumittauksessa pystyi arvioimaan 13 tutkimushenkilöä. Mittausten välinen keskiarvo laski 1.7. Ero on tilastollisesti merkittävä, $p < .009$. Mediaani oli alussa 4.5 ja lopussa 2.5.

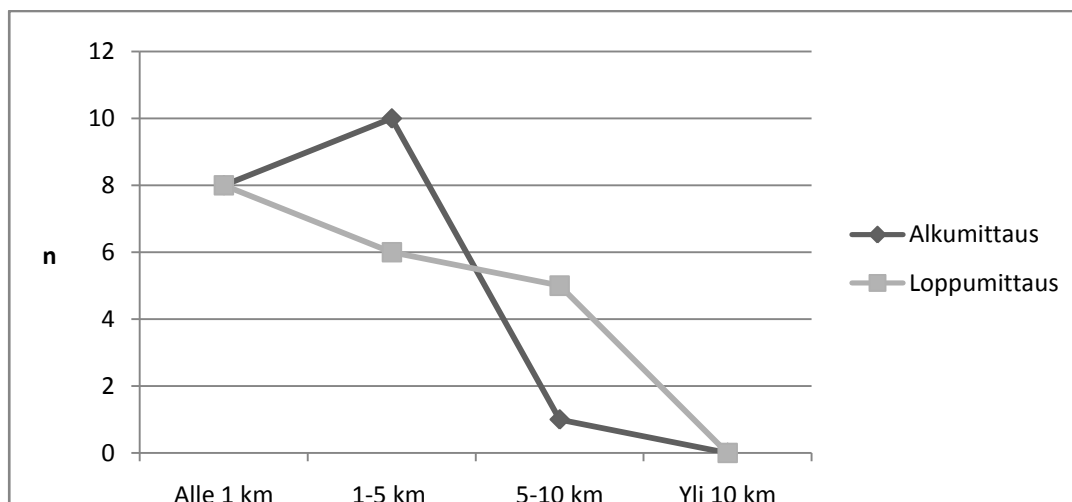
5.3 Tutkimushenkilöiden liikuntakyvyn muutos

Tutkimushenkilöiltä kysyttiin kivutonta kävely- ja juoksumatkaa neliportaisella asteikolla. Alkumittauksissa tavallisin kivuton kävelymatka oli 1 – 5 km, kun taas lopussa tavallisin matka oli 5–10 km. Yli 10 km pystyi kävelemään yhtä moni sekä alussa että lopussa. Kivuton kävelymatka oli noussut luokkaa ylemmäs 40 %:lla tutkimusryhmäläisistä. Alla olevassa kuviossa (kuvio 3) on esitetty kivuttoman kävelymatkan frekvenssijakauma.



KUVIO 3. Tutkimushenkilöiden (n=20) kivuttomat kävelymatkat (km) alku- ja loppumittauksissa

Kivuton juoksumatka alussa oli 1 – 5 km 10 tutkimushenkilöllä (n=19) ja 5 – 10 km vain yhdellä. Lopussa 1 – 5 km juoksi kivuttomasti kuusi tutkimushenkilöä ja 5 – 10 km viisi vastaajaa. Kivuton juoksumatka oli noussut luokkaa ylemmäksi 25 %:lla tutkimushenkilöistä. Alla olevassa kuviossa (kuvio 4) on esitetty kivuttoman juoksumatkan frekvenssijakauma.



KUVIO 4. Tutkimushenkilöiden (n=19) kivuttomat juoksumatkat (km) alku- ja loppumittauksissa

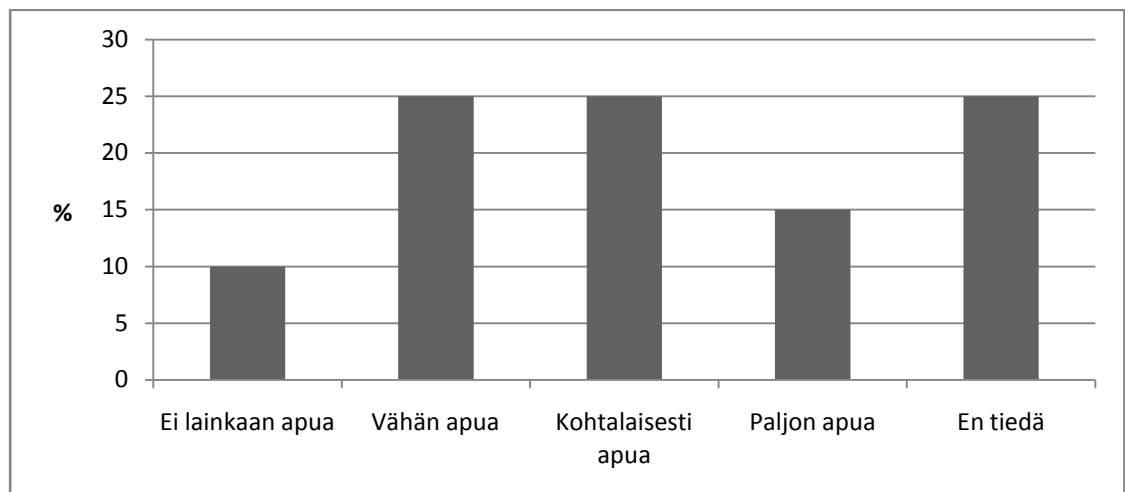
Alkumittauksessa penikkataudin tutkimushenkilöiden liikuntaharrastukselle aiheuttaman haitan keskiarvo asteikolla 0 – 10 oli 6.05 ja loppumittauksessa keskiarvo oli 4.05. Ero on tilastollisesti merkittävä sillä $p < .002$. Frekvenssijakauma tutkimushenkilöiden vastauksista on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Tutkimushenkilöiden kokema penikkataudin haitta liikuntaharrastukseen

NRS-lukema	alkumittaus	loppumittaus
	n	n
0	1	2
1	1	5
2	2	1
3	0	2
4	0	1
5	5	2
6	1	2
7	2	2
8	4	1
9	1	0
10	3	2
ka	6	4

5.4 Tutkimushenkilöiden kokemuksia hoidoista

Tutkimushenkilöiden kokema subjektiivista vaikutusta penikkataudin oireisiin kysyttiin myös suljetulla kysymyksellä. Vastausvaihtoehdoissa käytettiin Likertin viisipor- taista asteikkoa. Vastaajista 65 % (n = 13) oli kokenut saavansa hoidosta ainakin vähän apua, 10 % (n = 2) ei kokenut saavansa lainkaan apua ja 25 % (n = 5) ei osannut sanoa. Alla olevassa kuviossa (kuvio 5) on esitelty vastausvaihtoehdot ja henkilöiden vastausten prosentuaalinen jakauma.



KUVIO 5. Tutkimushenkilöiden kokema hyöty (%) LymphaTouch-hoitomenetelmästä

Osa vastaajista oli kommentoinut hoitojen ja olon hoidon jälkeen tuntuneen miellyttävältä. Hoitoa kuvailtiin muun muassa seuraavasti

”--Hoito tuntui nivelissä ja lihaksissa ainakin rentouttavalta--; --olo hoidon jälkeen oli raukea--; --jalat tuntuivat kevyemmiltä--”.

Osassa vastauksissa kävi ilmi, että vaikka penikkatauti ei ollut hävinnyt, niin oireiden koettiin tulevan lievempinä kuin normaalisti olisi tullut. Osa vastaajista kertoi myös rasituksista palautumisen nopeutuneen.

”--Joka kerta hoidon jälkeen jalka tuntui kivuttomalta, mutta kipu palasi vähitellen--; --Ei oo sattunut penikoihin semmoisilla matkoilla millä normaalisti ois sattunu--; --Rasituksesta palautuminen on ollut nopeampaa--”.

Eräs tutkimushenkilö koki hoidon olevan epämiellyttävän tuntuista ja polven kipeytyneen hoidon aikana. Muutama vastaaja kertoi hoitojen jälkeen alaraajassa esiintyneen lyhytaikaista pakotuksen tunnetta. Eräs henkilö koki, että laitteesta ei ollut mitään apua penikkataudin oireisiin.

”--Hoidot tuntuivat epämiellyttävältä--, --Polvi kipeytynyt hoidon jälkeen. Ei ole muuten vaikuttanut--, --Hoitojen jälkeen ole pakotuksen tunnetta jalassa, joka hävis kuitenkin nopeesti--, --Laitte ei auta--,—Hoidon jälkeen jalat tuntuivat viileiltä—”.

6 POHDINTA

6.1 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen tekeminen kietoutuu monella tavalla tutkimuseetiikkaan eli hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen (Vilkkä 2005, 29). Hyvä tutkimus noudattaa aina hyvää tieteellistä käytäntöä. Tämä tarkoittaa, että tutkimuksen kysymyksenasettelu ja tavoitteet, aineiston kerääminen ja käsittely, tulosten esittäminen ja aineiston säilytys eivät loukkaa tutkimuksen kohderyhmää tiedeyhteisöä, eikä hyvää tieteellistä tapaa (Vilkkä 2007, 90). Tutkimuksen tulee noudattaa myös tutkimuksen avoimuutta ja kontrolloitavuutta. Käytännössä tämä merkitsee, että valmiissa tutkimustekstissä on ilmoitettava tutkimuksen rahoituslähteet, tutkimuksen sisältöä koskevien tietojen salassapitovelvollisuus ja vaitiolovelvollisuus (Vilkkä 2005, 33). Tähän tutkimukseen osallistuvien henkilöiden nimiä ei mainita tekstissä ja kaikki lomakkeet, missä henkilöiden nimet ovat, tuhottiin tulosten kirjaamisen jälkeen. Kaikki kerätty aineisto ja tehdyt alku- ja loppumittaukset olivat oleellisia tutkimuksen kannalta. Tutkimushenkilöt osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti, eivätkä he saaneet korvausta tutkimukseen osallistumisesta. Uskomme kuitenkin, että tutkimuksesta oli hyötyä osallistujille. Ulkopuolista rahoitusta tutkimuksessa ei ollut. Ennen LymphahTouch-hoitojen aloitusta tutkimushenkilöille selitettiin hoidon vasta-aiheet ja kerrottiin, että he saavat halutesaan lopettaa tutkimukseen osallistumisen. Tutkimusryhmäläisten harrastamaa liikunnan määrää tai muita hoitokeinoja ei rajoitettu tai kontrolloitu LymphahTouch-hoitojakson aikana.

Tutkimuksen tarkoituksena on saada mahdollisimman luotettavaa ja totuudenmukaista tietoa. Mittauksen luotettavuutta tarkastellaan kahdella käsitteellä: validiteetti ja reliabiliteetti. Nämä käsitteet yhdessä muodostavat kokonaisluotettavuuden. (Heikkilä 2008, 185.) Validiteetti tarkoittaa lyhyesti sitä, että mitataan ja tutkitaan oikeita asioita tutkimusongelman kannalta ja reliabiliteetti tutkimustulosten pysyvyyttä (Kananen 2011, 118). Käytimme tutkimuksessa myös yhtä avointa kysymystä määrällisen tutkimuksen tukena, mikä nostaa Kananen (2011) mukaan tutkimuksen luotettavuutta.

Alku- ja loppututkimuksessa käytetyt tutkimuslomakkeet muodostettiin aiheen teorioisuuden pohjalta ja niin, että niiden avulla saatiin vastaukset tutkimuskysymyksiin. Lomakkeissa käytetty NRS-asteikko on monessa tutkimuksessa todettu luotettavaksi ja helppokäyttöiseksi, mikä mielestämme myös nostaa lomakkeiden luotettavuutta ja sitä kautta koko tutkimuksen luotettavuutta. Palpaatioarkuuden testaamisessa yri-

timme käyttää kahden kilon voimakkuutta ja harjoittelimme testautu monta kertaa toisillamme, ennen tutkimuksen tekoa. Emme kuitenkaan päässeet samaan tarkkuuteen, kuin esimerkiksi olisimme päässeet paineeseen perustuvalla kipumittarilla. Uskomme kuitenkin mittauksen olleen tutkimuksen tarkoituksen mukainen ja tarpeeksi tarkka tätä tutkimusta varten. Yritimme toteuttaa tutkimusryhmäläisille mahdollisimman yhtenäiset hoidot LymphaTouch-hoitomallin (liite 4) mukaan. Kävimme LymphaTouch-koulutuksessa, jossa opimme perusteet laitteen käytöstä ja käyttöaiheista. Tämän jälkeen harjoittelimme hoitomallin toisillamme monta kertaa läpi ja sovimme käytettävät hoitopaineet, sekä eri kehon kohtiin tehtävät pumpausten määrät. Hoitojen toteuttaja säilyi tutkimushenkilöllä samana koko hoitajakson ajan, mikä mielestämme edesauttaa hoitojen samankaltaisuutta ja vertailukelpoisuutta toisiinsa nähden.

Koska osa tutkimushenkilöistä raportoi jo alkututkimuksessa penikkataudin aiheuttaman kivun hyvin lieväksi, ja toisaalta kivuttomat juoksu- ja kävelymatkat melko pitkiksi, voidaan olettaa, että heillä penikkataudin oireet eivät tutkimuksen aikana olleet kovin voimakkaat. Tutkimushenkilöt arvioivat edellä esiteltyjen tutkimukseen mukaanottokriteerien täyttymisen itse. Siksi otokseen saattoi tulla myös henkilöitä, jotka kyllä kokivat itsensä penikkatautipotilaiksi, mutta joilla oireet eivät tutkimushetkellä todellisuudessa olleet mukaanottokriteerien mukaiset. Myös tämä voi heikentää tulosten luotettavuutta, etenkin niin päin, että mahdollisia hyötyjä ei saatu riittävällä tasolla esiin.

Tutkimuksessa luotettavuutta myös alentaa parittaisen t-testin käyttäminen tulosten analysointimenetelmänä, sillä tutkimuksessa eivät, otoskoon pienuudesta johtuen, täyty kaikki t-testin oletukset. Koska kuitenkin halusimme tuoda esiin alku- ja loppumittauksen eroavuutta, kokeilimme testiä.

Ihmisten taipumuksessa suhtautua uusiin ja erilaisiin hoitomenetelmiin on eroja. Luome- eli plasebovaikutuksen merkitystä tämän tyyppisessä hoidossa ei voi vähätellä. On myös huomattava, että vaikka suurin osa (65 %) koki saaneensa hoidoista ainakin jonkinasteista hyötyä, merkittävä osa (25 %) tutkimushenkilöistä ei osannut sanoa, oliko hyötyä ollut. Tästä voidaan siis päätellä, että vaikka tuloksia onkin tullut, ne eivät ole välttämättä olleet kovin huomattavia. Myös neljä tutkimushenkilöä lopetti tutkimuksen kesken, mikä on melkein 20 % koko alkuperäisestä tutkimusryhmästä (n=24) otannassa. Tämä vaikuttaa jo itsessään tutkimuksen luotettavuuteen, sillä tutki-

musryhmän ollessa pieni, kaikkien ryhmäläisten tulokset ja kokemukset nousevat merkittävään arvoon.

6.2 Tulosten tarkastelu

Tilastollisesti merkitsevää alenemista tutkimushenkilöillä tapahtui lepokivussa, sekä juostessa ilmenevässä kivussa. Kipu väheni myös palpaatioarkuuden osalta sekä kävellessä ilmenevässä kivussa, mutta näissä ei alku- ja loppumittausten välillä ilmennyt tilastollista merkitsevyyttä. On kuitenkin otettava huomioon, että vain 13 tutkimushenkilöä 20:stä pystyi ylipäätään arvioimaan juoksun aikana ilmenevää kipua sekä ennen hoitoja, että niiden jälkeen. Tutkimushenkilöiden kokeman kivun voimakkuus myös vaihteli melko paljon. Pienellä otoksella ääripäät korostuvat herkästi ja yksittäiset suuret tai pienet arvot vaikuttavat merkittävästi tuloksiin. Koska lähes kaikki (95 %) tutkimushenkilöt kuitenkin kertoivat harrastavansa säännöllisesti liikuntaa johon kuului juoksua, voidaan arvella, että käytännössä apua on ollut, vaikka arjessa helpommin ilmenevä kipu kävellessä ei olekaan merkittävämmiin laskenut. Myös lepokivun väheneminen voi vaikuttaa merkittävästi tutkimushenkilöiden arjen hyvinvointiin. Tutkimushenkilöt arvioivat kivun määrää pahimmillaan vastaamista edeltäneen viikon aikana. Jos olisimme halunneet tarkemmin kontrolloituja tuloksia, olisi esimerkiksi haastattelutilanteiden yhteydessä pitänyt järjestää erillinen juoksu-/kävelytesti. Kuitenkin vaikka tilastollisesti merkittävää alenemista tapahtui kivussa, niin emme voi olla sataprosenttisen varmoja johtuiko kivun aleneminen LymphaTouch-hoidoista vai esimerkiksi ajan kulumisesta. Lepo on oleellinen osa penikkataudin hoitoa monen eri tutkimuksen mukaan, joten tämä voi jo itsessään vaikuttaa merkittävästi sen oireiden esiintymiseen.

Ehkä merkittävimmät vaikutukset hoidoista ilmenivät tutkimushenkilöiden liikuntakyvyssä. Koska täysin objektiivista mittaria penikkataudin voimakkuudesta ei ole käytännössä mahdollista tehdä, on hyvin merkittävää se, miten taudista kärsivä penikkataudin itse kokee. Yksinkertaisimmillaan tämä selvisi kysymyksessä, jossa selvitimme koettua haittaa liikuntaharrastukselle. Koettu haitta laski mittausten välillä tilastollisesti merkitsevästi. Kivuttomien kävely- ja juoksumatkojen muutokset eivät täysin vastaa kivun osalta saatuja tuloksia. Tutkimushenkilöiden kivuton kävelymatka nimittäin pite ni useammin, kuin kivuton juoksumatka, kun taas kipu juostessa väheni enemmän, kuin kipu kävellessä. Tutkimuksessa ei suoritettu pidemmän ajan seurantaa, joten emme voi tietää säilyivätkö hoidon positiiviset vaikutukset hoitajakson päätyttyä.

Tutkimushenkilöiden raportoimat kokemukset LymphaTouch-hoidoista vaihtelivat melko paljon. Yleensä avoimien kysymysten vastausten olivat melko suppeita ja harvasanaisia, sillä useat henkilöt sanoivat, että tuntemusten kuvaaminen oli todella vaikeaa. Kuitenkin suurin osa koki hoidot miellyttävinä, verrattuna esimerkiksi penikkataudin hoidossa usein käytettyyn hierontaan, vaikka eivät olisikaan huomanneet menetelmien välillä eroa penikkatautioreiden ilmenemisessä. LymphaTouch-hoitomenetelmän miellyttävyydestä raportoivat myös Juuti (2009) ja Morand (2009) omien potilaidensa hoitokokemuksissa, tämän perusteella voidaan päätellä, että LymphaTouch-hoitomenetelmä onkin todennäköisesti asiakkaalle miellyttävä. Myös ihmisten taipumuksessa suhtautua uusiin ja erilaisiin hoitomenetelmiin on eroja. Lume- eli plasebovaikutuksen merkitystä tämäntyyppisessä hoidossa ei voi vähätellä. On myös huomattava, että vaikka suurin osa (65 %) koki saaneensa hoidoista ainakin jonkinasteista hyötyä, merkittävä osa (25 %) tutkimushenkilöistä ei osannut sanoa, oliko hyötyä ollut. Tästä voidaan siis päätellä, että vaikka tuloksia onkin tullut, ne eivät ole välttämättä olleet kovin huomattavia. Raittilan (2010) mukaan tyypillistä LymphaTouch-hoidossa on käsiteltävänä olleen kudoksen viileneminen 10–20 minuuttia hoidon lopettamisen jälkeen. Tällaista viilenemistä koki tässä tutkimuksessa vain yksi tutkimushenkilö.

6.3 Jatkotutkimus ja kehittämishaasteet

Tutkimuksemme perusteella LymphaTouch-hoidoilla näyttäisi olevan jonkin verran parantavaa vaikutusta penikkataudin oireisiin. Tutkimuksessa käytetty otoskoko oli kuitenkin melko pieni, eikä tällaisen aineiston perusteella pysty tekemään yleispäteviä johtopäätöksiä, vaan tulokset ovat lähinnä suuntaa antavia. Tulevaisuudessa tulisi tehdä laajempaa tutkimusta suuremmalla tutkimusryhmällä. Myös kontrolliryhmän käyttäminen tutkimuksessa toisi tuloksiin lisää luotettavuutta. Lisäksi mittaukset tulisi tehdä kontrolloidummin, esimerkiksi palpaatioarkuuden mittauksessa olisi hyvä käyttää erityistä kontrolloitavaan paineeseen perustuvaa kipumittaria. Myös kivuttomien juoksu- ja kävelymatkojen arvioinnissa kontrolloidut testit olisivat suotavia. Osa tutkimushenkilöistä raportoi hoitojen auttaneen hetkeksi, mutta oireiden palanneen vähitellen. Siksi seurantamittaukset hoitojakson päättymisen jälkeen olisivat hyödyllisiä, ja toisivat tutkimukseen lisäarvoa.

Jatkossa tutkimusta voisi tehdä myös tarkemmin tutkimushenkilöitä luokitellen. Miten esimerkiksi oireiden kesto, liikuntaharrastuksen määrä, sukupuoli tai hoitojakson aikana käytetyt särkylääkkeet vaikuttavat tuloksiin. Tässä tutkimuksessa näitä taustatietoja oli selvitetty, mutta aineiston pienehkön koon vuoksi niiden perusteella ei olisi voinut tehdä järkevää jaottelua. Myös tutkimushenkilöiden hoitojakson aikana harrastamaa liikuntaa, ja särkylääkkeiden käyttöä tulisi kontrolloida, jotta saataisiin kaikilta henkilöiltä mahdollisimman vertailukelpoiset tulokset.

6.4 Oma ammatillinen kasvu

Opinnäytetyötä tehdessämme opimme paljon määrällisen tutkimuksen tekemisestä. Kummallakaan tekijällä ei ollut aiempaa kokemusta näin laajasta empiirisestä tutkimuksesta. Huomasimme erityisesti, kuinka tärkeää tutkimuslomakkeisiin panostaminen ja oikeanlaisten kysymysten esittäminen määrällisessä tutkimuksessa on. Onnistuimme mielestämme selvittämään tutkimuksen kannalta olennaisia asioita, mutta teimme esimerkiksi joidenkin kysymysten osalta ehkä tarpeetontakin luokittelua jo kysymyksen asettelussa. Aineistoa kun on kohtalaisen helppo luokitella myös jälkikäteen tilasto-ohjelmilla. Uskomme, että tästä on myös hyötyä tulevaisuudessa fysioterapeutin työssä. On helpompi lähteä eri tutkimuksiin ja projekteihin tulevaisuudessa mukaan, kun on aikaisempaa kokemusta tutkimuksen teosta. Ymmärtää paremmin mitä tutkimuksen tekeminen vaatii ja voi olla merkittävä apu jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa.

Opinnäytetyöprosessin aikana on joutunut yhdistämään paljon uutta teoretietoa jo opittuun tietoon sekä on oppinut paljon uusia asioita. Koko prosessia tarkastellessa huomaa miten sitä on kasvanut ammatillisesti, sillä on joutunut tarkastelemaan omaa toimintaansa ja tekemistään jatkuvasti. On saanut paljon hyviä neuvoja ohjaajilta ja menetelmätyöpajojen opettajilta, kuitenkin neuvosten käytännön toteuttaminen ja noudattaminen on jäänyt omalle vastuulle. On pitänyt päättää haluaako pysyä omassa kannassaan vai muuttaa sitä. Talvitien, Karpin ja Mansikkamäen (2006, 94) oman ammatillisen toiminnan tarkastelun ja arvioinnin avulla päästään oppimiseen ja kasvuun, jotka pitävät sisällään teoreettisen ja käytännön tiedon yhdistymisen ja itseluottamuksen vahvistumisen. Tämä on mielestämme tullut hyvin esille prosessin aikana, varsinkin määrällistä tutkimusta tehtäessä. Tutkimusryhmäläiset pitivät sinua fysioterapian alan ammattilaisena ja heidän kohtaamisensa nosti itseluottamusta työelämää ja sen asiakkaita ajateltaessa.

Ammatillisesti opimme erittäin paljon myös LymphaTouch-hoitomuodosta. Pääsimme osallistumaan LymphTouch-koulutukseen, ja saimme näin uuden työkalun fysioterapiaan. Samalla perehdyimme lymfaterapiaan, johon meillä ei aikaisemmin ollut minikäänlaista koulutusta. Tulevaisuudessa voimme tarvittaessa antaa myös lymfaterapia tyyppisiä hoitoja LymphaTouch-laitteella, vaikkei meillä varsinaista lymfaterapeuttikoulutusta olekaan. Hoitojen käytännön toteutuksesta opimme myös, että laitteella voi melko huolettomasti käyttää suuriakin tehoja, ja saada ehkä näin aikaan parempia tuloksia, hoitojen miellyttävyyden tai turvallisuuden kuitenkaan vaarantumatta.

Tutkimusta tehdessä olemme perehtyneet penikkataudin etiologiaan, sen aiheuttamiin haittoihin ja tämän hetkiseen hoitoprotokollaan. Saimme rutkasti uutta teoretieto penikkataudista ja sen hoidosta. Penikkatauti osoittautui loppuen lopuksi melko vaikeasti määriteltäväksi, mutta kun sen eri muotoja ja määritelmiä selvitettiin ensin työn teoriaosiossa ja sen jälkeen tutkimushenkilöille suullisesti, sai aiheesta jo melko kattavan ja hyvän otteen. Uskomme hyötyvämmä kokemuksista tulevaisuudessa myös työelämässä, jos kohtaamme penikkataudista kärsiviä henkilöitä.

LÄHTEET

Arponen, R. & Airaksinen, O. 2001. *Hoitava Hieronta*. Helsinki: WSOY.

Breivik, H., Borchgrevink, P., Allen, S., Rosseland, A., Romundstad, L., Breivik Hals, E., Kvarstein, G & Stubhaug, A. 2008. *Assesment of pain* [verkkojulkaisu]. *British journal of anaesthesia* 101, 17-24 [viitattu 17.11.2011]. Saatavissa: <http://bj.a.oxfordjournals.org/content/101/1/17.full#ref-53>

Bäckmän, H. & Vuori, I. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimistö: Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Cleeland, C.S. 1991. *Brief Pain Inventory (short form)*. Pain Research Group [viitattu 20.9.2011]. Saatavissa: <http://prc.coh.org/pdf/BPI%20Short%20Version.pdf>

Erätuuli, M., Leino, J. & Yli-Luoma, P. 1994. *Kvantitatiiviset menetelmät ihmistieteissä*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Galbraith, R.M. & Lavellee, M.E. 2009. Medial tibial stress syndrome: conservative treatment options. *South Bend Primary Care Sports Medicine Fellowship* 2, 127–133.

Craig, D.I. 2008. Medial Tibial Stress Syndrome: evidence-based preventions. *Journal of Athletic Trainer* 43(3), 316–318.

Heikkilä, T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hiltunen, E., Holmberg, P., Kaikkonen, M., Lindblom-Yläne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2005. *Galenos – Ihmiselimitys kohtaa ympäristön*. Helsinki: WSOY.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Juuti, P. 2009. Potilastapaukset LymphaTouch- esite. Espoo.

Kananen, J. 2011. *Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2010. *Tutkimus hoitotieteessä*. 1.-2.painos. Helsinki: WSOY.

Keller, S., Bann C, M., Dodd S. L., Schein, J., Mendoza, T.R. & Cleeland C.S. 2004. Validity of the Brief Pain Inventory for Use in Documenting the Outcomes of Patients With Noncancer Pain. *Clinical Journal of Pain* 20, 309–318.

Litmanen, H. 2008. *Aitiopaineoireyhtymät liikunnassa – patofysiologia, diagnostiikka ja hoito* [verkkójulkaisu]. Kuopion liikuntalääketieteen tutkimuslaitos [viitattu 20.9.2011]. Saatavissa: http://www.lts.fi/filearc/782_litmanen_hannu_lltp08_aitiopaineoireyhtymat_liikunnassa.pdf

Lippert, L. 2006. *Clinical Kinesiology and Anatomy, fourth edition*. Philadelphia: Davis Company.

Loudon, J.K. & Dolphino, M. 2010 .Use of foot orthoses and calf stretching for individuals with medial tibial stress syndrome .*Foot Ankle Specialist* 3(2), 15–20.

LymphaTouch -tuote-esite. 2011. Espoo: Healthy Life Devices Oy. [Viitattu 20.11.2011] Saatavissa: <http://www.lymphatouch.com/fi/tuotteet>

Maxwell C. 1978. Sensitivity and accuracy of the visual analogue scale: a psychophysical classroom experiment [verkkójulkaisu].*British Journal of Clinical Pharmacology*6(1), 15–24 [viitattu 29.11.2011]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1429397/pdf/brjclinpharm00290-0017.pdf>

Moen, M.H., Tol, J.L. & Weir, A. 2009. Medial tibial stress syndrome: a critical review. *Sports Medicine* 39 (7): 523–546.

Morand, M. 2009. *Fibroottisen kudoksen käsittely LymphaTouch-hoitomenetelmällä*. Espoo: Healthy Life Devices Oy.

Nienstedt, W., Hänninen, O. & Arstila, A. 2004. *Ihmisen fysiologia ja anatomia*. Helsinki: WSOY.

Norris, C. 1993. *Sports Injuries: Diagnosis and Management for Physiotherapists*. London: Butterworth-Heinemann.

Peltokallio, P. 2003. *Tyypilliset urheiluvammat*. Espoo: Medipel Oy.

Raittila, S. 2010. *LymphaTouch* [koulutusmateriaali]. Espoo: Healthy Life Devices Oy.

Renström, P., Peterson, L. & Koistinen, J. 2002. *Urheiluvammat: Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Helsinki: VK-kustannus.

Saarelma, O. 2010. *Säären lihasaitio-oireyhtymä, "penikkatauti"* [verkkajulkaisu]. Terveysportti [viitattu 13.1.2011]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_haku=Lihastaudit&p_artikkeli=dlk00317

Sand, O., Sjaastad Å., Haug, E., Bjälle, J. & Toverud, J. 2011. *Ihminen – Fysiologia ja anatomia*. Helsinki: WSOY.

Thacker, S.B., Gilchrist, J., Stroup, D.F. & Kimsey, C.D. 2002. *The prevention of shin splints in sports: a systematic review of literature*. Atlanta: Medicine and Science in sports and exercise.

Story, J. & Cymet, T. 2006. *Shin splints: painful to have and to treat*. Baltimore: Johns Hopkins School of Medicine.

Talvitie, U., Karppi, S. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Uusitalo, H. 1991. *Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan*. Helsinki: WSOY.

Vilka, H. 2007. *Tutki ja mittaa – määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Tammi.

Vilkkä, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Tammi.

Yates, B., Allen, M.J. & Barnes, M.R. 2003. Outcome of surgical treatment of medial tibial stress syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am* 85, 1974–1980.

Wilder, R.P. & Sethi, S. 2004. Overuse injuries: tendino pathies, stress fractures, compartment syndrome, and shin splints. *Clinical Sports Medicine* 23, 55–81.

LIITE 1.

ALKUKYSELYLOMAKE

Ympyröi oikea vaihtoehto/vaihtoehdot

1. **Sukupuoli**

Nainen_ Mies _

2. **Ikä**

- 1) Alle 20-vuotta
- 2) 21-25 vuotta
- 3) 26-30 vuotta
- 4) yli 30 vuotta

3. **Kuinka usein harrastat liikuntaa viikossa?**

- 1) kerran viikossa
- 2) 2-3 kertaa viikossa
- 3) 4-5 kertaa viikossa
- 4) Yli 5 kertaa viikossa

4. **Sisältääkö liikuntaharrastuksesi seuraavia elementtejä**

- 1) Juokseminen
- 2) Hyppiminen / Loikkiminen
- 3) Kuntosaliharjoittelu
- 4) Pyöräily

5. **Jos harrastat juoksemista, niin mikä tavallinen juoksumatkasi yhdellä kerralla?**

- 1) 0-5 km
- 2) 5-10 km
- 3) 10-15 km
- 4) yli 15 km

6. **Kaunko säären etuosassa on esiintynyt kipua?**

- 1) Alle 2-viikkoa
- 2) 2-4 viikkoa
- 3) Yli 4 viikkoa

7. **Onko teillä ollut aiempia penikkatautijaksoja**

- 1) Ei
- 2) 1-2 kertaa
- 3) 3-4 kertaa
- 4) yli 4 kertaa

LIITE 2.

ALKUTUTKIMUSLOMAKE

Tutkimushenkilö numero

1. Kipu

Palpaatioarkuus

Kyllä __ (0-10)

Ei _

Lepokipu säären etuosassa

Kyllä __ (0-10)

Ei _

Kipu pahimmillaan kävellessä viimeisen viikon aikana (0-10)

Kipu pahimmillaan juostessa viimeisen viikon aikana (0-10)

2. Särkylääkkeiden ja muiden hoitomenetelmien käyttö

Oletko käyttänyt särkylääkkeitä oireiden lievittämiseen

Kyllä__

Ei __

Jos olet niin, mitä ja kuinka usein?

Oletko käyttänyt muita hoitokeinoja oireiden lievittämiseksi

Kyllä__

Ei __

Jos olet niin, mitä ja kuinka usein?

3. Liikuntakyky

Penikkataudin haitta liikuntaharrastukseen (0-10) ____

Kivuton juoksumatka

- a) alle 1 km
- b) 1-5 km
- c) 5-10 km
- d) yli 10 km

Kivuton kävelymatka

- a) alle 1 km
- b) 1-5 km
- c) 5-10 km
- d) yli 10 km

LIITE 3.

LOPPUTUTKIMUSLOMAKE

Tutkimushenkilö numero

1. Kipu

Palpaatioarkuus

Kyllä __ (0-10)

Ei _

Lepokipu säären etuosassa

Kyllä __ (0-10)

Ei _

Kipu pahimmillaan kävellessä viimeisen viikon aikana (0-10)

Kipu pahimmillaan juostessa viimeisen viikon aikana (0-10)

2. Särkylääkkeiden ja muiden hoitomenetelmien käyttö

Oletko käyttänyt särkylääkkeitä oireiden lievittämiseen

Kyllä __

Ei __

Jos olet niin, mitä ja kuinka usein?

Oletko käyttänyt muita hoitokeinoja oireiden lievittämiseksi

Kyllä__

Ei __

Jos olet niin, mitä ja kuinka usein?

3. Liikuntakyky

Penikkataudin haitta liikuntaharrastukseen (0-10) ____

Kivuton juoksumatka

- a) alle 1 km
- b) 1-5 km
- c) 5-10 km
- d) yli 10 km

Kivuton kävelymatka

- a) alle 1 km
- b) 1-5 km
- c) 5-10 km
- d) yli 10 km

Oletko harrastanut liikuntaa lymphatouch-hoidon aikana

- a) Vähemmän
- b) Saman verran
- c) En osaa sanoa
- d) Enemmän

4. Kerro kokemuksiasi hoidosta ja sen vaikutuksesta oireisiin

5. Onko mielestäsi lymphatouch-hoitomenetelmästä ollut apua penikkatautiin?

- a) Ei lainkaan apua
- b) Vähän apua
- c) En tiedä
- d) Jonkin verran apua
- e) Paljon apua

LIITE 4.

Penikkatauti-hoitomalli LymphaTouch®

(Painetta säädettäessä huomioidaan aina hoidettavan tuntemukset, suulake valitaan hoidettavan ominaisuudet huomioiden)

1. Suulake 60 tai 80, paine 80 mmHg, pulsaatio 2,0 s

Aktivoidaan nivusten imusolmukkeet asettamalla suulake nivustaipeeseen T-muotoisesti, antaen pumpata 5-10 kertaa 2-3:ssa paikassa. (Palleahengitys tehostaa hoidon vaikuttavuutta aktivoiden vatsan alueen imusolmukkeiden toimintaa).

2. Suulake 60 tai 80, paine 80–100 mmHg, pulsaatio 2,0 s

Reiden alue käsitellään ylhäältä alas ”kolaamalla” polveen saakka. Käsitellään polvitaive ja polven mediaalipuoli.

3. Suulake 60 tai 80, paine 60–80 mmHg, pulsaatio 2,0 s

Käsitellään säären alue ylös liukuvien liikkein (väliaineena voi käyttää ohutta öljyä) noin 10 min. Käsitellään pohje ja akillesjänteen kiinnitys kohta.

Palataan ”takaisin” reiden kautta nivusiin.

Mobilisaatiota on syytä pitää yllä potilaskohtaisesti ohjeistettuna koko hoitajakson ajan. Ei suositella kylmä- tai lämpöhoitoa silloin kun voidaan olettaa, että kylmä hidastaa aineenvaihduntaa ja kuuma aiheuttaa koagulaatiota kudoksessa.

4. Hoitoon suunniteltu aktiivinen ft ja mahdollinen tulehduskipulääke, kotihoito-ohjeet

Hoito toteutetaan 2 kertaa viikossa, yhteensä 6-10 kertaa.

Yhden hoitokerran kesto noin 30 minuuttia.