

Eetu Saloranta & Minna Korhonen

LYMPHATOUCH®-HOITOMENETELMÄ POLVEN NIVELRIKON OIREIDEN HOI- DOSSA

Tapaustutkimus tutkimushenkilön LymphaTouch®-hoitajaksosta

LYMPHATOUCH®-HOITOMENETELMÄ POLVEN NIVELRIKON OIREIDEN HOI- DOSSA

Tapaustutkimus tutkimushenkilön LymphaTouch®-hoitojaksosta

Eetu Saloranta & Minna Korhonen
Opinnäytetyö
Syksy 2021
Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Eetu Saloranta & Minna Korhonen

Opinnäytetyön nimi: LymphaTouch®-hoitomenetelmä polven nivelrikon oireiden hoidossa

Työn ohjaajat: Eija Mämmelä & Antti Sillanpää

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2021

Sivumäärä: 48 + 2 liitettä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla tutkimushenkilön kokemuksia LymphaTouch®-hoitomenetelmän käyttämisestä polven nivelrikon oireiden hoidossa sekä mitata hoitojakson aikana muutosta polvinivelen turvotuksessa ja liikerajoituksessa. Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa oli mukana yksi polven nivelrikosta kärsivä tutkimushenkilö. Tavoitteena oli tuottaa opinnäytetyön tilaajalle LymphaTouch Oy:lle tietoa yhdestä tapauksesta, millaisia muutoksia LymphaTouch®-hoitomenetelmällä saadaan tutkimushenkilön polven nivelrikon oireiden hoidossa. Tekijöiden oppimistavoitteena oli kehittää tutkimuksen tekemisessä tarvittavia taitoja sekä syventää fysiokaalisen terapian osaamista.

Tutkimushenkilölle tehtiin kahden viikon hoitojakson aikana viisi hoitokertaa LymphaTouch®-hoitomenetelmällä. Tutkimushenkilö täytti WOMAC-kyselylomakkeen ennen ensimmäistä hoitokertaa sekä viimeisen hoitokerran jälkeen. Tutkimushenkilön oireisen polven ympärystämitta sekä liikelaa-juudet ekstensio ja fleksio suuntiin mitattiin aktiivisesti ja passiivisesti ennen ja jälkeen jokaisen hoitokerran. Lisäksi tutkimushenkilö kirjoitti hoitojakson aikana vapaamuotoista päiväkirjaa, johon hän kirjoitti tuntemuksiaan toimintakyvystään sekä oireisen polven kivusta ja jäykkyydestä.

Tapaustutkimuksen tutkimustulokset saatiin ja esitettiin määrällisen ja laadullisen tutkimusmenetelmän keinoin. Tutkimushenkilön ennen ja jälkeen hoitokertoja täyttämän WOMAC-kyselomakkeen tulokset laskettiin siihen kehitetyn laskentaohjeen mukaan ja tuloksia vertailtiin keskenään. Polvinivelen turvotuksen ja liikerajoituksen mittaamisesta saadut tutkimustulokset esitettiin diagrammien muodossa ja avattiin auki tekstissä. Tutkimushenkilön kokemuksia hoitojakson aikana kuvattiin tutkimushenkilön kirjoittaman päiväkirjan avulla.

Tapaustutkimuksesta saatujen tulosten mukaan tutkimushenkilö koki polven kivun, jäykkyyden ja toimintahaitan vähentyneen. Tutkimushenkilö koki, että hoitojakson aikana liikuntaharrastukset eivät tuottaneet yhtä paljon kipua kuin aikaisemmin. Liikelaajuuksien ja turvotuksen määrässä ei kuitenkaan tapahtunut niin suurta muutosta, mikä selittäisi tutkimushenkilön tuntemukset.

Tapaustutkimus toteutettiin yhdessä yhteistyöfysioterapeutin kanssa eettisyyden ja potilasturvallisuuden vuoksi. Yhteistyöfysioterapeutti oli mukana hoitojen toteutuksessa ja vastasi hoitojen kirjaamisesta potilastietojärjestelmään. Hoidot toteutettiin yhteistyöfysioterapeutin yrityksen tiloissa.

Asiasanat: LymphaTouch®, polven nivelrikko, toimintakyky

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

Authors: Eetu Saloranta & Minna Korhonen

Title of thesis: LymphaTouch® treatment method for the symptoms of osteoarthritis of the knee

Supervisors: Eija Mämmelä & Antti Sillanpää

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2021

Number of pages: 48 + 2 appendices

The purpose of this thesis was to describe experiences of the trial subject of LymphaTouch® treatment for osteoarthritis of the knee and measure possible changes in inflammation and range of motion restrictions during the treatment period. This thesis is case study of one study subject who suffers from osteoarthritis of the knee. Our goal was to produce information for LymphaTouch Oy of one case about how LymphaTouch® treatment can be used for treating the symptoms of osteoarthritis of the knee. Our learning objective was to develop the skills needed to conduct research and to learn more about physical treatments.

The trial subject underwent five treatments during the two-week treatment period with the Lympha-Touch® treatment method. The subject completed the WOMAC questionnaire before the first treatment session and after the last treatment session. The perimeter of the study subject's symptomatic knee and the range of motion in the directions of extension and flexion were measured before and after each treatment session. In addition, the study subject wrote a free-form diary during the treatment period in which he wrote about his functional abilities and the pain and stiffness of the symptomatic knee.

The research results of the case study were obtained and presented by means of a quantitative and qualitative research method. The results of the WOMAC questionnaire completed by the study subject before and after treatment were calculated according to the calculation guidelines developed for it, and the results were compared with each other. The research results obtained from the measurements of knee joint edema and movement restrictions were presented in the form of diagrams and opened in the text. The study subject's experiences during the treatment period were described using a diary written by the study subject and a table of exercise times during the treatment period was compiled.

According to the results of the case study, the study subject felt a reduction in knee pain, stiffness, and functional impairment. The study subject felt that during the treatment period, physical activity did not produce as much pain as before. However, there was not such a large change in the amount of range of motion and swelling that would explain the study subject's feelings. The case study was conducted in collaboration with a physiotherapist for ethical and patient safety reasons.

Keywords: LymphaTouch®, osteoarthritis of the knee, functioning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	POLVEN RAKENNE JA NIVELRIKKO	9
2.1	Polven rakenne	9
2.2	Polven nivelrikko	10
2.3	Polven nivelrikon fysioterapia ja nivelrikon vaikutus toimintakykyyn.....	11
3	LYMPHATOUCH®-HOITOLAITE JA IMUNESTEJÄRJESTELMÄ	13
3.1	LymphaTouch®-hoitolaite	13
3.2	Hoitoprotokolla	15
3.3	Imunestejärjestelmä	17
4	TOIMINTAKYKY JA ICF-LUOKITUS	19
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSTEHTÄVÄ.....	21
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	22
6.1	Tutkimusmenetelmä	22
6.2	Tutkimushenkilö	23
6.3	Tutkimusaineiston keruu.....	23
6.4	Hoitojen toteutus	25
6.5	Tutkimuksessa käytettävät mittarit	28
6.5.1	WOMAC-kyselylomake	29
6.5.2	Mittanauha	29
6.5.3	Goniometri	29
6.5.4	Päiväkirja	29
6.6	Tutkimusaineiston käsittely ja analysointi	30
7	TUTKIMUKSEN TULOKSET	32
7.1	Tutkimushenkilön kokemus hoitajakson yhteydestä toimintakykyyn.....	32
7.2	Turvotuksen mittaustulokset.....	34
7.3	Liikelaajuuksien mittaustulokset	37
8	POHDINTA	40
8.1	Johtopäätökset tuloksista	40
8.2	Eettisyys ja luotettavuus	41
8.3	Opinnäytetyöprosessi ja jatkotutkimusehdotukset	43
	LÄHTEET.....	44

LIITTEET 49

1 JOHDANTO

Nivelrikko on maailman yleisin nivelsairaus ja aikuisten yleisin polvikipujen syy. Polven nivelrikosta kärsii 7% suomalaisista yli 30-vuotiaista naisista ja 5% miehistä. Naisten polvinivelrikon ilmaantuvuus on vähentynyt 20 vuodessa puoleen, mutta miehillä ei ole havaittu vastaavaa muutosta. Polven nivelrikko on kustannuksiltaan kallis kansantauti. Sen kalleimmat seuraukset johtuvat toimintakyvyn heikentymisestä. Nivelrikko aiheuttaa muutoksia polvinivelen rakenteissa ja koko alaraajan lihaksistossa. Polven rustopinnan vaurioituminen ja nivelruston osittainen häviäminen nivelpinnoilta on tyypillistä. Vaurioitunut rustokudos ei palaudu ennalleen ja muutokset kehittyvät yleensä hitaasti vuosien kuluessa. Polven nivelrikon yleisimmät oireet ovat jomottava nivelkipu, niveljäykkyys ja suoritusrajoitteet. Polven nivelrikon konservatiivisessa hoidossa fysioterapeutin ohjaus ja neuvonta sekä terapeuttinen harjoittelu ja liikunta ovat tärkeää. (Helilövaara 2008; Pohjolainen 2021). Fysikaalista terapiaa voidaan käyttää muiden fysioterapiamenetelmien lisäksi nivelrikon oireiden helpottamiseksi (Kettunen ym. 2020).

Opinnäytetyön aihe valikoitui nivelrikon yleisyyden vuoksi ja Lymphatouch Oy:n tilauksen perusteella. LymphaTouch®-hoitomenetelmän käytöstä polven nivelrikon oireiden hoidossa ei ole tehty aikaisemmin tapaustutkimusta. Tavoitteena oli tuottaa opinnäytetyön tilaajalle LymphaTouch Oy:lle tietoa yhdestä tapauksesta, millaisia muutoksia LymphaTouch®-hoitomenetelmällä saadaan tutkimushenkilön polven nivelrikon oireiden hoidossa.

LymphaTouch®-hoitolaite yhdistää pulsoivaa alipainetta ja mekaanista värähtelyä turvotuksen ja kivun hoidossa. Hoitolaite aktivoi imunestekiertoa ihonalaisessa kudoksessa lisäten ravinteiden ja hapen saantia, mikä edistää nestekiertoa ja lievittää sekä kipua että turvotusta. Hoitolaitteen käyttökohteita ovat esimerkiksi turvotuksen hoito, akuutti ja krooninen kipu, akuutit urheiluvammat, lihasten ja nivelsiteiden hoitoindikaatiot sekä arpikudoksen hoito. (Lymphatouch Oy 2021).

Opinnäytetyö pohjautuu tietoperustaan, joka koostuu tapaustutkimuksen kannalta tärkeistä osialueista. Koska opinnäytetyömme käsittelee LymphaTouch®-hoitomenetelmän käyttämistä polven nivelrikon oireiden hoidossa, avaamme tietoperustassa tarkemmin polven anatomiaa, polven nivelrikkoa sekä sen fysioterapiaa, imunestekiertoa ja LymphaTouch®-hoitolaitetta. Tarkastelemme opinnäytetyössä tutkimushenkilön kokemaa toimintakyvyn muutosta, jonka vuoksi avaamme tietoperustassa myös toimintakyvyn käsitettä ja ICF-viitekehystä. Tietoperustassa lähteinä on käytetty

kotimaista kirjallisuutta sekä verkkolähteitä ja ulkomaisia tutkimuksia. Tietoperustan jälkeen kuvaamme tutkimuksen toteutusta ja käytettyä hoitoprotokollaa. Viimeiseksi esitämme ja avaamme tutkimuksen tulokset taulukoiden ja diagrammien muodossa ja pohdimme tutkimustuloksia sekä opinnäytetyöprosessia.

2 POLVEN RAKENNE JA NIVELRIKKO

2.1 Polven rakenne

Polvinivel muodostuu kolmesta toisiinsa niveltävästä luusta, jotka ovat reisiluu, sääriluu ja polvilumpio. Reisiluun alaosassa olevat kaksi nivelnastaa niveltyvät sääriluun vastaaviin nivelkuoppiin, jotka muodostavat sääri-reisiluunivelen (Leppäluoto ym. 2019, 74). Reisiluun alaosan etupinta ja polvilumpio muodostavat polvilumpionivelen (articulatio femoropatellaris). Reisiluun alaosassa sivuilla olevat sivunastat, sisä- ja ulko-sivunasta, toimivat lihasten kiinnittymispaikkoina. (Pohjolainen 2021).

Reisi- ja sääriluun välisiin nivelpintoihin kohdistuvaa painetta on tasoittamassa ulompi (meniscus lateralis) ja sisempi nivelkierukka (meniscus medialis). Nivelkierukat ovat C-kirjaimen muotoisia rustolevyjä, jotka kiinnittyvät ulkoreunalta polviniveltä ympäröivään nivelkapseliin ja sitoutuvat päistään nivelsiteillä sääriluun luisiin rakenteisiin. Nivelkapselin sisällä reisiluun, sääriluun ja kierukoiden välillä on monia vahvoja nivelsiteitä, kuten etummainen ja takimmainen ristiside (lig. cruciatum anterius ja posterius), jotka muodostuvat reisiluun ja sääriluun välille. (Leppäluoto ym. 2013, 85; Kauranen 2018, 206-208).

Polvinivel on pääasiallisesti sarananivel (koukistus-ojennus), mutta myös kiertoliike on mahdollinen polvinivelen ollessa koukistusasennossa (Leppäluoto ym. 2019, 74). Polvinivelen koukistus on yleensä 120-150 astetta ja ojennus 0-10 astetta. Maksimaalisessa ojennuksessa reisiluun sisäisivunasta liukuu sisemmän nivelkierukan ja sääriluun päälle, kun taas ulkosivunasta lukitsee nivelen pysymällä paikoillaan. Polvinivelen kiertoliikkeiden osalta ulkokierto on suurempi sen ollessa 30-40 astetta ja sisäkierto noin 10 astetta. Sisäkierron aikana ristisiteet kiertyvät, mikä selittää sisäkierron pienemmän liikelaajuuden. (Saavedra ym. 2012).

Polviniveleen vaikuttavat lihakset tuottavat pääasiallisesti liikettä polvinivelessä, mutta myös stabiloivat polviniveltä. Anteriorisella puolella suora reisilihas (m. rectus femoris), ulompi reisilihas (m. vastus lateralis), sisempi reisilihas (m. vastus medialis) sekä keskimäinen reisilihas (m. vastus intermedius) muodostavat nelipäisen reisilihaksen (m. quadriceps femoris) ja nämä lihakset toimivat polven ojentajana. Posteriorisella puolella kaksipäinen reisilihas (m. biceps femoris), puolikalvoinen lihas (m. semimembranosus) ja puolijänteinen lihas (m. semitendinosus) muodostavat

hamstring lihasryhmän, joiden tehtävä polven osalta on polvinivelen fleksiio. Posteriorisella puolella myös hoikka kantalihas (m. plantaris) sekä kaksoiskantalihas (m. gastrocnemius) auttavat polvinivelen fleksiossa. Mediaalisella puolella räätälinlihas (m. sartorius) sekä hoikkalihas (m. gracilis) avustavat polvinivelen fleksiota. Lateraaliosella puolella iliotibiaalinen jännekalvo ja polvitaivelias (m. popliteus) tekevät myös polvinivelen fleksiota. Ulkokierron osalta liikettä tuottavat kaksipäinen reisilihas (m. biceps femoris), puolikalvoinen lihas (m. semimembranosus) sekä polvitaivelias (m. popliteus). Sisäkiertoa aikaansaavat puolijännteinen lihas (m. semitendinosus) sekä polvitaivelias (m. popliteus). Polven lateraaliosena stabiloijana toimivat leveän peitinkalvon jännittäjälihas (m. tensor fascia latae) sekä iliotibiaalinen jännekalvo. (Abulhasan & Grey 2017).

2.2 Polven nivelrikko

Nivelrikko on koko nivelen sairaus, joka aiheuttaa muutoksia nivelkalvossa, nivelrustossa, luussa sekä ympäröivissä lihaksissa (Pohjolainen 2021). Perimmäistä syytä nivelrikolle ei tiedetä, kuitenkin poikkeava mekaaninen kuormitus ja myös normaali kuormitus poikkeavassa nivelrustokudoksessa saattavat aiheuttaa nivelrakenteissa biokemiallisen tapahtumasarjan, joka lopulta johtaa nivelrikkoon. Merkittävimmät riskitekijät polvinivelrikolle ovat ylipaino, perimä, ikääntyminen, polvinivelen vammat sekä pitkään jatkunut voimakas nivelkuormitus. Nivelrikko polvinivelessä esiintyy yleensä kantavilla nivelpinnoilla ja erityisesti mediaalisen nivelnastan alueella. Nivelrikosta johtuvat muutokset nivelessä etenevät yleensä hitaasti, eikä vaurioitunut rustokudos palaudu ennalleen. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypähoito 2018; Arokoski 2015).

Nivelrikosta johtuvien oireiden voimakkuus voi vaihdella yksilöstä riippuen, mutta kuitenkin tyypillisesti oireet muuttuvat yleisimmiksi ja hankalemmiksi ajan myötä. Yleisiä oireita polven nivelrikon alkuvaiheessa ovat turvotus, polven jäykkyys erityisesti aamulla ylösnoustessa tai liikkeelle lähtäessä istumisen jälkeen sekä rasituksen aikana tuleva kipu polven sisäosalle. Kipu voi säteillä lonkkaniveleen asti tai säären yläosaan. Mikäli nivelrikko on tibifemoraalisessa nivelessä kipu paikantuu nivelraon seutuun ja patellofemoraalisessa nivelessä kipu paikantuu polven etuosaan etenkin portaita noustessa. Polvinivelen virheasentoja sekä yö- ja leposärkyä esiintyy pitkälle edenneessä polven nivelrikossa. Polven nivelrikosta johtuva ojennus- sekä koukistusliikkeiden liikerajoitus vaikeuttaa kävelyä. Polven nivelrikon hoito aloitetaan konservatiivisilla menetelmillä, mutta jos hoidoista ei ole apua siirrytään kirurgisiin toimenpiteisiin. Nivelrikon itsehoidossa mahdollinen ylipainon vähentäminen on tärkeää. Konservatiivinen hoito sisältää polviniveltä tukevien lihasten isometriset lihasvoimaharjoitteet, kylmähoidon paikallisesti sekä mahdollisesti apuvälineiden tai

polvitukien käytön polvinivelen kuormituksen vähentämiseksi. Polven nivelrikko diagnosoidaan potilaan oirekuvan, lääkärin tekemän tutkimuksen sekä röntgenlöydöksen perusteella. (Hsu & Siwiec 2021; Kauranen 2018, 217).

Polvinivelrikkoa voi ehkäistä välttämällä merkittävimpiä nivelrikolle altistavia riskitekijöitä. Säännöllinen liikunta ja sopiva polvinivelen kuormitus ei rasita niveltä, vaan terveen nivelruston ominaisuudet säilyvät ja jopa paranevat. Kohtuullinen liikunta on myös nivelruston hyvinvoinnin ja aineenvaihdunnan kannalta tärkeää. (Tarnanen ym. 2018; Pohjolainen 2021).

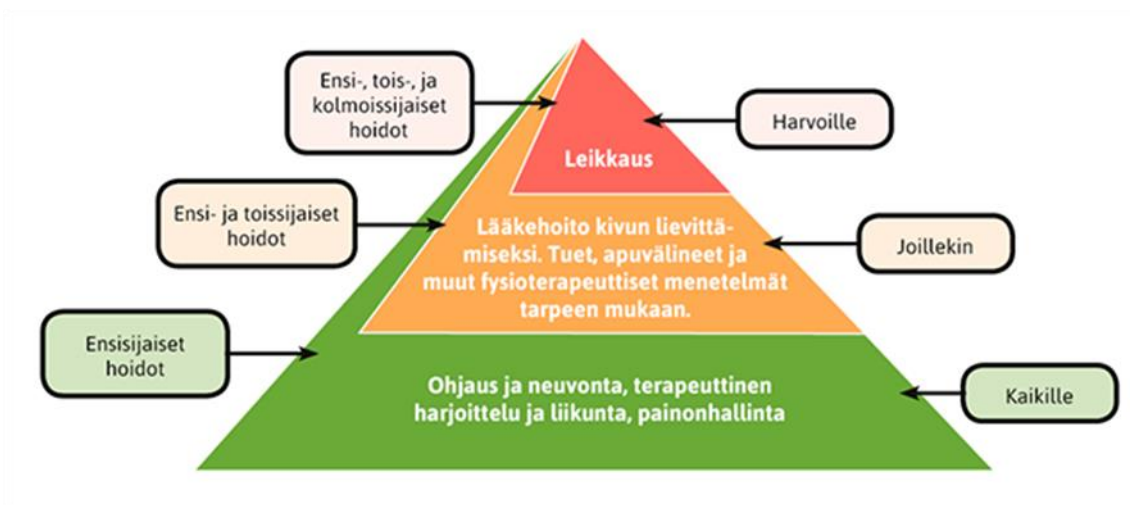


KUVA 1. Polvinivel edestä. Polven nivelpintoja peittää normaalisti vaaleanpunaisella kuvassa oleva nivelrusto. Ruston rappeutuessa syntyy nivelrikko. (Lääkärikirja Duodecim -kuvat 2020).

2.3 Polven nivelrikon fysioterapia ja nivelrikon vaikutus toimintakykyyn

Fysioterapialla pystytään enintään hidastamaan polven nivelrikon etenemistä, mutta syntyneiden vaurioiden parantamista tai taudin etenemistä ei voida pysäyttää (Kauranen 2018, 217). Fysioterapian avulla pyritään lisäämään ja ylläpitämään nivelrikkopotilaan toimintakykyä, liikkumiskykyä sekä elämänlaatua. Fysioterapian tavoitteena on myös kivun lievittyminen. Tärkein fysioterapiamenetelmä nivelrikon hoidossa on terapeuttinen harjoittelu ja potilaan oma säännöllinen ja aktiivinen liikunta. (Kettunen ym. 2020). Liikuntamuodot, joissa polviniveleen ei kohdistu rajuja iskuja ovat suositeltuja nivelrikkopotilaalle. Sopivia liikuntamuotoja ovat esimerkiksi kävely, pyöräily, hiihto, uinti ja kuntosaliharjoittelu. Polvinivelen ollessa kivulias suositellaan liikunnaksi vesiharjoittelua sekä isometristä harjoittelua. (UKK-instituutti 2021). Fysikaalisia hoitoja sekä manuaalista terapiaa

voidaan käyttää kivun lievitykseen sekä nivelten liikkuvuuden parantamiseksi sekä oireiden helpottamiseksi, muun harjoittelun ohella. Nivelrikko potilaan harjoittelu ja liikunta tulee aina suunnitella yksilöllisesti potilaan toimintakyvyn ja nivelrikon oireiden perusteella. (Kettunen ym. 2020). Toimintakyvyn parantumisen tai kivun vähentymisen osalta mikään harjoitusmuoto (voimaharjoittelu, toiminnallinen harjoittelu, aerobinen harjoittelu tai eri harjoitusmuotoja yhdistelevä harjoittelu) ei ole tutkimusten mukaan toistaan parempi (Juhl ym. 2014). Tutkimusten perusteella harjoittelun tulee kuitenkin olla jatkuvaa, jotta harjoittelun edulliset vaikutukset olisivat pysyviä (UKK-instituutti 2021).



Kuva 2. Nivelrikon hoitopyramidi (Kettunen ym. 2020).

Osana konservatiivista hoitoa voidaan käyttää erilaisia polvitukia kivun ja polvinivelen rasituksen vähentämiseksi. Unloader-tyyppisen polvituen käyttäminen voi olla hyödyllistä potilaille, joilla on varus tai valgus virheasento. Polvituen avulla voidaan pienentää virheasennosta johtuvaa rasitusta kyseisellä alueella (Hsu & Siwic 2021).

3 LYMPHATOUCH®-HOITOLAITE JA IMUNESTEJÄRJESTELMÄ

3.1 LymphaTouch®-hoitolaite

LymphaTouch®-hoitolaite on Suomessa kehitetty lääkinällinen hoitolaite terveydenhoitoalan ammattilaisille. Hoitolaite yhdistää pulsoivaa alipainetta ja mekaanista värähtelyä turvotuksen ja kivun hoidossa. Hoitolaite aktivoi imunestekiertoa ihonalaisessa kudoksessa lisäten ravinteiden ja hapensaantia, mikä edistää nestekiertoa ja lievittää sekä kipua että turvotusta. Hoitolaitetta voidaan myös käyttää pehmytkudosten mobilisointiin yhdistelemällä alipainetta mekaaniseen värähtelyyn. Hoitolaitteen aikaansaama alipaine venyttää ja laajentaa kudossrakennetta liikuttamalla imusuoni kapillaarien ankkurisäikeitä laajentaen endoteelisolujen välejä, jolloin ylimääräinen neste pääsee virtaamaan soluvälitilasta imusuonistoon. Mekaanisen alipaineen vuoksi faskia ja sidekudos laajenevat, joka luo tilaa verenkierrolle ja imunestekierrolle.

Hoitolaitteen käyttökohteita ovat esimerkiksi turvotuksen hoito, akuutti ja krooninen kipu, akuutit urheiluvammat, lihasten ja nivelsiteiden hoitoindikaatiot sekä arpikudoksen hoito. Absoluuttisia kontraindikaatioita laitteen käytölle ovat akuutti laskimoveritulppa, akuutti infektio, sydämen vajaatoiminta tai kardinaalinen ödeema, munuaisten vajaatoiminta sekä terveydentilat, joissa halutaan välttää lisääntyneitä laskimon ja imunesteen virtausta. Suhteellisia kontraindikaatioita ovat aktiivinen syöpähoito, raskaus sekä näiden lisäksi kaikki lymfaterapian ja fysioterapian vasta-aiheet tulee ottaa huomioon. Jos olet epävarma laitteen soveltuvuudesta hoitoon, kysy aina neuvoa terveydenhuollon ammattilaiselta ennen hoidon aloittamista. (LymphaTouch Oy 2021). Taulukossa 1 esitetään LymphaTouch®-hoitolaitteen käyttökohteita ja taulukossa 2 kontraindikaatioita.

TAULUKKO 1. LymphaTouch®-hoitolaitteen käyttökohteita (Lymphatouch 2021)

Esimerkkejä käyttökohteista

Turvotuksen hoito

Akuutti ja krooninen kipu

Lihasten ja nivelsiteiden hoitoindikaatiot

Urheiluvammat

Arpikudoksen hoito

Liikkuvuuden lisääminen

Pehmytkudoksen kireys

TAULUKKO 2. *LymphaTouch®-hoitolaitteen kontraindikaatiot (Lymphatouch 2021)*

Kontraindikaatiot

Akuutti laskimoveritulppa

Akuutti infektio

Sydämen vajaatoiminta tai kardinaalinen ödeema

Munuaisten vajaatoiminta

Terveydentilat joissa halutaan välttää lisääntyntä laskimon ja imunesteen virtausta

Aktiivinen syöpähoito

Lymfaterapian ja fysioterapian vasta-aiheet

Raskaus

LymphaTouch®-hoitolaite sisältää viisi eri kokoista suulaketta eri vartalon osien hoitoon sekä suulakeissa käytettävät kertakäyttöiset filtrit. Suulakeiden koot ovat 10 mm, 35 mm, 50 mm, 60 mm sekä 80 mm. Pienin 10 mm kokoinen suulake sekä 35 mm kokoinen suulake soveltuvat pienten nivelten, paikallisten arprien, kasvojen sekä pään ja niskan alueen hoitoon. 50 mm kokoinen suulake soveltuu paikallisten arprien, nivelten, kasvojen, pään ja niskan alueen sekä kämmenen alueen hoitoon. 60 mm kokoinen suulake soveltuu koko vartalon hoitoon. Suurin 80 mm kokoinen suulake soveltuu parhaiten ylävartalon sekä ylä- ja alaraajojen hoitoon. (LymphaTouch Oy 2021).

LymphaTouch®-hoitolaitteen käytössä on olemassa neljä erilaista hoitotekniikkaa. Hoitotekniikat ovat nimeltään paikallaan pysyvä, nosto ja kierto, liu'utus sekä virkkaus. Paikallaan pysyvässä hoitotekniikassa suulake asetetaan iholle ja sitä pidetään samassa kohdassa 3-5 pulsaation verran, jonka jälkeen suulake siirretään viereiselle ihoalueelle siten, että se peittää noin 1/3 edellä hoide-
tusta alueesta. Paikallaan pysyvä hoitotekniikka aktivoi sekä mobilisoi kudosta paikallisesti sekä nostaa kudosta vertikaalisesti. Tässä hoitotekniikassa alipaine voi olla pulsaationa tai jatkuvana. Nosto ja kierto hoitotekniikassa suulaketta nostetaan ja kierretään alipaineen aikana. Seuraavan pulsaation aikana kierto tehdään vastakkaiseen suuntaan. Nosto ja kierto hoitotekniikalla voidaan

hoitaa faskiaa, löysätä kudoksiinnikkeitä sekä pehmentää fibroottista kudosta. Liu'utus hoitotekniikassa suolaketta liu'utetaan hoidettavalla alueella. Liu'utus tekniikassa voidaan käyttää jatkuvaa alipainetta tai pulsaatiota. Liu'utus tekniikalla vaikutetaan faskioihin paineen alentamiseksi sekä ohjataan imunestettä turvotuksen hoidossa. Virkkaus hoitotekniikassa yhdistyvät nosto ja kierto sekä liu'utus. Virkkaus tekniikkaa voidaan hyödyntää arpikudoksen sekä kiinnikkeiden hoidossa. (LymphaTouch Oy 2021).



KUVA 3. LymphaTouch®-hoitolaite ja eri kokoiset suulakkeet

3.2 Hoitoprotokolla

Tapaustutkimuksen hoidoissa käytettiin LymphaTouch Oy:n kanssa ennalta sovittua hoitoprotokollaa. Hoitoprotokolla on suunniteltu alaraajan turvotuksen hoitoon pre- ja postoperatiivisesti ja sen

tarkoituksena on aktivoida imunestekiertoa sekä kuljettaa imunestettä kohti imusolmukkeita ja näin ollen vähentää turvotusta hoidetulla alueella. Hoitoprotokolla perustuu laiteavusteisen mekaanisen alipaineen aikaansaamiin reaktioihin kudoksessa. Hoitoprotokollan mukaan tehtynä yksi hoitokerta kesti noin 30 minuuttia ja oli jokaisella hoitokerralla sama. Hoidon tarkoituksena oli aktivoida imunestejärjestelmää oireisen polven puolelta, mikä edistää nestekiertoa sekä lievittää kipua ja turvotusta (LymphaTouch Oy 2021). Polven nivelrikossa esiintyy yleensä kipua ja turvotusta (Pohjolainen 2021), minkä vuoksi kyseisen hoitoprotokollan käyttö on perusteltua polven nivelrikon oireiden hoidossa. Tutkimushenkilö oli hoitoalueesta riippuen selin- tai päinmakuulla hoitopöydällä. Hoito annettiin laitteella suoraan iholle hoitopään suulakkeen kautta. Suulake ja paineen voimakkuus valittiin aina hoitoalueen mukaan seuraten hoitoprotokollaa. Samalla hoitoprotokollalla on Dresing ym. tutkimuksessa hoidettu pre- ja postoperatiivista turvotusta trauma- ja ortopedisilla potilailla hyvin tuloksin (Dresing ym. 2021).

LymphaTouch®-hoitolaite muodostaa kudokseen alipaineen, joka aiheuttaa ihon ja kudoksen venymisen, mikä aikaansaa imutiehyiden avautumisen kudoksen venyessä. Imutiehyiden avautuminen mahdollistaa imunesteen virtaamisen soluvälitilasta imusuonistoon. Alipaineen aikaansaama imusuonien seinämien venyminen lisää imunestekierron luonnollista pumppausta kehossa, mikä tehostaa imunestekiertoa ja imunesteen poistumista elimistöstä. (Dresing ym. 2021). Vuorisen ym. tutkimuksessa todetaan, että LymphaTouch®-hoito on turvallinen sekä tehokkaampi hoitomuoto verrattuna manuaaliseen lymfaterapiaan turvotuksen hoidossa. Tutkimuksen mukaan mekaanisella alipainehoidolla kudoksen jäykkyys pieneni huomattavasti enemmän kuin manuaalisesti tehdyllä lymfahoidolla. (Vuorinen ym. 2013).

Hoidoissa käytettiin kahta erilaista hoitotekniikkaa, jotka olivat paikallaan pysyvä ja liu'utus. Paikallaan pysyvä hoitotekniikka aktivoi sekä mobilisoi kudosta paikallisesti sekä nostaa kudosta vertikaalisesti. Liu'utuksen indikaatio on imunesteen ohjaaminen turvotuksen hoidossa. Hoitoprotokolla aloitettiin aktivoimalla imunestejärjestelmää kaulan imusolmukkeiden kohdalta solisluukuopista sekä oireisen alaraajan nivusen imusolmukkeiden kohdalta paikallaan pysyvällä tekniikalla. Imunestejärjestelmän aktivoimisella varmistettiin imunesteen virtaaminen hoidon aikana. Imunestejärjestelmän aktivoinnin jälkeen koko oireinen alaraaja käsiteltiin systemaattisesti sekä paikallaan pysyvällä että liu'utus tekniikalla. Tämän tarkoituksena oli aktivoida imunestejärjestelmää sekä kuljettaa imunestettä kohti nivusen imusolmukkeita ja näin ollen vähentää turvotusta oireisessa alaraajassa. Hoitoprotokollan lopuksi oireisen alaraajan nivusen ja kaulan imusolmukkeet käsiteltiin

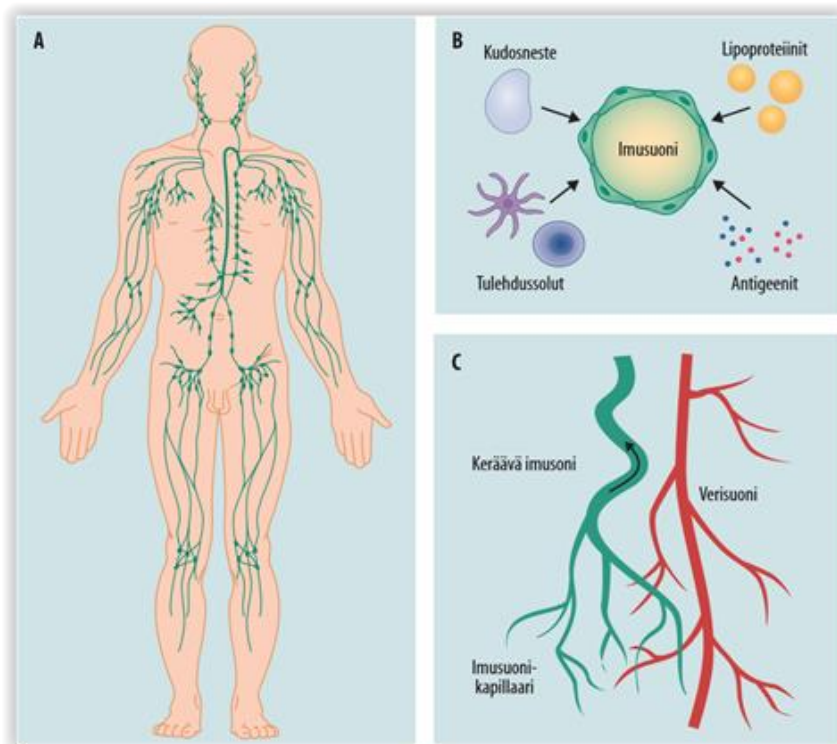
uudestaan imunesteen normaalin virtaamisen varmistamiseksi. (LymphaTouch Oy 2021). Hoitoprotokollan eteneminen on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.

3.3 Imunestejärjestelmä

Lymfa eli imuneste on valkuaispitoista kudostestettä, jota suodattuu verisuonista kudoksiin. Neste kulkeutuu kudoksista imusuonien kautta imusolmukkeisiin ja siitä imusolmukeketjun kautta takaisin laskimoverenkiertoon. (Hannuksela-Svahn 2014). Imuteissa on paljon samankaltaisia taskuläppiä kuin laskimoissa, suurimmissa imuteissa taskuläppiä on aina muutaman millimetrin välein. Imunesteen virtaus tapahtuu läppien sallimaan suuntaan suurempia imuteitä kohti, jotka laskevat verisuonistoon. Imunesteen liikkeen saavat aikaan imusuonten seinämän sileiden lihassyiden supistelu sekä niitä ympäröivien kudosten liikkumisesta aiheutuva puristus. Lihastoiminnan aikana imunesteen virtaus lisääntyy runsaasti. Imutiet puuttuvat keskushermostosta, eräistä lihaksiston ja luuston osista sekä ihon pintaosista. Soluvälineste pääsee kuitenkin etenemään solujen väleissä kohti imuteitä. (Hiltunen ym. 2007, 206-207).

Imunestejärjestelmä muodostaa kehon kuljetusjärjestelmän yhdessä verenkierron kanssa. Imusuonia on kaikkialla kehossa. Normaalioloissa imunestejärjestelmä kuljettaa kudoksesta mm. valkuaisaineita, ylimääräisiä nesteitä sekä rasvoja ja solujätteitä, joita kutsutaan myös imunestekuormaksi. Imusuonet noudattavat valtimoiden ja laskimoiden kulkua. Toimiva imunestekierto on kehon nestetasapainon ylläpitämiseksi elintärkeä. Imunestejärjestelmällä on tärkeä tehtävä myös kehon immuunijärjestelmässä. (Suomen Vodder-Lymfaterapeutit ry 2021).

Imunestekierron häiriintyessä kudoksessa esiintyy turvotusta (Hannuksela-Svahn 2014). Turvotus syntyy nesteen tuonnin ja poiston välillä vallitsevasta epätasapainosta, kun imunestejärjestelmä ei enää pysty poistamaan imunestekuormaa. Häiriö voi olla seurausta imunestejärjestelmän kuljetuskyvyn heikkenemisestä tai imunesteen voimakkaasta lisääntymisestä. Imunestejärjestelmän kuljetuskyvyn heikkeneminen voi johtua mm. leikkauksista (esimerkiksi imusolmukkeiden poistot syöpäleikkausten yhteydessä), vammoista, kasvaimista tai tulehduksista. Imunesteen voimakasta lisääntymistä esiintyy mm. sydämen ja munuaisten vajaatoiminnoissa. Imunesteturvotusta voidaan hoitaa lymfaterapian keinoin käyttämällä manuaalista lymfaterapiaa, terapeuttisia harjoitteita, kompressioterapiaa sekä ohjaamalla turvonneen raajan ihonhoitoa. Lymfaterapian tulosten saavuttamisen kannalta on tärkeää, että imunesteturvotus todetaan ja hoidetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Suomen Vodder-Lymfaterapeutit ry 2021).



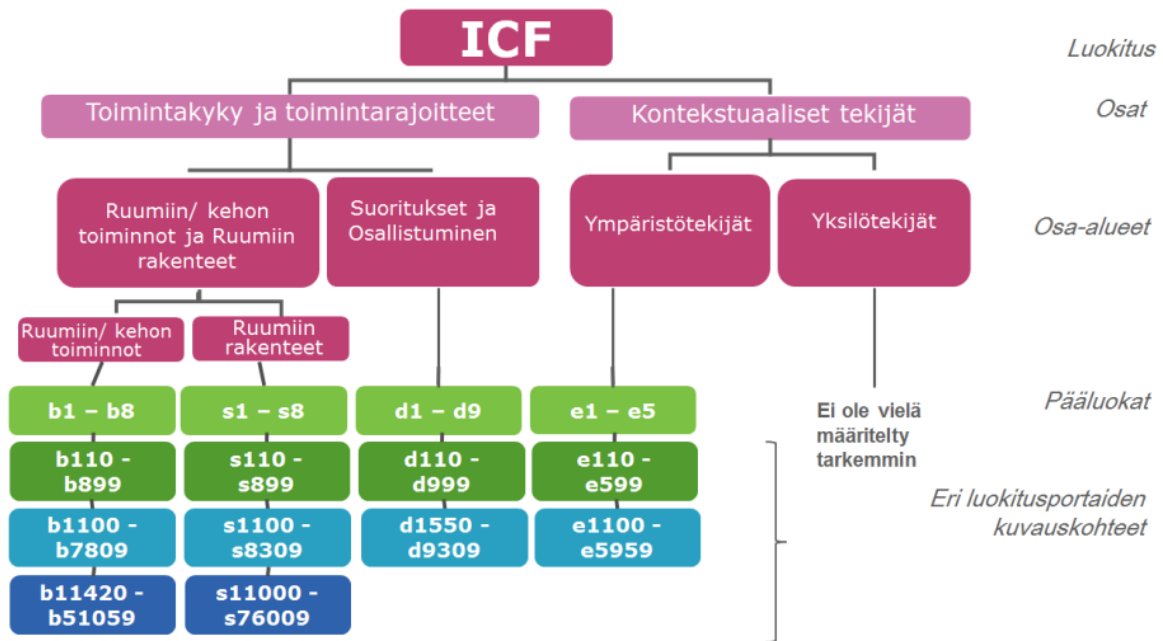
KUVA 4. Imusuonisto kattaa lähes koko elimistön (Vuorio & Ylä-Herttuala 2020).

4 TOIMINTAKYKY JA ICF-LUOKITUS

Toimintakyky tarkoittaa ihmisen psyykkisiä, fyysisiä sekä sosiaalisia edellytyksiä pärjätä henkilölle itselleen välttämättömistä ja merkityksellisistä jokapäiväisen elämän toiminnoista. Näitä ovat esimerkiksi työ, harrastukset, vapaa-aika. Toimintakyky voi muuttua esimerkiksi sairauden, vamman tai arkielämän asettamien vaatimusten takia. (THL 2021a). Toimintakyvyn hahmottamiseksi voidaan se jakaa neljään eri osa-alueeseen, joita ovat psyykkinen, fyysinen, sosiaalinen sekä kognitiivinen toimintakyky. Jokapäiväisissä toiminnoissa pärjääminen vaatii näiden toimintakyvyn osa-alueiden yhteistoimintaa. (TOIMIA 2.0). Ihmisen toimintakyky on riippuvainen ympäristöstä ja sen myönteisistä ja kielteisistä vaikutuksista. Ihmisen toimintakykyä ja arjessa selviytymistä voidaan tukea asuin- ja elinympäristöön liittyvillä tekijöillä, erilaisilla palveluilla ja muiden ihmisten tuella. Toimintakykyä kuvataan kykyjen, omien tavoitteiden ja elinympäristön tasapainotilana. (THL 2021a)

Nykyinen toimintakyvyn viitekehys on biospsykososiaalinen ja nojaa vahvasti kansainväliseen ICF-luokitukseen. ICF-luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health) kuvaa ihmisen toimintakykyä, terveyttä ja toimintarajoitteita sekä miten vamman tai sairauden vaikutukset näkyvät yksilön elämässä. ICF-luokituksessa koko muutokseen johtanut tapahtumaketju huomioidaan. Luokituksen mukaan sairaus tai vamma kohdistuu kehon tai ruumiin rakenteisiin ja toimintoihin. Muutos kehon tai ruumin rakenteissa aiheuttaa muutoksen suorituksessa, joka vaikuttaa taas osallistumiseen. Eli toimintakyky ja toimintarajoitteet koostuvat terveyden sekä yksilö- ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. Yksilötekijät tarkoittavat henkilön yksilöllisiä ominaisuuksia, kuten sukupuoli, ikä, elämäntavat, luonne ja motivaatio. Ympäristötekijät muodostuvat fyysisestä ja sosiaalisesta ympäristöstä, jossa henkilö elää ja asuu. Esimerkiksi perheen tuki ja yhteiskunnan asenteet kuuluvat ympäristötekijöihin. (THL 2021b; Pohjolainen & Saltychev 2015).

ICF-luokituksen hierarkkinen rakenne ja koodit



KUVA 5. ICF-luokituksen rakenne ja koodit (THL 2021c)

Toimintakykyä arvioidaan kliinisessä työssä, kuvataan sairaskertomuksiin ja lausuntoihin sekä määritetään kuntoutuksen ja hoidon tavoitteena. Toimintakyvyn tasoa voidaan mitata kvantitatiivisesti ja kvalitatiivisesti. Toimintakyvyn mittaaminen vaatii luotettavien ja pätevien menetelmien käyttöä. (Pohjolainen & Saltychev 2015).

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä LymphaTouch Oy:n kanssa. LymphaTouch Oy on suomalainen terveysteknologiayritys, jonka pääasiallinen toimiala on terveydenhoitotuotteet (LymphaTouch Oy 2021). Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa työn tilaajalle LymphaTouch Oy:lle tapaustutkimus LymphaTouch®-hoitolaitteen käytöstä polven nivelrikon oireiden hoidossa. Aihe sekä opinnäytetyön tekeminen tapaustutkimuksena valikoitui LymphaTouch Oy:n toiveen ja tilauksen perusteella. Tutkimushenkilöksi valikoitui yksi henkilö opinnäytetyöhön käytettävän rajallisen ajan ja laajuuden vuoksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla yhden tutkimushenkilön kokemuksia LymphaTouch®-hoitomenetelmän käyttämisestä polven nivelrikon oireiden hoidossa sekä mitata hoitajakson aikana muutosta polvinivelen turvotuksessa ja liikerajoituksessa kyseisessä tapauksessa. Tarkoituksena oli kuvata tutkimushenkilön kokemuksia mahdollisesta toimintakyvyn muutoksesta hoitajakson aikana kyselylomakkeen ja päiväkirjan avulla. Tarkastelun kohteena olivat myös polvinivelen turvotuksen ja liikelaajuuden mittaustulokset eri hoitokertoina ja niiden väliset muutokset. Pyrkimyksenä oli tuottaa tutkimushenkilön tapauksesta yksityiskohtaista tietoa. Tutkimustehtävänä oli selvittää, millaisia muutoksia LymphaTouch®-hoitomenetelmällä saadaan aikaan polvinivelen turvotuksen ja liikerajoituksen osalta kyseisessä tapauksessa sekä selvittää kokeeko tutkimushenkilö muutosta toimintakyvyssään kahden viikon hoitajakson aikana.

Tavoitteena oli tuottaa opinnäytetyön tilaajalle LymphaTouch Oy:lle tietoa yhdestä tapauksesta, millaisia muutoksia LymphaTouch®-hoitomenetelmällä saadaan tutkimushenkilön polven nivelrikon oireiden hoidossa. Valmis opinnäytetyö on luettavissa Theseuksessa, ja sitä voivat hyödyntää terveydenhoitoalan ammattilaiset, kuten fysioterapeutit. Opinnäytetyössä on avattu tarkasti käytettyä hoitoprotokollaa, jonka perusteella vastaavia hoitoja voidaan toteuttaa. Opinnäytetyössä on myös erillisenä liitteenä hoidoissa käytetty hoitoprotokolla. Oppimistavoitteenamme oli kehittää tutkimuksen tekemisessä tarvittavia taitoja. Oppimistavoitteenamme oli myös tietoperustaan syventymällä lisätä omaa tietämystä polven nivelrikosta ja sen hoidosta sekä saada lisää tietoa imunestjärjestelmästä ja kuinka siihen voi fysioterapeuttisin menetelmin vaikuttaa. Tietoperusta on laadittu tukemaan meidän opinnäytetyöprosessia sekä jäsentämään opinnäytetyön tarkoitusta.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena, koska tutkimuksen kohteena oli yksi tutkimushenkilö. Työn tilaajalla oli toiveena, että tutkimus toteutetaan tapaustutkimuksena. Tapaustutkimukselle on tyypillistä valita tutkimuskohteeksi yksittäinen tapaus tai tilanne. Tapaustutkimuksessa aineistoa kerätään useita metodeja käyttämällä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 135). Tapaustutkimuksessa voidaan hyödyntää määrällisen ja laadullisen menetelmän yhdistämistä, koska sen avulla voidaan laajentaa ymmärrystä tapaukseen (Vilka 2021b, aineistojen yhdistäminen). Tapauksen valinnassa lähtökohta voi olla teoreettinen tai käytännöllinen. Valinnassa voidaan tuoda esiin tapauksen edustavuutta ja tyypillisyyttä tai tapaus voi olla yksittäinen, poikkeuksellinen rajatapaus. Tapauksen ja sitä edustavan tutkimusaineiston valinta tulee perustella. Valintakriteerit ja lopullista tapauksen valintaa koskevat perustelut tulee avata tarkasti tutkimustekstissä. Tapaustutkimus soveltuu käytettäväksi, kun tutkimus toteutuu tutkimuskohteen kannalta luonnollisessa ympäristössä. (Vilka 2021a, 155). Tässä opinnäytetyössä tutkimushenkilö eli normaalia elämää hoitojakson aikana.

Valitsimme yhdeksi aineiston keräämisen tavaksi määrällisen eli kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän, koska mittaamalla kerätty tutkimustieto saatiin ja esitettiin numeroina. Määrällisessä tutkimuksessa tutkija saa ja esittää tutkimustulokset numeroina ja tulkitsee oleellisen numerotiedon sanallisesti. Määrälliselle tutkimusmenetelmälle on tyypillistä tarkastella muuttujia, joita voivat olla esimerkiksi henkilöä koskeva asia, toiminta tai ominaisuus. (Vilka 2014, 14). Tässä opinnäytetyössä muuttujia olivat tutkimushenkilön polvinivelen liikkuvuus, polven turvotus sekä tutkimushenkilön kokemus omasta toimintakyvystä. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa varmistimme, että tutkimuksessa tutkittavat asiat ovat mitattavissa. Käytimme tutkimusaineiston keräämisessä myös kyselylomaketta, joka on tavallisin määrällisessä tutkimuksessa käytettävä aineiston keräämisen tapa. Kyselylomakkeessa tulisi kysyä vain tutkimussuunnitelmassa määritellyjä, mitattavia asioita. (Vilka 2021a, 14, 105). Käytimme kyselylomakkeena valmista, polven- ja lonkan nivelrikon oireiden arviointiin kehitettyä lomaketta, joka kartoittaa toimintakykyä. Kyselylomakkeen valinnassa on tärkeää, että tutkija tietää tutkimuksensa tavoitteen eli mihin kysymyksiin hän on hakemassa vastauksia (Vilka 2021a, 105).

Käytimme opinnäytetyössä myös laadullista eli kvalitatiivista aineiston keräämismenetelmää, jotta tutkimushenkilön kokemuksia pystyttiin tarkastelemaan. Laadullinen tutkimusmenetelmä tarkastelee merkityksiä. Laadullisella tutkimusmenetelmällä tehty tutkimus edellyttää tutkimuksen tekijältä täsmentämistä, tutkitaanko käsityksiin vai kokemuksiin liittyviä merkityksiä. Kokemus on aina oma-kohtainen. (Vilka 2021a, 118) Tutkimme tässä opinnäytetyössä tutkimushenkilön kokemuksia LymphaTouch®-hoitojaksosta.

6.2 Tutkimushenkilö

Tutkimukseen osallistuva henkilö valittiin tarkoituksenmukaisesti, jotta tutkimushenkilöksi vaadittavat kriteerit täyttyivät. Vaadittavat kriteerit olivat oireinen polven nivelrikko ja siitä johtuva toimintakyvyn alentuminen. Tutkimushenkilö löytyi opinnäytetyön tekijöiden lähipiiristä. Tutkimushenkilön toimintakyky ennen hoitokertoja oli lievästi alentunut. Tutkimushenkilö on aktiivisesti liikuntaa harrastava normaalipainoinen keski-ikäinen mies. Tutkimushenkilö kokee, että nivelrikko ei ole vaikuttanut arjessa pärjäämiseen, mutta on vaikuttanut heikentävästi aktiiviseen ja liikunnalliseen elämäntyyliin. Nivelrikko on rajoittanut tutkimushenkilön liikuntaharrastuksia rasisuskivun vuoksi. Polvessa esiintyy kuormituksen jälkeen lepokipua ja turvotusta. Suurin toimintakykyä haittaava tekijä on polven kipu ja polviniveleen jäykkyys. Kipu ja jäykkyys polvinivelessä ovat päivittäistä. Tutkimushenkilöllä on tällä hetkellä käytössä valgisoiva unloader -polviortoosi, jonka avulla tutkimushenkilö on pystynyt harrastamaan pallopelejä, kuten tennis ja salibandy. Nivelrikosta johtuen tutkimushenkilö on joutunut kuitenkin vähentämään liikuntaharrastuksia, joissa polviniveleen kohdistuu voimakkaita iskuja, kuten edellä mainitut pallopelit. Pitkäkestoiset juoksuharjoitukset tutkimushenkilö on joutunut lopettamaan polven kipeytymisen sekä juoksun jälkeisen turvotuksen vuoksi. Tutkimushenkilö ei ole ollut sairaslomalla töistä nivelrikon vuoksi.

6.3 Tutkimusaineiston keruu

Tapaustutkimuksen aineisto kerättiin tutkimushenkilölle tehtävien LymphaTouch®-hoitokertojen aikana marraskuussa 2021. Aineiston keruu tapahtui WOMAC-kyselylomakkeella (liite 1), polviniveleen liikelaajuuksien mittaamisella goniometrillä, polven turvotuksen mittaamisella mittanauhalla sekä tutkimushenkilön täyttämän päiväkirjan avulla.

Tutkimushenkilön toimintakyvyn mahdollista muutosta tarkasteltiin WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index) -kyselylomakkeen avulla, jonka tutkimushenkilö täytti ennen hoitokertojen toteutusta ja viidennen hoitokerran jälkeen. Tutkimushenkilö täytti WOMAC-kyselylomakkeen ennen hoitokertojen aloitusta, jotta pystyimme kartoittamaan tutkimushenkilön toimintakykyä ennen hoitojen aloitusta. Tutkimushenkilö täytti lomakkeen viidennen hoitokerran jälkeen, jotta saimme selville, onko toimintakyvyssä tapahtunut muutosta hoitajakson aikana. Käytimme WOMAC-kyselylomakkeen likert versiota, jonka tuloksia arvioidaan hoitokertojen jälkeen siihen kehitetyn laskentaohjeen mukaan.

Polvinivelen liikelaajuutta mitattiin goniometrillä ennen ja jälkeen jokaisen hoitokerran. Polvinivelen liikkuvuus mitattiin fleksio-ekstensio suuntaan, joka on polvinivelen pääasiallinen liike (Kosunen ym. 2014, 70). Polvinivelen ekstension liikelaajuus mitattiin selinmakuulla ja fleksion liikelaajuus päinmakuulla. Liikelaajuudet mitattiin aktiivisesti ja passiivisesti. Polvinivelen liikelaajuuksia mitattaessa kiinnitetään huomiota aktiivisten ja passiivisten liikkeiden eroihin, koska selvät erot liikkeiden välillä voivat antaa viitteitä ongelmasta, kuten jänne- tai hermovauriosta. (Kauranen 2018, 212). Polvinivelrikossa kehittyy sekä koukistus- että ojennusvajausta (Pohjolainen 2021). Mitatessa goniometrin liikkumaton varsi on kohti trochanter majoria ja liikkuva varsi kohti malleolus lateralista. Polvinivelen 0-asennosta mitataan mahdollinen ylijännitys eli hyperekstensio, joka on 0-10 astetta. (Kosunen ym. 2014, 70). Täysi polvinivelen liikelaajuus fleksiosuuntaan on 120-150 astetta (Saavedra ym. 2012).

Polvinivelen turvotusta mitattiin, koska se voi olla polven nivelrikon oire (Pohjolainen 2021). Polvinivelen turvotusta mitattiin mittanauhalla ennen ja jälkeen jokaisen hoitokerran. Polvinivelen ympäröivien mittaaminen toteutettiin kolmesta eri kohdasta, polvilumpion päältä sekä 5 cm polvilumpion ylä- ja alapuolelta. Mittaus suoritettiin tutkimushenkilön ollessa selinmakuulla hoitopöydällä polvinivelen ollessa 0-asennossa.

Tutkimushenkilö kirjoitti hoitajakson aikana päiväkirjaa, johon hän kirjoitti tuntemuksiaan hoitokertojen jälkeen sekä mitä muuta oleellista hän teki hoitajakson aikana, joka voisi vaikuttaa hoitojen tuloksiin. Oleellisiksi asioiksi katsottiin fyysinen aktiivisuus, harrastukset sekä mahdolliset muut hoidot ja hieronnat. Päiväkirjan avulla pystyimme seuraamaan tutkimushenkilön kokemuksia toimintakyvystään ja sen mahdollisesta muutoksesta hoitajakson aikana.

6.4 Hoitojen toteutus

Tutkimuksessa käytettiin LymphaTouch Oy:n hoitolaitetta, jonka lainasta tehtiin kirjallinen sopimus. Opiskelijoiden ja toimeksiantajan LymphaTouch Oy:n välille tehtiin kirjallinen toimeksiantosopimus opinnäytetyön suunnitelman valmistumisen jälkeen. Tutkimushenkilö osallistui vapaaehtoisesti tutkimukseen. Tutkimushenkilö täytti tutkimuslupalomakkeen ennen hoitokertojen aloittamista. Tutkimushenkilö oli tietoinen, että tietoja käytetään luottamuksellisesti eikä luovuteta sivullisille. Tutkimushenkilöllä oli oikeus keskeyttää tai peruuttaa osallistuminen milloin tahansa syytä ilmoittamatta.

Hoitokerrat toteutettiin yhdessä yhteistyöfysioterapeutin kanssa. Yhteistyöfysioterapeutin kanssa tehtiin kirjallinen sopimus ennen hoitojen aloittamista. Yhteistyöfysioterapeutti oli mukana hoitojen toteutuksessa ja hänen tehtävänään oli tarvittaessa ohjata hoitojen toteutusta. Yhteistyöfysioterapeutti vastasi potilasturvallisuudesta sekä hoitojen kirjaamisesta potilastietojärjestelmään. Hoidot toteutettiin yhteistyöfysioterapeutin yrityksen tiloissa.

Tutkimushenkilölle tehtiin viisi erillistä hoitokertaa LymphaTouch®-hoitomenetelmällä. Hoidot toteutettiin kahden viikon aikana marraskuussa 2021 noin kolmen päivän välein. Viiteen hoitokertaan päädyttiin, jotta mahdollisista muutoksista voi tehdä johtopäätöksiä. Hoidot olivat tiiviisti kolmen päivän välein, jotta muut tekijät vaikuttaisivat mahdollisimman vähän tuloksiin. Hoidoissa käytettiin LymphaTouch Oy:ltä saatuja ohjeistuksia sekä ennalta sovittua hoitoprotokollaa alaraajan turvotuksen hoitoon (liite 2). Hoitoprotokollan mukaan tehtynä yksi hoitokerta kesti noin 30 minuuttia. Ennen hoitojen aloittamista tutkimushenkilön kanssa käytiin läpi LymphaTouch®-hoitomenetelmän periaate ja selvitettiin ettei hänellä ole vasta-aiheita hoidolle.

Hoito aloitettiin avaamalla imunestejärjestelmää kaulan imunestetiehyiden kohdalta solislukuopista. Hoitoa annettiin kaulan alueelle paikallaan pysyvällä tekniikalla viiteen toisiaan lähellä olevaan kohtaan kolmen pulsaation ajan oikealle ja vasemmalle puolelle. Hoitopään suulakkeena käytettiin 50 mm kokoista suulaketta ja paineen voimakkuus oli 80 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Tämän jälkeen käsiteltiin oireisen alaraajan nivusen imusolmukkeita. Nivusen aluetta käsiteltiin paikallaan pysyvällä tekniikalla viidestä eri kohdasta viiden pulsaation ajan. Hoitopään suulake oli 60 mm ja paineen voimakkuus 100 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Oireisen alaraajan etureittä käsiteltiin noin 4 minuutin ajan ensin alhaalta ylöspäin useasta kohdasta 3 pulsaation ajan. Oireisen alaraajan etureittä käsiteltiin noin 2 minuutin ajan ensin paikallaan pysyvällä tekniikalla 5 pulsaation verran yhdessä paikassa, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan kohtaan. Kun etureisi oli käyty kokonaisuudessaan läpi paikallaan olevalla tekniikalla tehtiin etureidelle noin 2 minuuttia kestävä hoito liu'utus tekniikalla joka tehtiin proksimaalisesti kohti nivusen imusolmukkeita. Hoitopään suulake oli 80 mm ja paineen voimakkuus 200 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Etureiden jälkeen siirryttiin hoidossa polven alueelle. Polvi käsiteltiin anterioriselta sekä posterioriselta puolelta noin 2 minuutin ajan. Polven osalta hoidossa käytettiin paikallaan pysyvää tekniikkaa 5 pulsaation verran yhdessä paikassa, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan kohtaan. Hoitopään suulake oli 60 mm ja paineen voimakkuus 200 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Seuraavaksi käsiteltiin koko sääri noin 2 minuutin ajan paikallaan pysyvällä tekniikalla 5 pulsaation verran yhdessä paikassa, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan kohtaan. Tämän jälkeen sääri käsiteltiin noin 1 minuutin ajan liu'utus tekniikalla proksimaalisesti. Hoitopään suulake oli 60mm ja paineen voimakkuus 180 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Säären jälkeen seuraavaksi vuorossa oli jalkapöytä sekä jalkapohja. Alueita käsiteltiin noin 2 minuutin ajan paikallaan pysyvällä tekniikalla 5 pulsaation verran yhdessä paikassa, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan kohtaan. Hoitopään suulake oli 50 mm ja paineen voimakkuus 250 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Seuraavaksi käsiteltiin koko oireinen alaraaja noin 5 minuutin ajan liu'utus tekniikalla proksimaalisesti sekä posterioriselta että anterioiselta puolelta. Hoitopään suulake oli 80 mm ja paineen voimakkuus 200 mmHg. Tässä käytimme jatkuvaa alipainetta ilman pulsaatioita.

Koko oireisen alaraajan käsittelyn jälkeen siirryttiin takaisin nivusen alueen imusolmukkeiden alueelle. Aluetta käsiteltiin noin 1 minuutin ajan paikallaan pysyvällä tekniikalla 5 pulsaation verran yhdessä paikassa, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan kohtaan. Hoitopään suulake oli 60 mm ja paineen voimakkuus 100 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%.

Hoito lopetettiin kaulan imusolmukkeiden alueelle. Molemmat puolet käsiteltiin noin 1 minuutin ajan paikallaan pysyvällä tekniikalla 3 pulsaation verran yhdessä paikassa viidessä eri kohdassa. Hoitopään suulake oli 50 mm ja paineen voimakkuus 80 mmHg. Pulssin asetus oli 2.0s/50%. Taulukossa 3 esitellään LymphaTouch®-hoidon aikana käydyt hoitoalueet, suulakkeiden koot ja paineen voimakkuudet.

TAULUKKO 3. LymphaTouch®-hoidon aikana käydyt hoitoalueet sekä suulakkeet ja voimakkuudet

Hoitoalue	Hoitopään suulake (mm)	Paineen voimakkuus (mmHg)
Kaula	50	80
Nivunen	60	100
Etureisi	80	200
Polvi	60	200
Sääri	60	180
Jalkapöytä/jalkapohja	50	250
Takareisi	80	200

Ensimmäisellä ja viimeisellä hoitokerralla tutkimushenkilö täytti WOMAC-kyselylomakkeen toimintakyvyn kartoitusta varten. Oireisen polven ympärys mitattiin 5 cm polvinivelen ylä- ja alapuolelta sekä polvilumpion päältä ennen ja jälkeen hoidon. Polven ympärystä mitattiin turvotuksen seurannan vuoksi. Polvinivelen ekstensio ja fleksiosuunnan liikelaajuudet mitattiin goniometrillä ennen ja jälkeen hoidon. Polven liikelaajuutta mitattiin liikerajoituksen seuraamisen vuoksi. Hoitokertojen välissä tutkimushenkilö kirjoitti vapaamuotoisesti päiväkirjaan tunteuksiaan toimintakyvystään, oireisen polven kivusta ja jäykkyydestä sekä mitä muuta oleellista hän teki samaan aikaan, joka voisi vaikuttaa tapaustutkimuksen tuloksiin. Oleellisiksi asioiksi katsottiin mm. liikuntaharrastukset, rasfaat kotitaloustyöt sekä muut mahdolliset hoidot ja hieronnat. Taulukkoon 4 on koottu LymphaTouch®-hoitokertojen sisällöt.

TAULUKKO 4. *LymphaTouch®*-hoitokertojen sisällöt



1. Hoitokerta	Tutkimushenkilö täyttää WOMAC-kyselylomakkeen	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	<i>LymphaTouch®</i> -hoito 30min	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen
2. Hoitokerta		Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	<i>LymphaTouch®</i> -hoito 30min	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen
3. Hoitokerta		Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	<i>LymphaTouch®</i> -hoito 30min	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen
4. Hoitokerta		Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	<i>LymphaTouch®</i> -hoito 30min	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen
5. Hoitokerta	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	<i>LymphaTouch®</i> -hoito 30min	Polven liikkuvuuksien sekä turvotuksen mittaaminen	Tutkimushenkilö täyttää WOMAC-kyselylomakkeen viimeisen hoitokerran jälkeen

6.5 Tutkimuksessa käytettävät mittarit

Käytetyn mittarin asteikko vaikuttaa merkittävästi mittarin toimivuuden, luotettavuuden ja pätevyyden arviointiin ja testaamiseen. Mittarin asteikosta riippumatta kaikkien mittareiden tulee olla luotettavia. Niillä tulee olla riittävä toistettavuus (reliabiliteetti) eli täsmällisyys ja niiden antaman tuloksen tulee olla pätevää ja tarkkaa eli niiden tulee mitata mahdollisimman tarkasti sitä, mitä on ollut tarkoitus mitata (validiteetti). (Mälikä & Wallenius 2019, 38).

6.5.1 WOMAC-kyselylomake

WOMAC-kyselylomake on kehitetty polven- ja lonkan nivelrikon suoritusrajoitteiden sekä nivelkivun ja niveljäykkyyden arviointiin. WOMAC-kyselylomaketta voidaan käyttää kliinisessä työssä vaativassa toimintakyvyn arvioinnissa, esimerkiksi polven- ja lonkan tekonivelleikkauspotilailla. WOMAC-kyselylomakkeen suoritusrajoitteita ja kipua mittaavilla osioilla on katsottu olevan kohtalaista tutkimusnäyttöä potilaan nivelrikkokivun ja -toimintahaitan sekä hoidon vaikuttavuuden arvioinnissa. WOMAC-kyselylomakkeen tuloksiin voi vaikuttaa muut samanaikaiset tilat, kuten yleinen terveydentila, selkäsärky tai masennus, mikä rajoittaa lomakkeen kliinistä käytettävyyttä. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä Hoito 2018).

6.5.2 Mittanauha

Mittanauhalla toteutettava mittaus on hyvin toistettavissa. Manuaalisesti tehty mittaus mittanauhalla voi antaa kuitenkin väärän tuloksen mittausvirheen vuoksi. Ympärysmittaukseen mittanauha on todettu luotettavaksi välineeksi kliinisessä tutkimisessa (Bakar ym. 2017). Mittanauha on helposti ymmärrettävissä, se on standardisoitu ja aina saatavilla (To-Mi 2016, 111).

6.5.3 Goniometri

Nivelten liikelaajuuksien mittaamiseen goniometri on yleisesti käytetty väline fysioterapeuttisessa tutkimisessa. Goniometrissä on asteikko joko 180 asteeseen tai 360 asteeseen sekä liikkuva ja kiinteä varsi, jotka liikkuvat keskipisteestä. Goniometrin koko valitaan nivelen koon mukaan esimerkiksi pidempi vartisia goniometrejä käytetään isompien nivelien mittaamiseen. (To-Mi 2016, 111).

6.5.4 Päiväkirja

Päiväkirja on yksi laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmistä, jota voidaan käyttää joko itsenäisesti tai yhdistämällä muihin menetelmiin. Laadullisen tutkimuksen päiväkirjaa voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti, ja tutkittavan tuottamaa kirjallista aineistoa voidaan analysoida esimerkiksi sisällönanalyysin avulla. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Palojoki 1997). Kirjanpito on yksi sujuvista tavoista kerätä tietoa fyysisestä aktiivisuudesta, sisäisistä reaktioista ja tuntemuksista (Mälkiä & Wasenius 2019, 71).

6.6 Tutkimusaineiston käsittely ja analysointi

Hoitojakson loputtua mittaustulokset käytiin läpi ja koottiin yhteen. Aloitimme mittaustulosten analysoinnin vertailemalla mitattuja muutoksia turvotuksen osalta yhden hoitokerran sisällä ja vertasimme niitä muihin hoitokertoihin. Tämän jälkeen vertailimme koko hoitojakson aikana tapahtunutta muutosta turvotuksen määrässä. Kokosimme turvotuksen määrästä tehdyt mittaustulokset yhteen tiedostoon ja koostimme niistä diagrammin. Liikelaajuuksien osalta noudatimme samaa kaavaa ja vertailimme aluksi yksittäisen hoitokerran sisällä tapahtuneita muutoksia suhteessa muihin hoitokertoihin. Seuraavaksi vertasimme koko hoitojakson aikana tapahtunutta muutosta liikelaajuuksien osalta ja koostimme tuloksista diagrammin.

Tapaustutkimuksen tulosten analysoinnissa halusimme selvittää, millaisia muutoksia Lympha-Touch®-hoitomenetelmällä saadaan aikaan polvinivelen turvotuksen ja liikerajoituksen osalta kyseisessä tapauksessa. Halusimme myös selvittää kokeeko tutkimushenkilö muutosta toimintakyvyssään kahden viikon hoitojakson aikana. Otimme huomioon mahdolliset tuloksiin vaikuttavat tekijät, kuten tutkimushenkilön liikuntaharrastukset ja mitä tutkimushenkilö oli ennen hoitoja tehnyt. Tutkimushenkilö kirjoitti hoitojakson aikana päiväkirjaa, jonka avulla pystyimme seuraamaan muutuja. Tutkimushenkilön kirjoittaman päiväkirjan aineisto käytiin läpi ja litteroitiin eli kirjoitettiin puhtaaksi tietokoneelle. Puhekielinen teksti muutettiin tapaustutkimukseen sopivaksi. Päiväkirjan litteroinnin yhteydessä aineiston sisällöstä muodostettiin kokonaiskuva ja tehtiin yhteenveto. Tutkimushenkilön raportoimista liikuntakerroista koostettiin taulukko.

Tutkimushenkilön ennen hoitoja ja hoitojakson jälkeen täyttämien WOMAC-kyselomakkeiden tuloksia verrattiin keskenään, jotta saatiin selville onko tutkimushenkilö kokenut toimintakyvyssä tapahtuneen muutosta. WOMAC-kyselylomakkeessa on 24 kysymystä ja jokaiseen kysymykseen on 5 vastausvaihtoehtoa. Jokaiseen kysymykseen vastataan yhdellä rastilla. Käytimme kyselylomakkeen vastausten analysointiin siihen kehitettyä valmista laskentaohjetta. Jokainen lomakkeen kysymys on luokiteltu asteikolla 0-4, jossa 1. ruutu (ei kipua/ei jäykkyyttä/ei toimintahaittaa) on 0 pistettä, 2. ruutu (lievää kipua/lievää jäykkyyttä/lievää toimintahaittaa) on 1 pistettä, 3. ruutu (kohtuullista kipua/kohtuullista jäykkyyttä/kohtuullista toimintahaittaa) on 2 pistettä, 4. ruutu (voimakasta kipua/voimakasta jäykkyyttä/voimakasta toimintahaittaa) on 3 pistettä ja 5. ruutu (äärimmäistä kipua/äärimmäistä jäykkyyttä/äärimmäistä toimintahaittaa) on 4 pistettä. Kyselystä saatava maksimi

pistemäärä on 96, kliinisesti merkittävä muutos on 7,5 pistettä. Koostimme kyselylomakkeiden tuloksista taulukon, josta ennen ja jälkeen hoitokertoja täytettyjen lomakkeiden vastauksia on helppo verrata keskenään.

Taulukko on yleinen tapa tutkimusaineiston analysointiin ja tulosten esittämisen määrällisessä tutkimuksessa. Määrällisen tutkimuksen tulokset esitetään taulukoiden lisäksi tekstinä sekä tarkoituksenmukaisina kuvioina, kuten pylväsdiagrammeina. Taulukon ja tekstin tulee tukea, täydentää ja havainnollistaa toisiaan, eikä toistaa samaa tietoa. Tulokset ja johtopäätökset tulee esittää tekstissä, jotta lukija ymmärtää niiden merkityksen. (Vilka 2021, b, määrällinen tutkimus).

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 Tutkimushenkilön kokemus hoitojakson yhteydestä toimintakykyyn

Tutkimushenkilön kokemusta hoidon yhteydestä toimintakykyyn ja sen mahdolliseen muutokseen tarkasteltiin WOMAC-kyselylomakkeen sekä tutkimushenkilön kirjoittaman vapaamuotoisen päiväkirjan avulla. WOMAC-kyselylomakkeen pisteet ennen hoitojen aloittamista oli 17 ja hoitojen päättymisen jälkeen 8. Tutkimushenkilöllä ei ollut ennen hoitojen aloittamista voimakasta tai äärimmäistä kipua, niveljäykkyyttä tai toimintahaittaa. Tutkimushenkilön subjektiivinen kokemus muutoksesta toimintakyvyssä WOMAC-kyselylomakkeen mukaan kohentui hoitojakson aikana. Muutosta tapahtui lähes jokaisessa osa-alueessa, joka sisälsi liikettä. Tutkimushenkilön kirjoittama päiväkirja täydensi WOMAC-kyselylomakkeen tuloksia. Tutkimushenkilö koki että polven kipu on vähentynyt hoitojakson aikana ja hän on pystynyt harrastamaan liikuntaa kivuttomammin. Tutkimushenkilö koki oireisen polven tuntuvan kevyemmältä välittömästi hoitokertojen jälkeen. Taulukossa 5 esitetään tutkimushenkilön täyttämien WOMAC-kyselylomakkeiden tulokset.

TAULUKKO 5. WOMAC-kyselylomakkeiden tulokset

Onko teillä ollut kipua?	Ennen hoitojaksoa	Hoitojakson jälkeen
1. Tasaisella alustalla kävellessä	1	0
2. Noustessa tai laskeutuessa portaita	2	1
3. Yöllä vuoteessa maatesanne	0	0
4. Istuessanne tai maatesanne	0	0
5. Seistessänne	1	0
Onko teillä ollut niveljäykkyyttä?		
1. Aamulla herätessänne	2	1

2. Myöhemmin päivällä istumisen, lepäilyn tai makuullaolon jälkeen	1	1
Onko teillä ollut toimintahaittaa seuraavissa toiminnoissa?		
1. Portaiden nouseminen	2	1
2. Portaiden laskeutuminen	2	1
3. Istumasta nouseminen	1	1
4. Seisominen	1	0
5. Lattiaan kumartuminen	0	0
6. Tasaisella kävely	1	0
7. Autoon pääsy ja autosta poistuminen	1	1
8. Ostoksilla käyminen	0	0
9. Sukkien tai sukkahousujen pukeminen	0	0
10. Sängystä ylös nouseminen	0	0
11. Sukkien tai sukkahousujen riisuminen	0	0
12. Sängyssä maatessa (kääntyessä ja asentoa haikiessa)	0	0
13. Kylvyssä tai suihkussa käydessä	0	0
14. Istuminen	0	0
15. WC-pöntölle istuminen ja siitä nouseminen	0	0
16. Raskaat kotitaloustyöt	2	1
17. Kevyet kotitaloustyöt	0	0
Pisteet yhteensä	17	8

Tutkimushenkilö eli hoitojakson aikana normaalia elämää ja harrasti aktiivisesti liikuntaa. Tutkimushenkilö ei käynyt hoitojakson aikana muissa hoidoissa tai hieronnoissa. Tutkimushenkilön raportoimista liikuntakerroista koostettiin taulukko 6 päiväkirjan havainnollistamiseksi.

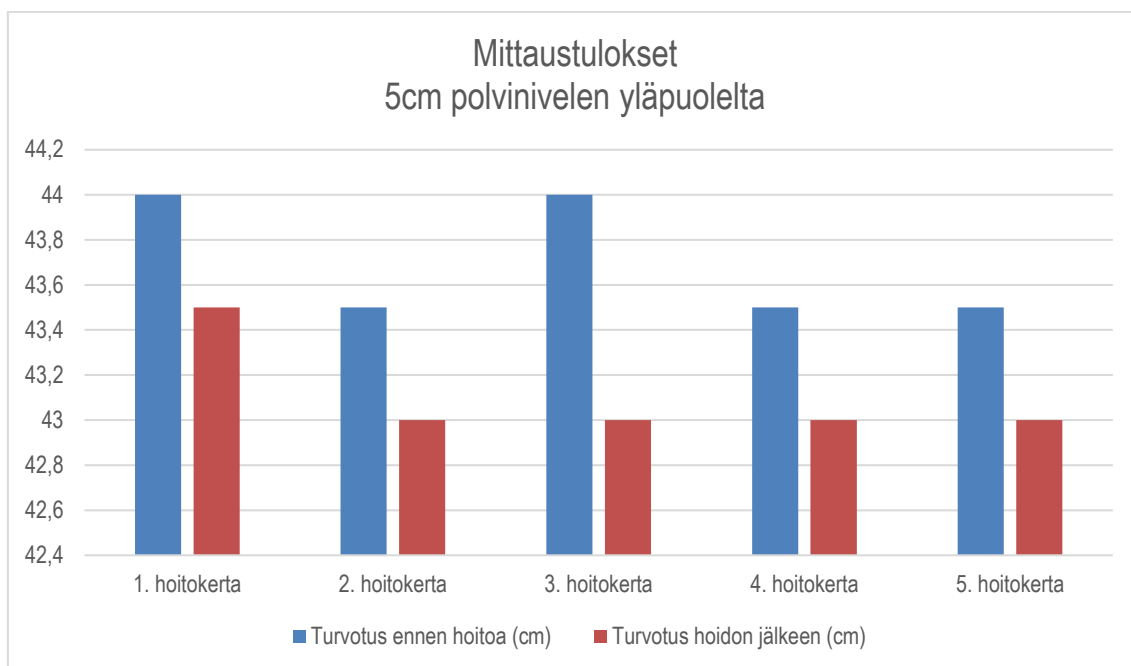
TAULUKKO 6. *LymphaTouch®-hoitokerrat ja harjoittelupäiväkirja*

ma	ti	ke	to	pe	la	su
Salibandy 60min Lympha-Touch®-hoito	Kuntosali, Ylävartalo	-	Tennis 60min Lympha-Touch®-hoito	-	Kuntosali Alavartalo	Lympha-Touch®-hoito
Salibandy 60min	Kuntosali, Ylävartalo	Lympha-Touch®-hoito	Tennis 60min	-	Kuntosali, Alavartalo Lympha-Touch®-hoito	-

7.2 Turvotuksen mittaustulokset

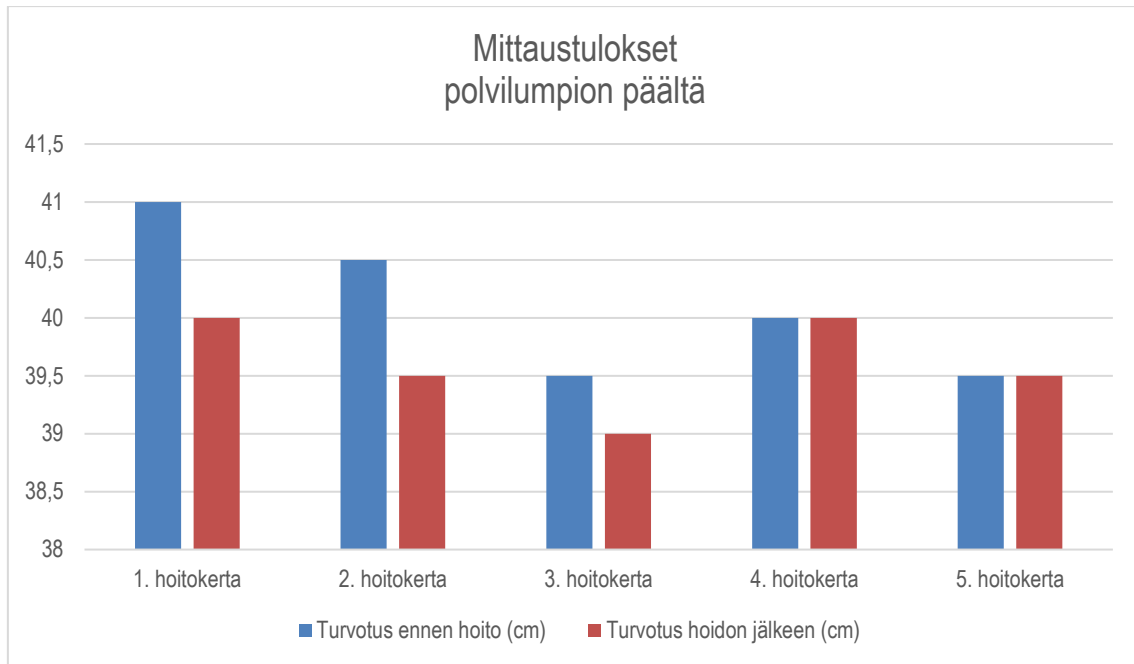
Polvinivelen turvotus mitattiin ennen ja jälkeen hoitokertojen. Mitattavat alueet olivat 5 cm polvinivelen yläpuolelta, polvilumpion päältä sekä 5 cm polvinivelen alapuolelta. Tutkimushenkilön turvotus polvinivelen alueella hoitojen aikana oli maltillista. Tutkimushenkilö sai ennen hoitojen aloittamista käyttöönsä valgisoivan unloader -polviortoosin, mistä johtuen nivelrikosta aiheutuva turvotus on ollut vähäisempää.

5 cm polvinivelen yläpuolelta tehdyissä mittauksissa polvinivelen turvotus laski jokaisen hoidon jälkeen. Ensimmäisellä ja kolmannella hoitokerralla polvinivelen turvotus tässä mittauskohdassa ennen LymphaTouch®-hoitoa oli suurinta ympärysmittana ollessa 44 cm. Tässä mittauskohdassa suurin muutos turvotuksen vähentämisessä saavutettiin kolmannella hoitokerralla, jolloin ympärysmitta pieneni 1 cm. Muilla hoitokerroilla turvotus laski hoidon jälkeen 0,5 cm. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset 5 cm polvinivelen yläpuolelta on esitetty kuviossa 1.



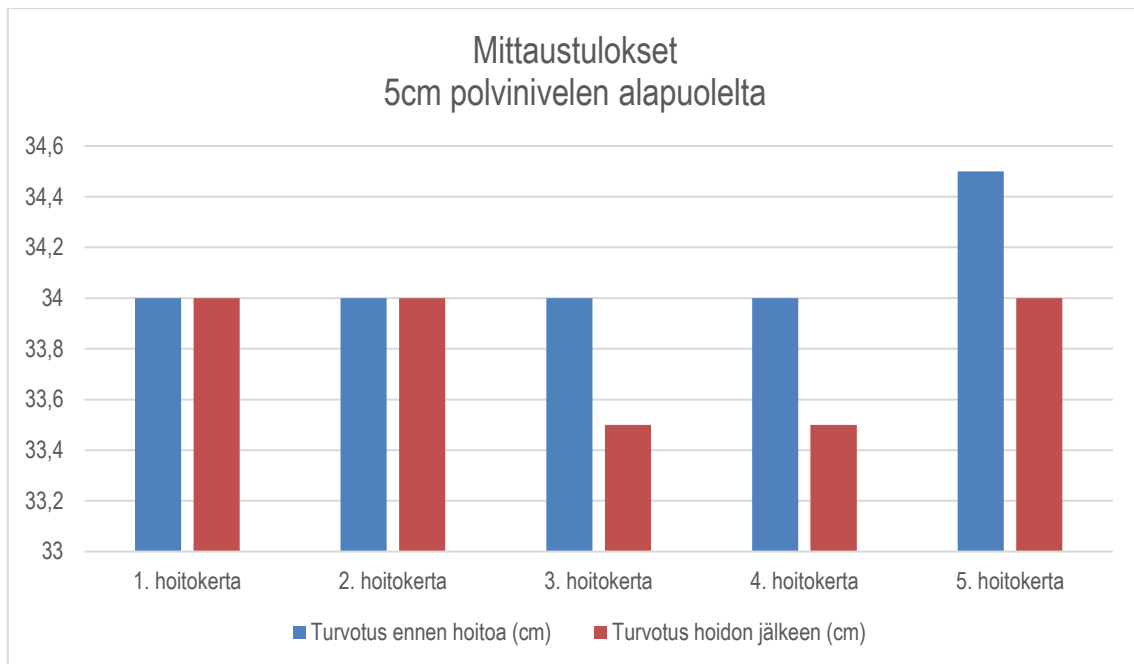
KUVIO 1. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset 5 cm polvinivelen yläpuolelta mitattuna

Polvilumpion päältä tehdyissä mittauksissa ensimmäisen kolmen hoitokerran aikana turvotus polvinivelessä laski, mutta kahdella viimeisellä kerralla turvotuksen suhteen ei saavutettu muutosta. Ensimmäisellä hoitokerralla turvotus kyseisen mittauskohdan alueella oli suurinta ympärysmittana ollessa 41 cm. Kolmen ensimmäisen hoitokerran mittaustuloksissa turvotus väheni 0,5 cm. Viimeisellä hoitokerralla polvilumpion päältä tehdyssä mittauksessa ympärysmitta oli 39,5 cm ennen ja jälkeen hoidon. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset polvilumpion päältä on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset polvilumpion päältä mitattuna

5 cm polvinivelen alapuolelta tehdyissä mittauksissa polvinivelen turvotukseen ei kahdella ensimmäisellä hoitokerralla saatu muutosta, mutta loppuilla kolmella hoitokerralla turvotus laski. Turvotus kyseisessä mittauskohdassa ennen hoitoa oli suurinta viidennen hoitokerran aikana ympärysmittana ollessa 34,5 cm. Kolmen viimeisen hoitokerran aikana turvotus laski hoidon jälkeen 0,5 cm. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset 5 cm polvinivelen alapuolelta on esitetty kuviossa 3.



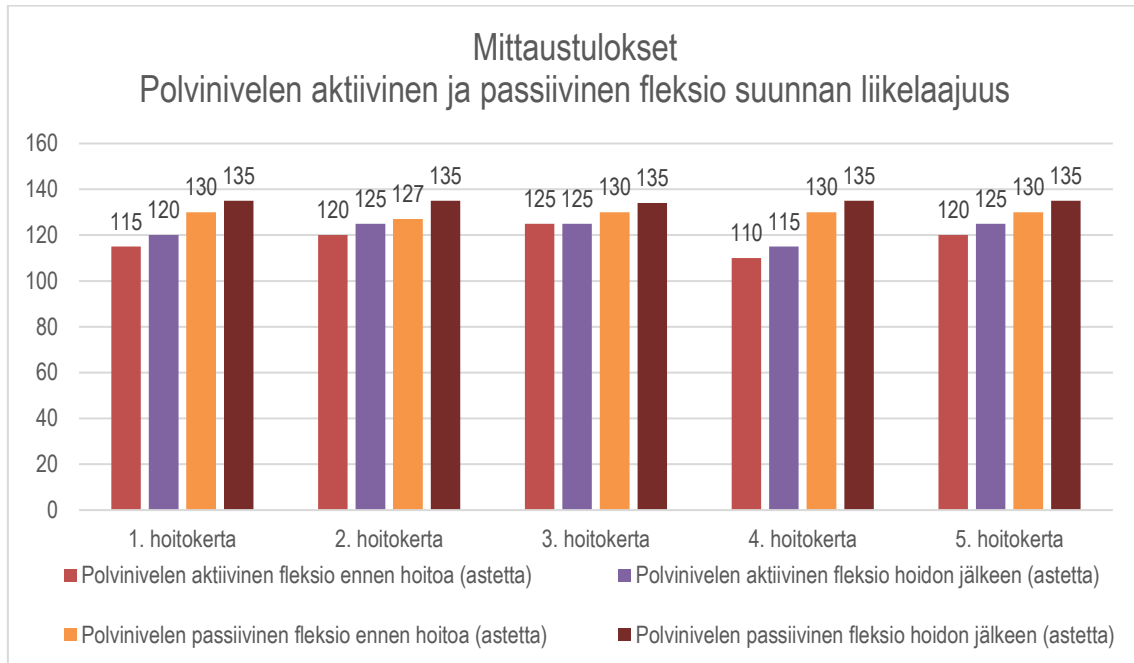
KUVIO 3. Polvinivelen turvotuksen mittaustulokset 5 cm polvinivelen alapuolelta mitattuna

7.3 Liikelaajuuksien mittaustulokset

Polvinivelen liikelaajuudet mitattiin aktiivisesti ja passiivisesti ennen ja jälkeen hoitojen. Polvinivelen fleksion mittauksessa tutkimushenkilö oli päinmakuulla ja ekstensiota mitatessa selinmakuulla hoitopöydällä.

Polvinivelen aktiivinen fleksio ennen LympaTouch®-hoitoja oli suurin kolmannella hoitokerralla aktiivisen fleksion ollessa 125 astetta ja pienin neljännellä kerralla sen ollessa 110 astetta. Aktiivinen polvinivelen fleksio ennen hoitoja vaihteli hoitokertojen välillä 110-125 asteen välillä. Aktiivinen polvinivelen fleksio hoitojen jälkeen parani kaikilla muilla, paitsi kolmannella hoitokerralla. Korkeimmillaan aktiivinen polvinivelen fleksio hoitojen jälkeen oli toisen, kolmannen ja viidennen hoitokerran jälkeen aktiivisen fleksion ollessa 125 astetta. Hoitojen jälkeinen aktiivinen fleksio vaihteli 115-125 asteen välillä. Polvinivelen passiivinen fleksio ennen hoitoja oli korkeimmillaan ensimmäisen, kolmannen, neljännen sekä viidennen hoitokertojen mittauksissa passiivisen fleksion ollessa 130 astetta. Passiivinen polvinivelen fleksio ennen hoitoja vaihteli 127-130 asteen välillä. Polvinivelen passiivinen fleksio hoitojen jälkeen oli jokaisella hoitokerralla 135 astetta. Polvinivelen

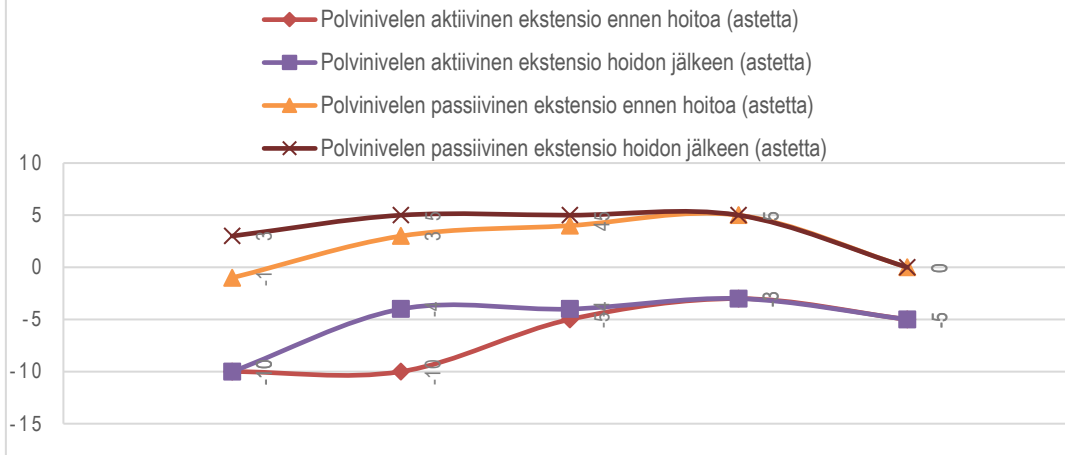
aktiivinen ja passiivinen fleksio suunnan liikelaajuus ennen ja jälkeen hoitojen on esitetty kuviossa 4.



KUVIO 4. Polvinivelen aktiivinen ja passiivinen fleksio suunnan liikelaajuus ennen ja jälkeen hoitojen

Polvinivelen aktiivinen ekstensio ennen LymphaTouch®-hoitoja vaihteli 10-3 asteen ekstensiovajeen välillä. Vähiten ekstensiovajetta oli ennen neljättä hoitokertaa vajauksen ollessa 3 astetta. Hoitojen jälkeinen polvinivelen aktiivinen ekstensio vaihteli 10-3 asteen ekstensiovajeen välillä. Toisen hoitokerran jälkeisen ekstension ero ennen hoitoa tehtyyn mittaukseen oli suurin, ekstensiovajeen ollessa ennen hoitoa 10 astetta ja hoidon jälkeen 4 astetta. Polvinivelen passiivinen ekstensio ennen hoitoa tehdyissä mittauksissa vaihteli yhden asteen ekstensiovajeen ja 5 asteen yliojennuksen välillä. Ennen ensimmäistä hoitokertaa polvinivelessä oli yhden asteen ekstensiovajaus. Polvinivelen passiivinen ekstensio hoitojen jälkeen vaihteli 0-5 asteen yliojennuksen välillä. Polvinivelen aktiivinen ja passiivinen ekstensio ennen ja jälkeen hoitojen on esitetty kuviossa 5.

MITTAUSTULOKSET POLVINIVELEN AKTIIVINEN JA PASSIIVINEN EKSTENSIO SUUNNAN LIKELAAJUUS



KUVIO 5. Polvinivelen aktiivinen ja passiivinen ekstensio ennen ja jälkeen hoitojen

8 POHDINTA

8.1 Johtopäätökset tuloksista

Tutkimustehtävänä oli selvittää, millaisia muutoksia LymphaTouch®-hoitomenetelmällä saadaan aikaan polvinivelen turvotuksen ja liikerajoituksen osalta kyseisessä tapauksessa sekä selvittää kokeeko tutkimushenkilö muutosta toimintakyvyssään kahden viikon hoitajakson aikana. Tapaus-tutkimuksesta saatujen tulosten mukaan LymphaTouch®-hoidoilla saatiin aikaan hieman muutosta tutkimushenkilön polvinivelen turvotuksessa. 5 cm polvinivelen yläpuolelta tehdyissä mittauksissa turvotus laski jokaisella hoitokerralla. Turvotukseen vaikutti tutkimushenkilön vapaa-ajan harrastukset sekä muu fyysinen aktiivisuus. Viidennellä hoitokerralla 5 cm polvinivelen alapuolelta tehdyissä mittauksissa turvotus oli selvästi suurempi kuin muilla hoitokerroilla, mutta toisaalta muissa mittauskohdissa turvotus oli vähäisempää tai samanlaista kuin muilla hoitokerroilla. Tutkimushenkilö oli harrastanut polvea rasittavaa liikuntaa ennen jokaista hoitokertaa, mutta turvotus eri mit-tauskohdista mitattuna vaihteli epäsäännöllisesti hoitokertojen välillä. Turvotuksen määrä vaihteli hoitokertojen välillä epälineaarisesti eikä LymphaTouch®-hoidoilla tässä tapaus-tutkimuksessa vii-den hoitokerran aikana saatu pysyviä muutoksia turvotuksen määrässä, vaan muutos oli hetkel-listä. Mittaustulosten erojen ollessa pieniä tulee myös ottaa huomioon mahdolliset mittausvirheet.

Liikelaajuuksien osalta muutos polvinivelen passiivisessa fleksiassa pysyi lähes samana hoitajakson aikana. Muutos polvinivelen aktiivisessa fleksiassa oli vastaavanlainen passiivisen fleksion kanssa. Neljännellä hoitokerralla aktiivinen fleksio oli heikoin, mutta turvotus polven alueella ei neljännellä hoitokerralla ollut suurempaa kuin muilla kerroilla. Polvinivelen aktiivisen ja passiivisen ekstension osalta LymphaTouch®-hoidoilla saatiin pieni muutos liikelaajuuteen. Ekstensio suunnan liikelaajuudet paranivat hoitajakson aikana lähes lineaarisesti, mutta turvotuksen määrä hoito-kertojen välillä vaihteli sen ollessa välillä suurempaa, mikä ei suoraan selitä ekstensio suunnan liikelaajuuden kasvamista. LymphaTouch®-hoitojen jälkeen liikelaajuudet olivat kuitenkin parantuneet, mikä voidaan selittää turvotuksen määrän laskulla. Turvotuksen ja liikelaajuuksien osalta voidaan todeta, että LymphaTouch®-hoidoilla saatiin aikaan muutosta hoitokertojen sisällä. Muutokset olivat kuitenkin suhteellisen pieniä, eikä voida varmuudella sanoa, johtuiko muutos hoitajak-sosta. Tutkimushenkilö eli hoitajakson aikana normaalia elämää, ja muutos voi johtua useista muut-tujista, kuten liikunnasta.

WOMAC-kyselylomakkeen mukaan tutkimushenkilö koki LymphaTouch®-hoitojaksolla olleen positiivista muutosta toimintakykyyn. Tutkimushenkilön kokema polven kipu väheni porraskävelyssä ja seistessä. Tutkimushenkilön kokema polvinivelen jäykkyys väheni aamulla herätessä. Lisäksi tutkimushenkilön kokema toimintahaitta väheni portaita noustessa ja laskeutuessa, seistessä ja tasaisella kävellessä sekä raskaissa kotitaloustöissä. ICF-luokituksen mukaan tutkimushenkilö koki muutosta toimintakyvyssä suorituksissa ja osallistumisessa sekä ruumiin ja kehon toiminnoissa.

Tutkimushenkilön kirjoittaman päiväkirjan mukaan tutkimushenkilö koki, että hoitojakson aikana harrastettu kuormittava liikunta ei aiheuttanut yhtä paljon kipua kuin aikaisemmin. Polvinivelen liikelaajuuksien ja turvotuksen määrässä ei kuitenkaan tapahtunut niin suurta muutosta, mikä selittäisi tutkimushenkilön tuntemukset. Tapaustutkimus tuotti tietoa, millaista muutosta LymphaTouch®-hoidolla saatiin kyseisen tutkimushenkilön polven nivelrikon oireiden hoidossa. Mittaustulosten ja tutkimushenkilön kokemusten mukaan LymphaTouch®-hoito on hyvä vaihtoehto muiden fysioterapia interventtioiden lisäksi polven nivelrikon oireiden hoidossa.

Tapaustutkimuksesta saatujen tulosten mukaan tutkimushenkilö koki polven kivun, jäykkyyden ja toimintahaitan vähentyneen. Tutkimushenkilö koki, että hoitojakson aikana liikuntaharrastukset eivät tuottaneet yhtä paljon kipua kuin aikaisemmin. Liikelaajuuksien ja turvotuksen määrässä ei kuitenkaan tapahtunut niin suurta muutosta, mikä selittäisi tutkimushenkilön tuntemukset. Tapaustutkimuksen tulosten tulkinnassa tulee myös ottaa huomioon, että tutkimushenkilö eli hoitojakson aikana normaalia elämää sekä mittausvirheiden mahdollisuus.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Ennen tapaustutkimuksen aloittamista teimme opinnäytetyön suunnitelman, jonka pohjalta tapaustutkimusta alettiin toteuttamaan. Suunnitelman valmistuttua opinnäytetyön ohjaavat opettajat hyväksyivät sen ja opettajien kanssa allekirjoitettiin opinnäytetyön yhteistyösopimus. Yhteistyösopimus allekirjoitettiin myös opinnäytetyön tilaajan LymphaTouch Oy:n kanssa. Yhteistyösopimuksessa sovittiin vastuut opettajien, opiskelijoiden ja tilaajan kesken. Yhteistyösopimuksessa sovittiin tulosten julkistamisesta ja luottamuksellisuudesta. Opinnäytetyöstä ei maksettu korvausta.

Opinnäytetyön teossa noudatimme hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Noudatimme tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimus-

työssä, tulosten raportoinnissa ja esittämisessä sekä tutkimustulosten arvioinnissa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Käytimme tiedonhankinnassa luotettavia kansallisia sekä kansainvälisiä lähteitä. Käytimme opinnäytetyössä Oulun ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisia tekstiviitteitä ja lähdeluettelomerkintöjä. Viittasimme työssä hyvän tieteellisen käytännön mukaan asianmukaisesti muiden tutkijoiden tekemiin töihin. Opinnäytetyössä käytettyjen kuvien käyttöoikeuden selvitettiin ja kuvien lähdetiedot ilmoitettiin asiallisesti tekstissä sekä lähdeluettelossa.

Tutkimushenkilö täytti kirjallisen tutkimuslupalomakkeen ennen hoitajakson aloittamista. Tutkimushenkilö oli tietoinen, että tietoja käytetään luottamuksellisesti eikä luovuteta sivullisille. Huolehdimme ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen eettisten periaatteiden ja ihmistieteen ennakoarvioinnin ohjeen mukaan, ettei tutkimuksen teko aiheuttanut tutkimushenkilölle merkittävää riskiä, vahinkoa tai haittaa. Kunnioitimme tutkimushenkilön ihmisarvoa ja itsemääräämisoikeutta ja tutkimushenkilöllä oli oikeus keskeyttää tai peruuttaa osallistuminen tapaustutkimukseen milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimushenkilölle kerrottiin tapaustutkimuksen sisällöstä ja käytännön toteutuksesta ja tutkimushenkilö oli tietoinen, mitä tapaustutkimukseen osallistuminen konkreettisesti tarkoittaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 7-8).

Tapaustutkimus toteutettiin yhdessä yhteistyöfysioterapeutin kanssa eettisyyden ja potilasturvallisuuden vuoksi. Myös yhteistyöfysioterapeutin kanssa tehtiin kirjallinen yhteistyösopimus ennen hoitajakson aloittamista, missä sovittiin yhteistyöfysioterapeutin ja opiskelijoiden vastuista. Yhteistyöfysioterapeutti oli mukana hoitojen toteutuksessa ja vastasi hoitojen kirjaamisesta potilastietojärjestelmään, jotta hoidot tulivat dokumentoitua ja tallennettua. Yhteistyöfysioterapeutin tehtävänä oli tarvittaessa ohjata ja neuvoa hoitojen toteutusta. Opiskelijat vastasivat hoitojen suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tutkimushenkilön kanssa viestimisestä. Yhteistyöfysioterapeutille ei maksettu korvausta tapaustutkimukseen osallistumisesta.

Tapaustutkimuksen mittaukset ja hoidot suoritettiin saman henkilön tekemänä ja samalla kaavalla, jotta mittaustulosten eroavaisuudet ja muuttujat pysyisivät minimissä. Tutkimus olisi toistettavissa uudestaan, mutta tutkimuksen tulokset voisivat muuttua, koska siihen vaikuttaa tutkimushenkilön sen hetkinen elämäntilanne sekä mitä muuta hän tekee hoitojen aikana. Pidemmän ajan kuluessa toistetut mittaukset olisivat voineet antaa luotettavamman tuloksen. Tutkimuksessa käytimme mittareina hyväksi havaittuja ja yleisesti fysioterapiassa käytössä olevia mittareita, joiden avulla pystyimme todentamaan mitattavat asiat.

8.3 Opinnäytetyöprosessi ja jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyöprosessi alkoi tammikuussa 2021 LymphaTouch Oy:n tarjotessa OAMK:n opiskelijoille mahdollisuutta opinnäytetyön tekemiseen heidän yrityksensä terveysteknologian laitteesta. Laitoimme LymphaTouch Oy:lle opinnäytetyönhakemuksen, jossa kerroimme ideamme opinnäytetyön aiheiksi. LymphaTouch Oy:n toiveesta aiheeksi valikoitui tapaustutkimus polven nivelrikon oireiden hoidosta.

Opinnäytetyöprosessin aloitus oli hidasta ja tuotti meille hankaluuksia, koska kumpikaan meistä ei ollut tehnyt aikaisemmin laajempaa tutkimusta. Opinnäytetyöprosessin työmäärä yllätti meidät ja suunniteltu aikataulu venyi monella kuukaudella. Opinnäytetyön teossa ajan löytäminen oli haastavaa, sillä kävimme molemmat kokopäiväisesti töissä tai harjoittelussa opinnäytetyöprosessin aikana. Kuitenkin opinnäytetyön suunnitelman valmistuttua teimme toteutuksen ja raportoinnin hyvin tehokkaasti.

Oppimistavoitteenamme oli kehittää tutkimuksen tekemisessä tarvittavia taitoja, lisätä omaa tietämystä polven nivelrikosta ja sen hoidosta sekä saada lisää tietoa imunestejärjestelmästä ja kuinka siihen voi fysioterapeuttisin menetelmin vaikuttaa. Onnistuimme oppimistavoitteissamme sekä olemme tyytyväisiä varsinkin hoitajakson toteutuksesta ja raportoinnista. Opinnäytetyön aihe oli meille mielekäs ja fysikaalisen terapian osaamisesta tulee varmasti olemaan molemmille hyötyä tulevaisuudessa työelämässä.

Tämän tapaustutkimuksen perusteella tutkimushenkilö koki LymphaTouch®-hoitajakson vaikuttaneen positiivisesti toimintakykyyn ja vähentäneen polven turvotusta sekä liikerajoitusta. Tapaustutkimukseen osallistui kuitenkin vain yksi tutkimushenkilö, jonka vuoksi tutkimuksesta ei voi tehdä merkittäviä johtopäätöksiä. Tämän lisäksi tapaustutkimuksen yksittäistä ilmiötä kuvaavan luonteen vuoksi tutkimuksesta ei voi tehdä yleistäviä päätelmiä. Tulevaisuudessa LymphaTouch®-hoidon käytöstä polven nivelrikon oireiden hoidossa voisi tehdä laajempaa tutkimusta suuremmalla tutkimusjoukolla. Tutkimuksessa voisi käyttää luotettavuuden lisäämiseksi mukana kontrolliryhmää. Seuranta hoitajakson jälkeen toisi myös lisää luotettavuutta tutkimukselle. Tutkimushenkilöitä voisi luokitella tarkemmin esimerkiksi sukupuolen, iän, oireiden keston ja voimakkuuden sekä fyysisen aktiivisuuden mukaan.

LÄHTEET

Abulhasan, Jawad & Grey, Michael 2017. Anatomy and Physiology of Knee Stability. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 2 (4), 34. Haettu 27.10.2021. <https://www.mdpi.com/2411-5142/2/4/34/html>.

Arokoski, Jari 2015. Lonkan ja polven sairaudet. *Fysiatría. Oppiportti. Duodecim*. Hakupäivä 19.5.2021. https://www.oppoportti.fi/op/fys00013/do?p_haku=nivelriikko#q=nivelriikko.

Bakar, Y, Özdemir, ÖC, Sevim, S, Duygu, E, Tuğral, A & Sürmeli, M 2017. Intra-observer and inter-observer reliability of leg circumference measurement among six observers: a single blinded randomized trial. *J Med Life* 10 (3), 176–181. Hakupäivä 18.9.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5652265/?report=reader#!po=78.1250>.

Dresing, Klaus, Fischer, Ann-Christin, Lehmann, Wolfgang, Saul, Dominik & Spering Christopher 2021. Perioperative and posttraumatic anti-edematous decongestive device-based negative pressure treatment for anti-edematous swelling treatment of the lower extremity - a prospective quality study. *Int J Burns Trauma* 11 (3), 145–155. Hakupäivä 8.12.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezp.oamk.fi:2047/pmc/articles/PMC8310870/>.

Hannuksela-Svahn, Anna 2014. Imunestekierron häiriö (lymfedeema) – krooninen turvotus. Lääkärikirja *Duodecim. Terveyskirjasto. Duodecim*. Hakupäivä 15.5.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00622>.

Heliövaara Markku 2008. Nivelriikon esiintyvyys ja kustannukset. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Duodecim*. Hakupäivä 11.11.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo97449>.

Hiltunen, Erkki, Holmberg, Peter, Jyväskylä, Erkki, Kaikkonen, Matti, Lindblom-Yläne, Sari, Nienstedt, Walter & Wähälä, Kristiina 2007. Galenos. Ihmiselimitys kohtaa ympäristön. 8. uudistettu painos. Helsinki: Wsoy Oppimateriaalit Oy.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hsu, Hunter & Ryan M. Siwec 2021. Knee Osteoarthritis. StatPearls Publishing LLC. Michigan State University/Center for Advanced Orthopedics and Sports Medicine. Hakupäivä 25.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507884/>.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hakupäivä: 10.5.2021. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Juhl, C, Christensen, R, Roos, E, Zhang W & Lund, H 2014. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Rheumatol* 66 (3), 622-636. Hakupäivä 20.10.2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24574223/>.

Kauranen, Kari 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Keski-Suomen Sairaanhoidopiiri. Polvi- ja lonkkapotilaan toimintakykykysely WOMAC. Hakupäivä 19.5.2021. https://www.ksshp.fi/tules-kartta/POLVI_LONKKAPOTILAS%20WOMAC.pdf.

Kettunen, Jyrki, Multanen, Juhani, Waller, Ben, Ulaska, Mika & Häkkinen Hanna. Polven ja lonkan nivelrikon fysioterapiasuositus. Hyvä fysioterapiakäytäntö. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 10.10.2021. https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00001#s7.

Kipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2015. Hakupäivä 10.5.2021. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>.

Kosunen Titta, Rytivaara Elina, Timonen Katja, Vekka, Toni. Nivelet ja mittaaminen: Nivelten aktiiviset liikelaajuudet. 2014. 70. Kustantaja: BoD — Books on Demand, Helsinki, Suomi.

Leppäluoto Juhani, Kettunen, Raimo, Rintamäki, Hannu, Vakkuri, Olli, Vierimaa Heidi & Lätti, Soile 2013. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Leppäluoto, Juhani, Rintamäki, Hannu, Vakkuri, Olli, Vierimaa, Heidi & Lauri, Timo 2019. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

LymphaTouch Oy 2021. Basic Introduction Suomi 2021. Alipaineella tehoa terapiaan. Lympha-Touch® Inc. Helsinki.

Lääkärikirja Duodecim -kuvat 2020. Polvinivelen rakenne. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 2.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ldk00537/polvinivelen-rakenne>.

Mälkiä, Esko, Wasenius, Niko 2019. Fysiologinen näkökulma fyysiseen aktiivisuuteen. Mittaaminen, suoritus- ja toimintakyky, hyvinvointi ja terveys. Mediapinta Oy.

Palojoki Päivi 1997. Laadullisen päiväkirjan käyttö terveystutkimuksessa. Hoitotiede 9 (3). Hakupäivä 20.10.2021. https://www.researchgate.net/publication/337051427_Laadullisen_paivakirjan_kaytto_tervetystutkimuksessa.

Pohjolainen, Timo 2021. Polven nivelrikko. Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä: 21.8.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01081/polven-nivelrikko#s1>.

Pohjolainen, Timo, Saltychev, Mikhail 2015. Toimintakyky. Fysiatría. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 8.10.2021. https://www.oppiportti.fi/op/fys00002/do?p_haku=toimintakyky#q=toimintakyky.
Vaatii käyttöoikeiden

Polvi- ja lonkkanivelrikko. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2018. Hakupäivä 19.8.2021. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50054>.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. Laadullisen tutkimuksen elementit. Kvali-MOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Hakupäivä 20.10.2021. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2_2.html.

Saavedra, Miguel Ángel, Navarro-Zarzac, José Eduardo, Villaseñor-Oviesb, Pablo, Canosob, Juan J, Vargasb, Angélica, Chiapas-Gascab, Karla, Hernández-Díaz Cristina & Kalish, Robert 2012.

Clinical Anatomy of the Knee. Reumatologia Clinica 8 (S2), 39-45. Hakupäivä 25.10.2021. <https://www.reumatologiaclinica.org/es-clinical-anatomy-knee-articulo-S1699258X12002409>.

Suomen Vodder-Lymfaterapeutit ry 2021. Faktoja Lymfasta. Hakupäivä 4.11.2021. <https://www.lymfa.net/faktoja-lymfasta/>.

Tarnanen Kirsi, Arokoski Jari, Malmivaara Antti & Mattila Ville 2018. Nivelrikko polvissa ja lonkissa (artroosi). Käyvän hoidon potilasversiot. Käypä hoito. Duodecim. Hakupäivä 20.11.2021. <https://www.kaypahoito.fi/khp00064>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021a. Mitä toimintakyky on? Hakupäivä 16.8.2021. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on#Toimintakyvyn%20ulottuvuudet>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021b. ICF-luokitus. Hakupäivä 16.8.2021. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021c. ICF-luokituksen rakenne. Hakupäivä 16.8.2021. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-luokituksen-rakenne>.

To-Mi. Toimintakyvyn mittarit. 2016. Perustyöryhmän jäsenet. VSSHP. Hakupäivä 10.5.2021. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>.

Toimia käsikirja 2.0 2017. Kuvaus toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin suositusten sekä mittariarviointien laadinnasta TOIMIA-asiantuntijaverkostossa. Hakupäivä 16.8.2021. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/132218/TOIMIA-k%C3%A4sikirja%202.0.pdf?sequence=1>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hakupäivä 14.11.2021. https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hakupäivä 14.11.2021. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

UKK-instituutti 2021. Liikunta lievittää nivelrikon oireita. Hakupäivä 20.11.2021. <https://ukkinstituutti.fi/liike-laakkeena/liikunta-ja-sairaudet/nivelrikko/>.

Vilka, Hanna 2021a. Tutki ja kehitä. 5. päivitetty painos. Jyväskylä: PS Kustannus.

Vilka, Hanna 2021b. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä: PS Kustannus. Ellibs e-kirjasto. Hakupäivä 10.11.2021. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701236>. Vaatii käyttöoikeuden.

Vilka, Hanna 2014. Tutki ja mittaa. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuorinen, Ville-Pekka, Iivarinen, Jarkko, Jurvelin, Jukka & Airaksinen, Olavi 2013. Lymphatic therapy using negative pressure. A clinical study with the LymphaTouch device. Kuopio University Hospital. University of Eastern Finland. Hakupäivä 14.12.2021. https://www.bodyanalyse.no/gammel/studier/lymphatic_therapy.pdf.

Vuorio, Taina & Ylä-Herttua, Seppo 2020. Imusuonten merkitys sepelvaltimotaudissa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Duodecim. Hakupäivä 9.11.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15627>.

LIITTEET

Liite 1. WOMAC-kyselylomake

Liite 2. Hoitoprotokolla

Polvi- ja lonkkapotilaan toimintakykykysely WOMAC

Tämä kyselylomake on suunniteltu antamaan tietoa siitä miten paljon kipua, jäykkyyttä ja toimintahaittaa teillä on ollut **polvessanne/lonkassanne** viimeisen viikon aikana päivittäisissä toimissanne.

Vastatkaa jokaiseen kysymykseen yhdellä rastilla. Merkitkää rastilla se ruutu, joka mielestänne kuvaa parhaiten tilaanne **viimeisen viikon aikana**.

Onko teillä ollut kipua?	Ei kipua	Lievää kipua	Kohtuullista kipua	Voimakasta kipua	Äärimmäistä kipua
1. Tasasella alustalla kävellessä					
2. Noustessa tai laskeutuessa portaita					
3. Yöllä vuoteessa maatessanne					
4. Istuessanne tai maatessanne					
5. Seistessä					

Onko teillä ollut niveljäykkyyttä?	Ei kipua	Lievää kipua	Kohtuullista kipua	Voimakasta kipua	Äärimmäistä kipua
1. Aamulla herätessänne					
2. Myöhemmin päivällä istumisen, lepäilyn tai makuulla olon jälkeen					

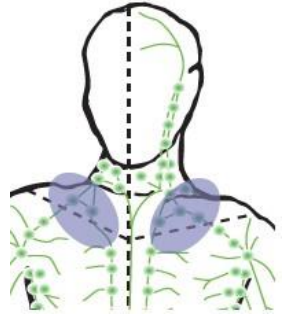




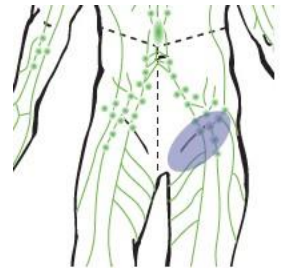




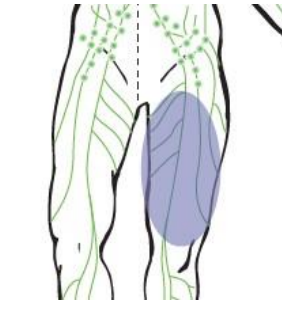














Onko teillä ollut toimintahaittaa seuraavissa toiminnoissa?	Ei kipua	Lievää kipua	Kohtuullista kipua	Voimakasta kipua	Äärimmäistä kipua
1. Portaiden nouseminen					
2. Portaiden laskeutuminen					
3. Istumasta nouseminen					
4. Seisominen					
5. Lattiaan kumartuminen					
6. Tasaisella kävely					


































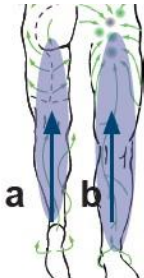










7. Autoon pääsy ja autosta poistuminen					
8. Ostoksilla käyminen					
9. Sukkien ja sukkahousujen pukeminen					
10. Sängystä ylös nouseminen					
11. Sukkien ja sukkahousujen riisuminen					
12. Sängyssä maatessa (kääntyessä ja asentoa hakiessa)					
13. Kylvyssä tai suihkussa käydessä					
14. Istuminen					
15. WC-pöntölle istuminen ja siitä nouseminen					
16. Raskaat kotitaloustyöt					
17. Kevyet kotitaloustyöt					

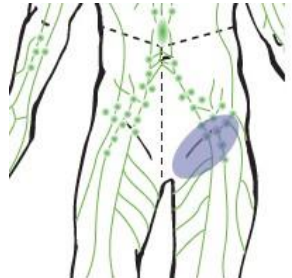




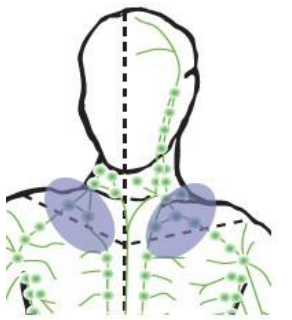




LÄHDE

Keski-Suomen Sairaanhoidopiiri. Polvi- ja lonkkapotilaan toimintakykykysely WOMAC.

https://www.ksshp.fi/tules-kartta/POLVI_LONKKAPOTILAS%20WOMAC.pdf

GENERAL INSTRUCTIONS:			
<ul style="list-style-type: none"> • Always notice the contraindications before the treatment • Do not treat over open wounds or scars • Treat around the operation site so that stiches don't move • Regulate the negative pressure value according to the tissue features and patient sensations • Choose always a treatment cup that fits well to the treated body part • Apply oil or lotion to the skin to make sliding easier 			
Part time	Treated area	Settings	Instructions
1 minute		<p>50-80 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 50,60 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the supraclavicular fossa region • Treat both left and right side. Keep the treatment cup on the same spot for 3 pulsations and a total of 5 spots/side.
1 minute		<p>50-100 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the inguinal area of the injured side • Stationary technique 3-5 pulsation on same spot and then move to next spot to activate the inguinal lymph nodes.
4 minutes		<p>Preoperative Postoperative</p> <p>80-200 mmHg 50-150 mmHg  2.0 s/50%  2.0 s/50%  -  -</p> <p> 60,80    60,80  </p> <p> or  !  or </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat around the femoral • Treat first with the stationary technique, 3-5 pulsations on same spot and move to next spot. • Then treat with the sliding technique to proximal direction, towards inguinal lymph nodes.

2 minutes		<p>Preoperative</p> <p>80-200 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80 </p>	<p>Postoperative</p> <p>50-150 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the knee from both anterior and posterior side • Treat with the stationary technique, 3-5 pulsations on same spot and move to next spot. • Note the popliteal lymph nodes.
3 minutes		<p>Preoperative</p> <p>80-180 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80  </p>	<p>Postoperative</p> <p>50-150 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80  </p> <p> or  !  or </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the entire leg • Treat first with the stationary technique, 3-5 pulsations on same spot and move to next spot. • Then treat with the sliding technique to proximal direction.
2 minutes		<p>Preoperative</p> <p>80-250 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 50,60 </p>	<p>Postoperative</p> <p>50-180 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 50,60 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the foot from anterior and posterior side • Treat with the stationary technique, 3-5 pulsations on same spot and move to next spot.
5 minutes		<p>Preoperative</p> <p>80-200 mmHg  Continuous or  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80 </p>	<p>Postoperative</p> <p>50-150 mmHg  Continuous or  2.0 s/50%  90-20 Hz</p> <p> 60,80 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the entire lower limb • Treat with the sliding technique to proximal direction from both anterior and posterior side.

1 minute		<p>50-100 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 60,80 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the inguinal area of the injured side • Stationary technique 3-5 pulsation on same spot and then move to next spot.
1 minute		<p>50-80 mmHg  2.0 s/50%  -</p> <p> 50,60 </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Treat the supraclavicular fossa region • Treat both left and right side. Keep the treatment cup on same spot for 3 pulsations and a total of 5 spots/side

LÄHDE

LymphaTouch Oy 2021. Pre- and Postoperative Treatment Instructions Lower Limb. Lympha-Touch® Inc. Helsinki.